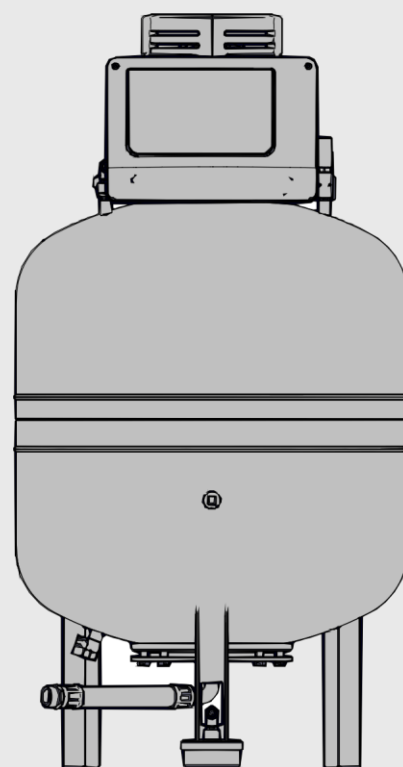


# Reflexomat RSC Smart

|    |                                     |
|----|-------------------------------------|
| DE | Originalbetriebsanleitung           |
| GB | Original operating manual           |
| FR | Mode d'emploi original              |
| ES | Manual de instrucciones original    |
| PT | Manual de instruções original       |
| IT | Istruzioni per l'uso originali      |
| HU | Eredeti üzemeltetési utasítás       |
| SL | Izvirna navodila za obratovanje     |
| SK | Originálny návod na obsluhu         |
| CS | Originální návod k obsluze          |
| PL | Tłumaczenie instrukcji oryginalnej  |
| LT | Originālā lietošanas pamācība       |
| LV | Originali naudojimo instrukcija     |
| EE | Originaalkasutusjuhendi tõlge       |
| NL | Originele bedieningshandleiding     |
| DA | Original brugsvejledning            |
| NO | Original bruksanvisning             |
| SE | Originaldriftsinstruktioner         |
| FI | Alkuperäinen käyttöohje             |
| RU | Перевод оригинального руководства   |
| RO | Instrucțiuni de utilizare originale |
| TR | Orijinal kullanım kılavuzu          |
| GR | Πρωτότυπο εγχειρίδιο λειτουργίας    |





|                  |     |                  |     |
|------------------|-----|------------------|-----|
| Deutsch .....    | 4   | Latviski .....   | 188 |
| English.....     | 19  | Eesti keel ..... | 203 |
| Français.....    | 34  | Nederlands ..... | 217 |
| Español.....     | 49  | Dansk.....       | 232 |
| Português.....   | 65  | Norsk .....      | 247 |
| Italiano .....   | 80  | Svenska .....    | 261 |
| Magyar .....     | 95  | Suomi.....       | 275 |
| Slovenščina..... | 110 | Русский .....    | 290 |
| Slovensky .....  | 126 | Română .....     | 306 |
| Česky .....      | 142 | Türk.....        | 321 |
| Polski .....     | 157 | Ελληνικά.....    | 336 |
| Lietuvių k.....  | 173 |                  |     |

|          |                                                |          |           |                                                          |           |
|----------|------------------------------------------------|----------|-----------|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Hinweise zur Betriebsanleitung .....</b>    | <b>5</b> | <b>7</b>  | <b>Erstinbetriebnahme .....</b>                          | <b>11</b> |
| <b>2</b> | <b>Haftung und Gewährleistung .....</b>        | <b>5</b> | 7.1       | Voraussetzungen für Inbetriebnahme .....                 | 11        |
| <b>3</b> | <b>Sicherheit .....</b>                        | <b>5</b> | 7.2       | Schaltpunkte Reflexomat .....                            | 11        |
| 3.1      | Symbolerklärung .....                          | 5        | 7.3       | Gefäße entlüften .....                                   | 11        |
| 3.2      | Anforderung an das Personal .....              | 5        | 7.4       | Gefäße mit Wasser füllen .....                           | 11        |
| 3.3      | Persönliche Schutzausrüstung .....             | 5        | 7.5       | Automatikbetrieb starten .....                           | 11        |
| 3.4      | Bestimmungsgemäße Verwendung .....             | 5        | <b>8</b>  | <b>Betrieb .....</b>                                     | <b>12</b> |
| 3.5      | Unzulässige Betriebsbedingungen .....          | 5        | 8.1       | Betriebsarten .....                                      | 12        |
| 3.6      | Restrisiken .....                              | 5        | 8.1.1     | Automatikbetrieb .....                                   | 12        |
| <b>4</b> | <b>Gerätebeschreibung .....</b>                | <b>6</b> | 8.1.2     | Stopbetrieb .....                                        | 12        |
| 4.1      | Beschreibung .....                             | 6        | 8.1.3     | Handbetrieb .....                                        | 12        |
| 4.2      | Übersichtsdarstellung .....                    | 6        | <b>9</b>  | <b>Steuerung .....</b>                                   | <b>12</b> |
| 4.3      | Identifikation .....                           | 6        | 9.1       | Reflex Control Smart .....                               | 12        |
| 4.3.1    | Typenschild .....                              | 6        | 9.2       | Handhabung des Bedienfelds .....                         | 12        |
| 4.4      | Funktion .....                                 | 6        | 9.3       | Standardeinstellungen .....                              | 13        |
| 4.5      | Lieferumfang .....                             | 7        | 9.4       | Meldungen .....                                          | 13        |
| 4.6      | Optionale Zusatzausrüstung .....               | 7        | <b>10</b> | <b>Registertabellen .....</b>                            | <b>15</b> |
| <b>5</b> | <b>Technische Daten .....</b>                  | <b>7</b> | 10.1      | Access: Write/Read .....                                 | 15        |
| 5.1      | Steuereinheit .....                            | 7        | 10.2      | Access: Read .....                                       | 15        |
| 5.2      | Gefäß .....                                    | 7        | <b>11</b> | <b>Wartung .....</b>                                     | <b>16</b> |
| <b>6</b> | <b>Montage .....</b>                           | <b>7</b> | 11.1      | Wartungsplan .....                                       | 16        |
| 6.1      | Montagevoraussetzungen .....                   | 8        | 11.2      | Schaltpunkte prüfen (Während der Gefäß-Entleerung) ..... | 16        |
| 6.1.1    | Prüfung des Lieferzustandes .....              | 8        | 11.3      | Reinigung .....                                          | 17        |
| 6.2      | Vorbereitungen .....                           | 8        | 11.4      | Gefäß reinigen .....                                     | 17        |
| 6.3      | Durchführung .....                             | 8        | 11.4.1    | Schmutzfänger reinigen .....                             | 17        |
| 6.3.1    | Aufstellung des Gefäßes .....                  | 8        | 11.5      | Prüfung .....                                            | 18        |
| 6.3.2    | Anschluss an das Anlagensystem .....           | 8        | 11.5.1    | Drucktragende Bauteile .....                             | 18        |
| 6.3.3    | Montage der Gewichtsmesszelle .....            | 9        | 11.5.2    | Prüfung vor Inbetriebnahme .....                         | 18        |
| 6.4      | Nachspeise- und Entgasungsvarianten .....      | 9        | 11.5.3    | Prüffristen .....                                        | 18        |
| 6.4.1    | Funktion .....                                 | 9        | <b>12</b> | <b>Demontage und Entsorgung .....</b>                    | <b>18</b> |
| 6.5      | Elektrischer Anschluss .....                   | 10       | <b>13</b> | <b>Anhang .....</b>                                      | <b>18</b> |
| 6.5.1    | Klemmenplan .....                              | 10       | 13.1      | Reflex-Werkskundendienst .....                           | 18        |
| 6.5.2    | Schnittstelle RS-485 .....                     | 10       | 13.2      | Konformität / Normen .....                               | 18        |
| 6.6      | Montage- und Inbetriebnahmebescheinigung ..... | 11       | 13.3      | Gewährleistung .....                                     | 18        |



## 1 Hinweise zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist eine wesentliche Hilfe zur sicheren und einwandfreien Funktion des Gerätes.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, übernimmt die Firma Reflex Winkelmann GmbH keine Haftung. Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung sind die nationalen gesetzlichen Regelungen und Bestimmungen im Aufstellungsland einzuhalten (Unfallverhütung, Umweltschutz, sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten etc.).

Diese Betriebsanleitung beschreibt das Gerät mit einer Grundausrüstung und Schnittstellen für eine optionale Zusatzausrüstung mit zusätzlichen Funktionen.



### Hinweis!

Diese Anleitung ist von jeder Person, die diese Geräte montiert oder andere Arbeiten am Gerät durchführt, vor dem Gebrauch sorgfältig zu lesen und anzuwenden. Die Anleitung ist dem Betreiber des Gerätes auszuhändigen und von diesem griffbereit in der Nähe des Gerätes aufzubewahren.

## 2 Haftung und Gewährleistung

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Personals bzw. Dritter sowie Beeinträchtigungen an der Anlage oder an Sachwerten entstehen.

Es dürfen keine Veränderungen, wie zum Beispiel an der Hydraulik oder Eingriffe in die Verschaltung an dem Gerät vorgenommen werden.

Die Haftung und Gewährleistung des Herstellers ist ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes.
- Unsachgemäße Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Instandhaltung, Reparatur und Montage des Gerätes.
- Nicht Beachten der Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung.
- Betreiben des Gerätes bei defekten oder nicht ordnungsgemäß angebrachten Sicherheitseinrichtungen / Schutzvorrichtungen.
- Nicht fristgerechte Durchführung der Wartungs- und Inspektionsarbeiten.
- Verwendung von nicht freigegebenen Ersatz- und Zubehörteilen.

Voraussetzung für Gewährleistungsansprüche ist die fachgerechte Montage und Inbetriebnahme des Gerätes.



### Hinweis!

Lassen Sie die erstmalige Inbetriebnahme sowie die jährliche Wartung durch den Reflex-Werkskundendienst durchführen, ☎ 13.1 "Reflex-Werkskundendienst", ☑ 18.

## 3 Sicherheit

### 3.1 Symbolerklärung

Die folgenden Hinweise werden in der Betriebsanleitung verwendet.



**GEFAHR**

#### Lebensgefahr / Schwere gesundheitliche Schäden

Der Hinweis in Verbindung mit dem Signalwort "Gefahr" kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führt.



**WARNUNG**

#### Schwere gesundheitliche Schäden

Der Hinweis in Verbindung mit dem Signalwort "Warnung" kennzeichnet eine drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führen kann.



**VORSICHT**

#### Gesundheitliche Schäden

Der Hinweis in Verbindung mit dem Signalwort "Vorsicht" kennzeichnet eine Gefahr, die zu leichten (reversiblen) Verletzungen führen kann.

**ACHTUNG**

#### Sachschäden

Der Hinweis in Verbindung mit dem Signalwort "Achtung" kennzeichnet eine Situation, die zu Schäden am Produkt selbst oder an Gegenständen in seiner Umgebung führen kann.



### Hinweis!

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Hinweis“ kennzeichnet nützliche Tipps und Empfehlungen für den effizienten Umgang mit dem Produkt.

### 3.2 Anforderung an das Personal

Die Montage und der Betrieb dürfen nur von Fachpersonal oder speziell eingewiesenem Personal durchgeführt werden.

Der elektrische Anschluss und die Verkabelung vom Gerät sind von einem Elektroinstallateur nach den gültigen nationalen und örtlichen Vorschriften auszuführen.

### 3.3 Persönliche Schutzausrüstung



Tragen Sie bei allen Arbeiten an der Anlage die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung, z. B. Gehörschutz, Augenschutz, Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Schutzkleidung, Schutzhandschuhe.

Angaben über die persönliche Schutzausrüstung befinden sich in den nationalen Vorschriften des jeweiligen Betreiberlandes.

### 3.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist eine Druckhaltestation für Heiz- und Kühlwassersysteme. Es dient zum Halten von Wasserdruck und zum Nachspeisen von Wasser in einem System. Der Betrieb darf nur in korrosionstechnisch geschlossenen Systemen mit folgenden Wassern erfolgen:

- Nicht korrosiv
- Chemisch nicht aggressiv
- Nicht giftig

Der Zutritt von Luftsauerstoff durch Permeation in das gesamte Heiz- und Kühlwassersystem, Nachspeisewasser usw. ist im Betrieb zuverlässig zu minimieren.

### 3.5 Unzulässige Betriebsbedingungen

Das Gerät ist für die folgenden Bedingungen nicht geeignet:

- In mobilen Anlagenbetrieb.
- Für den Außeneinsatz.
- Für den Einsatz mit Mineralölen.
- Für den Einsatz mit entflammenden Medien.
- Für den Einsatz mit destilliertem Wasser.



### Hinweis!

Veränderungen an der Hydraulik oder Eingriffe in die Verschaltung sind unzulässig.

### 3.6 Restrisiken

Dieses Gerät ist nach dem aktuellen Stand der Technik hergestellt. Trotzdem lassen sich Restrisiken nie ausschließen.



**WARNUNG**

#### Brandgefahr durch offene Zündquellen

Das Gehäuse des Gerätes besteht aus brennbarem Material und ist hitzeempfindlich.

- Extreme Hitze und Zündquellen (Flammen oder Funken) vermeiden.



**WARNUNG**

#### Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht

Die Geräte haben ein hohes Gewicht. Dadurch besteht die Gefahr von körperlichen Schäden und Unfällen.

- Verwenden Sie für den Transport und für die Montage geeignete Hebezeuge.



**VORSICHT**

#### Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen

In Heizungsanlagen kann es durch hohe Oberflächentemperaturen zu Verbrennungen der Haut kommen.

- Tragen Sie Schutzhandschuhe.
- Bringen Sie entsprechende Warnhinweise in der Nähe des Gerätes an.

## VORSICHT

### Verletzungsgefahr durch unter Druck austretende Flüssigkeit

An den Anschlüssen kann es bei fehlerhafter Montage, Demontage oder Wartungsarbeiten zu Verbrennungen und Verletzungen kommen, wenn heißes Wasser oder heißer Dampf unter Druck plötzlich herausströmt.

- Stellen Sie eine fachgerechte Montage, Demontage oder Wartungsarbeit sicher.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie Montage, Demontage oder Wartungsarbeiten an den Anschlüssen durchführen.

### Hinweis!

Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion zur wasserseitigen Druckbegrenzung nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und Temperaturbegrenzung nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU gehören nicht zum Lieferumfang.

Die Absicherung gegen wasserseitigen Druck und Temperatur erfolgt bauseits durch den Betreiber.

### Hinweis!

Der Betreiber hat beim Einbau des bauseitigen Sicherheitsventils sicherzustellen, dass beim Abblasen keine Gefahr entsteht.

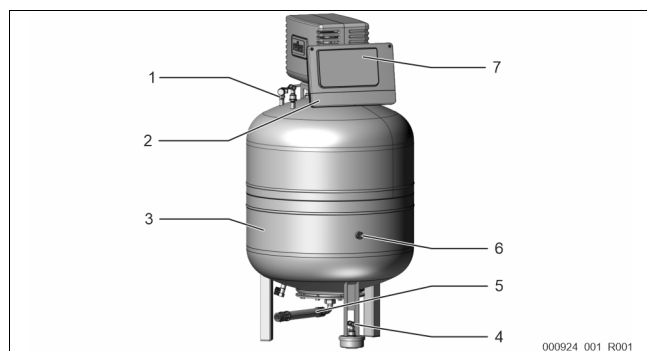
## 4 Gerätebeschreibung

### 4.1 Beschreibung

Der Reflexomat ist eine kompressorgesteuerte Druckhalteanlage. Die Haupteinsatzgebiete sind Glykol-Netze bis max. 50% Glykolanteil, Heizungsnetze und Kühlkreisläufe.

- Nennvolumen Gefäßgrößen:
  - 200l
  - 300l
  - 400l
  - 500l
  - 600l
- Die Steuereinheit ist auf dem Ausdehnungsgefäß werkseitig montiert.
- Alle elektrischen und luftseitigen Verbindungen zwischen der Steuereinheit und dem Grundgefäß sind vormontiert.

### 4.2 Übersichtsdarstellung



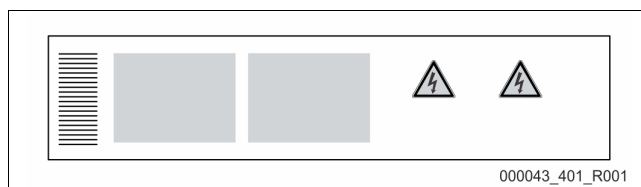
|   |                                                                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Sicherheitsventil „SV“                                                                                                               |
| 2 | Steuereinheit „RSC Smart“ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompressor</li> <li>• Steuerung „Reflex Control Smart“</li> </ul> |
| 3 | Grundgefäß „RG“                                                                                                                      |

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 4 | Niveaubemessung „NIS“             |
| 5 | Systemanschluss mit Schlauch „EC“ |
| 6 | Muffe für MBM                     |
| 7 | Anzeige für Druck/Niveau          |

### 4.3 Identifikation

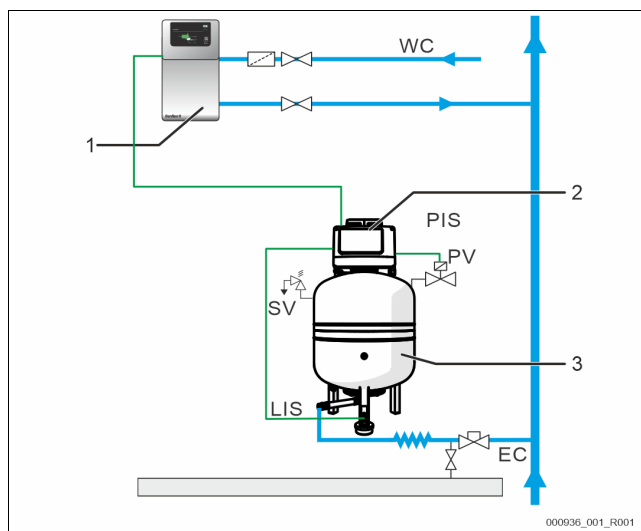
#### 4.3.1 Typenschild

Dem Typenschild entnehmen Sie Angaben zum Hersteller, zum Baujahr, zur Herstellnummer sowie zu den technischen Daten.



| Eintrag auf dem Typenschild               | Bedeutung                                       |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Type                                      | Gerätebezeichnung                               |
| Serial No.                                | Seriennummer                                    |
| min. / max. allowable pressure PS         | Minimaler / Maximaler zulässiger Druck          |
| max. allowable flow temperature of system | Maximal zulässige Vorlauftemperatur des Systems |
| min. / max. working temperature TS        | Min. / max. Betriebstemperatur (TS)             |
| Year of manufacture                       | Herstelljahr                                    |
| max. system pressure                      | Max. Systemdruck                                |
| min. operating pressure set up on site    | Mindestbetriebsdruck bauseits eingestellt       |

### 4.4 Funktion



|     |                                               |
|-----|-----------------------------------------------|
| 1   | Nachspeisung mit Wasser z.B. durch Servitec S |
| 2   | Steuereinheit                                 |
| 3   | Grundgefäß als Ausdehnungsgefäß               |
| WC  | Nachspeiseleitung                             |
| PIS | Drucksensor                                   |
| SV  | Sicherheitsventil                             |
| PV  | Magnetventil mit Schalldämpfer                |
| LIS | Gewichtsmesszelle zur Füllstandsmessung       |
| EC  | Ausdehnungsleitung                            |

### Ausdehnungsgefäß

Eine Butyl-Vollmembran trennt den Innenraum des Gefäßes in einen Luft- und einen Wasserraum. Somit wird das Eindringen von Luft in das Ausdehnungswasser verhindert. Das Grundgefäß wird mit der Steuereinheit luftseitig und mit dem Anlagensystem hydraulisch verbunden. Die Druckabsicherung erfolgt luftseitig mit dem Sicherheitsventil „SV“ des Gefäßes.

### Steuereinheit

Die Steuereinheit beinhaltet einen Kompressor und die „Reflex Control Smart“ Steuerung. Über das Grundgefäß wird der Druck mit dem Drucksensor „PIS“ und der Wasserfüllstand mit der Gewichtsmesszelle „LIS“ erfasst und auf der Steuereinheit sowie über die App angezeigt, 9 "Steuerung", 12.

### Hinweis!

Zusatzrüstung über das Nachspeisen von Wasser, 4.6 "Optionale Zusatzrüstung", 7.

## 4.5 Lieferumfang

Der Lieferumfang wird auf dem Lieferschein beschrieben und der Inhalt auf der Verpackung angezeigt.

Prüfen Sie sofort nach dem Wareneingang die Lieferung auf Vollständigkeit und Beschädigungen. Zeigen Sie Transportschäden sofort an.

Grundausrüstung zur Druckhaltung:

- Ein Reflexomat Grundgefäß (wahlweise 200l/300l/400l/500l oder 600l) und eine Steuereinheit in der Kompaktbauweise.
- Gewichtsmesszelle „LIS“ zur Füllstandsmessung.
- Kappenventil
- Schlauch für Systemanschluss "EC"
- Netzkabel mit Stecker (230V~)

## 4.6 Optionale Zusatzausrüstung

- Für die Nachspeisung von Wasser
  - Magnetventil „Fillvalve“ mit Kugelhahn und Reflex Fillset bei Nachspeisung mit Trinkwasser.
- Fillset Impuls mit Kontaktwasserzähler FQIRA+ für die Nachspeisung mit Trinkwasser.
- Fillsoft für die Enthärtung oder Entsalzung des Nachspeisewassers aus dem Trinkwassernetz.
  - Fillsoft wird zwischen Fillset und dem Gerät geschaltet. Die Steuerung des Gerätes wertet die Nachspeisemengen aus und signalisiert den erforderlichen Wechsel der Enthärtungspatronen.
- Fillguard zur Leitfähigkeitsüberwachung
  - Wird der Fillguard eingebaut, kann die Kapazität der Fillsoft Zero Entsalzungspatrone bezogen auf die Leitfähigkeit kontrolliert werden.
- Optionale Erweiterungen für Reflex - Steuerungen:
  - Schnittstelle RS-485 mit Modbus RTU (integriert).
  - Servitec S
- Membranbruchmelder



### Hinweis!

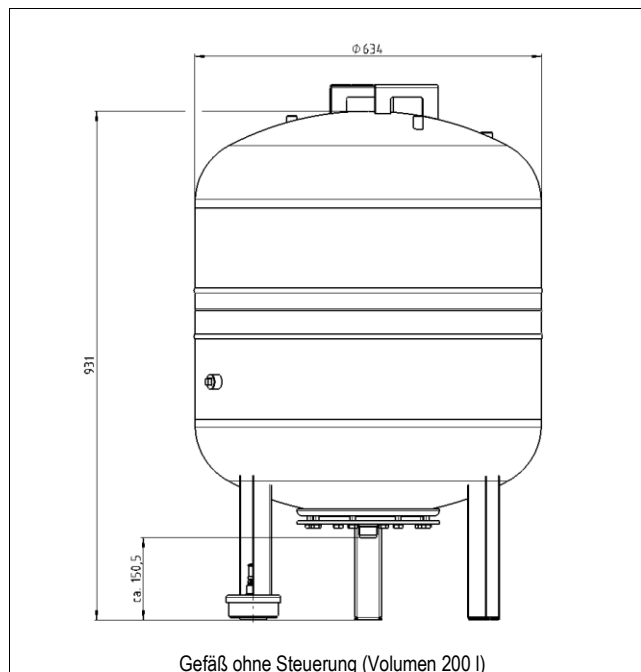
Mit den Zusatzausrüstungen werden separate Betriebsanleitungen ausgeliefert.

## 5 Technische Daten

### 5.1 Steuereinheit

|                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| Zulässige Vorlauftemperatur   | 90 °C                 |
| Zulässige Betriebstemperatur  | 5 – 70 °C             |
| Zulässige Umgebungstemperatur | 5 – 40 °C             |
| Zulässige Membrantemperatur   | -10 – 70 °C           |
| Schutzart Steuereinheit       | IP 54                 |
| Schutzart Kompressor          |                       |
| Schallpegel                   | 59 dB(A) / 1 bar      |
| Betriebsspannung              | 230 V / 50 Hz / 1 ph  |
| Nennleistung                  | 0,37 kW               |
| Nennstrom                     | 2,6 A                 |
| Vorsicherung max.             | 16 A                  |
| Anzahl Schnittstellen RS-485  | 1                     |
| Gewicht                       | mit Gefäß 200 l 52 kg |
|                               | mit Gefäß 300 l 60 kg |
|                               | mit Gefäß 400 l 74 kg |
|                               | mit Gefäß 500 l 84 kg |
|                               | mit Gefäß 600 l 96 kg |

## 5.2 Gefäß



## 6 Montage



### GEFAHR

#### Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.

Bei Berührung stromführender Bauteile entstehen lebensgefährliche Verletzungen.

- Stellen Sie sicher, dass dieses Produkt vor Installation allpolig von der Netzspannung getrennt ist. (Netzstecker ziehen.)
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln durchgeführt werden.



### VORSICHT

#### Verletzungsgefahr durch unter Druck austretende Flüssigkeit

An den Anschlüssen kann es bei fehlerhafter Montage, Demontage oder Wartungsarbeiten zu Verbrennungen und Verletzungen kommen, wenn heißes Wasser oder heißer Dampf unter Druck plötzlich herausströmt.

- Stellen Sie eine fachgerechte Montage, Demontage oder Wartungsarbeit sicher.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie Montage, Demontage oder Wartungsarbeiten an den Anschlüssen durchführen.



### VORSICHT

#### Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen

In Heizungsanlagen kann es durch hohe Oberflächentemperaturen zu Verbrennungen der Haut kommen.

- Tragen Sie Schutzhandschuhe.
- Bringen Sie entsprechende Warnhinweise in der Nähe des Gerätes an.



### VORSICHT

#### Verletzungsgefahr durch Stürze oder Stöße

Prellungen durch Stürze oder Stöße an Anlagenteilen während der Montage.

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (Schutzhelm, Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe).



### WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht

Die Geräte haben ein hohes Gewicht. Dadurch besteht die Gefahr von körperlichen Schäden und Unfällen.

- Verwenden Sie für den Transport und für die Montage geeignete Hebezeuge.

**Hinweis!**

Bestätigen Sie die fachgerechte Montage und Inbetriebnahme in der Montage- und Inbetriebnahmebescheinigung. Dies ist die Voraussetzung für Gewährleistungsansprüche.

- Lassen Sie die erstmalige Inbetriebnahme und die jährliche Wartung nur durch Fachpersonal oder den Reflex-Werkskundendienst durchführen.

**6.1 Montagevoraussetzungen****6.1.1 Prüfung des Lieferzustandes**

Das Gerät wird vor der Auslieferung sorgfältig geprüft und verpackt. Beschädigungen während des Transportes können nicht ausgeschlossen werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Prüfen Sie nach dem Wareneingang die Lieferung.
  - Auf Vollständigkeit.
  - Auf mögliche Beschädigungen durch den Transport.
2. Dokumentieren Sie die Beschädigungen.
3. Kontaktieren Sie den Spediteur, um den Schaden zu reklamieren.

**6.2 Vorbereitungen****Zustand des angelieferten Gerätes:**

- Überprüfen Sie alle Verschraubungen am Gerät auf einen festen Sitz. Ziehen Sie die Schrauben, wenn nötig, nach.

**Vorbereitungen für die Montage des Gerätes:**

- Kein Zutritt für Unbefugte.
- Frostfreier, gut durchlüfteter Raum.
  - Raumtemperatur 5 °C bis 40 °C.
  - Schützen Sie das Gerät vor direkten Witterungseinflüssen.
- Ebener, tragfähiger Fußboden.
  - Stellen Sie eine ausreichende Tragfähigkeit des Fußbodens beim Befüllen des Gefäßes sicher.
- Befüllungs- und Entwässerungsmöglichkeit.
  - Stellen Sie einen Füllanschluss DN 15 nach DIN EN 1717 zur Verfügung.
  - Stellen Sie eine optionale Kaltwasserzumischung zur Verfügung.
  - Stellen Sie für das Entleerungswasser einen Ablauf bereit.
- Elektroanschluss, ☒ 5 "Technische Daten", 7.
- Verwenden Sie nur zugelassene Transport- und Hebezeuge.
  - Die Anschlagpunkte an dem Gefäß dienen ausschließlich als Montagehilfen bei der Aufstellung.

**Hinweis!**

Bei der Auslegung wurden keine Quer- und Längsbeschleunigungskräfte berücksichtigt. Falls Lasten dieser Art auftreten können, ist ein gesonderter Nachweis zu erbringen und abzustimmen.

**6.3 Durchführung****ACHTUNG****Schäden durch unsachgemäße Montage**

durch Anschlüsse von Rohrleitungen oder durch Apparate der Anlage können zusätzliche Belastungen des Gerätes entstehen.

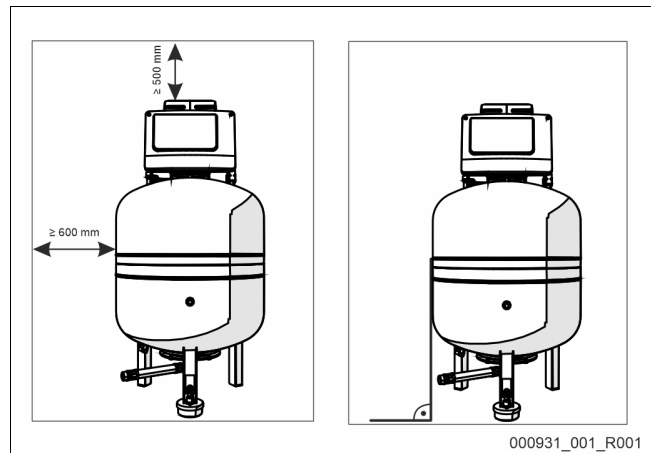
- Die Rohrleitungen sind kraft- und momentfrei anzuschließen und schwingungsfrei zu verlegen.
- Sorgen Sie bei Bedarf für eine Abstützung der Rohrleitungen oder Apparate.
- Bei Rückfragen wenden Sie sich an den Reflex After Sales & Service.

Führen Sie für die Montage die folgenden Arbeiten durch:

1. Positionieren Sie das Gerät.
2. Stellen Sie die wasserseitigen Anschlüsse zur Anlage her.
3. Stellen Sie die Schnittstellen nach dem Klemmenplan her.

**6.3.1 Aufstellung des Gefäßes**

Beachten Sie bei der Aufstellung des Gefäßes die folgenden Hinweise:



- Alle Flanschöffnungen sind Besichtigungs- und Wartungsöffnungen.
  - Stellen Sie das Gefäß mit einem ausreichenden Seiten- und Deckenabstand auf.
  - Ist eine ausreichende visuelle Inspektion nicht möglich, müssen technische Hilfsmittel herangezogen werden (Spiegel, Endoskopkamera...).
- Stellen Sie das Gefäß auf einer festen Ebene auf.
- Achten Sie auf eine rechteckige und freistehende Position.
- Gewährleisten Sie die Funktion der Füllstandsmessung „LIS“.
  - Verbinden Sie das Gefäß nicht fest mit dem Boden.

**Hinweis!**

Die Gewichtsmesszelle ist nicht druckschlagfest und darf nicht lackiert werden.

**6.3.2 Anschluss an das Anlagensystem****⚠ VORSICHT****Verletzungsgefahr durch Stolpern und Stürzen**

Prellungen durch Stolpern oder Stürzen über Kabel- und Rohrleitungen während der Montage.

- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung (Schutzhelm, Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe).
- Achten Sie auf eine fachmännische Verlegung von Kabel und Rohrleitungen zwischen der Steuereinheit und den Gefäßen.

**ACHTUNG****Beschädigungen der Kabel- und Rohrleitungen**

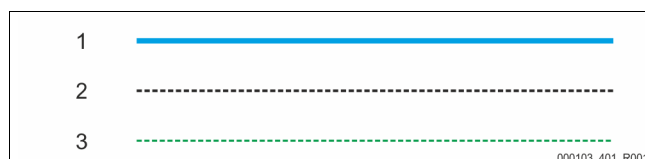
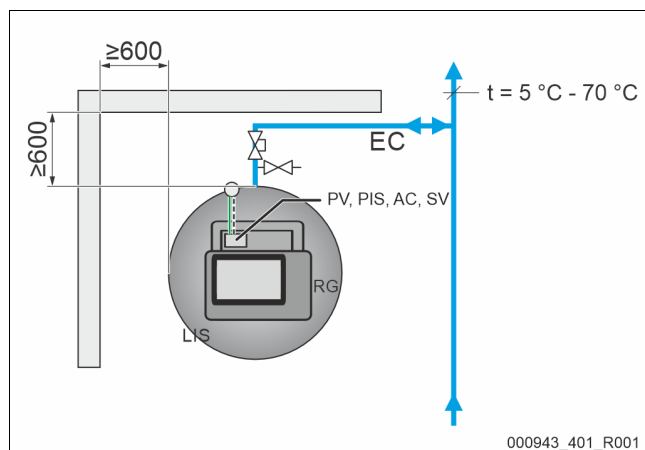
Werden Kabel- und Rohrleitungen nicht fachgerecht zwischen den Gefäßen und der Steuereinheit verlegt, können sie beschädigt werden.

- Verlegen Sie Kabel- und Rohrleitungen fachmännisch über den Fußboden.

**Hinweis!**

Jeder Gefäßanschluss ist wasserseitig mit einem Kappenventil und einer Entleerungseinrichtung zu versehen (im Lieferumfang enthalten).

### 6.3.2.1 Wasserseitiger Anschluss



|     |                     |     |                    |
|-----|---------------------|-----|--------------------|
| 1   | Wasserleitung       | SV  | Sicherheitsventil  |
| 2   | Druckluftleitung    | PV  | Magnetventil       |
| 3   | Elektrische Leitung | PIS | Drucksensor        |
| RG  | Grundgefäß          | AC  | Druckluftleitung   |
| LIS | Füllstandsmessung   | EC  | Ausdehnungsleitung |

Um die Funktion der Füllstandsmessung „LIS“ zu gewährleisten, muss das Grundgefäß über den mitgelieferten flexiblen Anschluss am Anlagensystem angeschlossen werden.

Das Grundgefäß erhält in der Ausdehnungsleitung „EC“ eine gesicherte Abspernung und eine Entleerung.

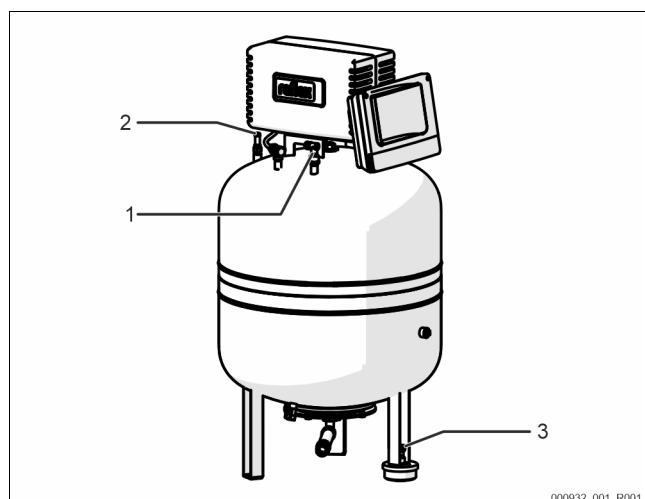
Die Einbindung ins Anlagensystem hat an Stellen mit Temperaturen 5 °C – 70 °C zu erfolgen. Das ist bei Heizungsanlagen in der Regel der Rücklauf und bei Kälteanlagen der Vorlauf. Es dürfen keine dynamischen Drücke von Netzpumpen wirken.

Liegen die Temperaturen außerhalb von 5 °C – 70 °C, müssen zwischen Anlagensystem und dem Reflexomat zum Schutz der Anlage Vorschaltgefäße in die Ausdehnungsleitung eingebaut werden.

**Hinweis!**  
Details zur Schaltung der Reflexomaten oder von Vorschaltgefäßen, sowie die Dimensionen der Ausdehnungsleitungen, sind den Planungsunterlagen zu entnehmen. Hinweise dazu finden Sie auch in der Reflex Planungsrichtlinie oder im Berechnungsprogramm RSP.

### 6.3.2.2 Anschluss der Steuereinheit

Die Anschlüsse befinden sich am Grundgefäß.



|   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 | Drucksensor „PIS“       |
| 2 | Sicherheitsventil „SV“  |
| 3 | Gewichtsmesszelle „LIS“ |

Montieren Sie die Gewichtsmesszelle, 6.3.3 "Montage der Gewichtsmesszelle", 9.

### 6.3.3 Montage der Gewichtsmesszelle

#### ACHTUNG

#### Beschädigung der Gewichtsmesszelle durch unsachgemäße Montage

Eine unsachgemäße Montage der Gewichtsmesszelle für die Füllstandsmessung „LIS“ kann zu Beschädigungen, Fehlfunktionen und Fehlmessungen führen.

- Beachten Sie die Hinweise zur Montage von der Gewichtsmesszelle.

Montieren Sie die Gewichtsmesszelle für die Füllstandsmessung „LIS“, wenn das Grundgefäß in der endgültigen Position steht, 6.3.1 "Aufstellung des Gefäßes", 8. Beachten Sie die folgenden Hinweise:

- Entfernen Sie die Transportsicherung am Behälterfuß vom Grundgefäß.
- Ersetzen Sie die Transportsicherung durch die Gewichtsmesszelle.
- Vermeiden Sie stoßartige Belastungen der Gewichtsmesszelle durch z. B. nachträgliches Ausrichten des Gefäßes.
- Montieren Sie den M12-Stecker auf die Gewichtsmesszelle. (handfest)

#### Richtwerte für die Füllstandsmessungen:

| Grundgefäß | Messbereich |
|------------|-------------|
| 200 l      | 0 – 4 bar   |
| 300 l      | 0 – 10 bar  |
| 400 l      | 0 – 10 bar  |
| 500 l      | 0 – 10 bar  |
| 600 l      | 0 – 25 bar  |

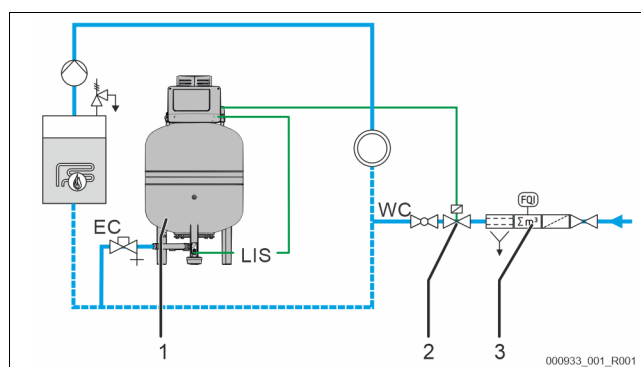
### 6.4 Nachspeise- und Entgasungsvarianten

#### 6.4.1 Funktion

Der Füllstand wird im Grundgefäß über Gewichtsmesszelle „LIS“ erfasst und in der Steuerung ausgewertet. Bei einer Unterschreitung des eingestellten Wasserstandes wird die externe Nachspeisung aktiviert.

#### 6.4.1.1 Nachspeisung ohne Pumpe

Reflexomat RSC Smart mit Fillvalve.

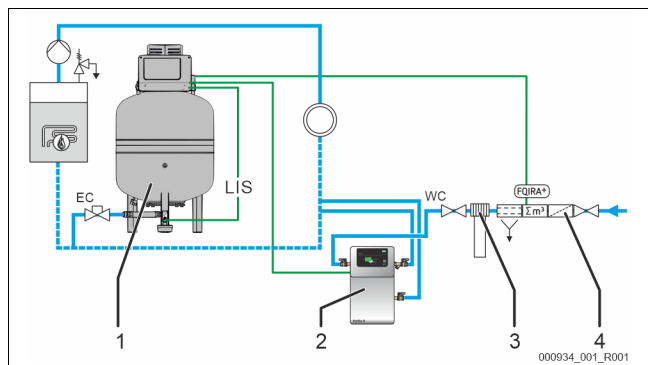


|   |                      |     |                    |
|---|----------------------|-----|--------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Nachspeiseleitung  |
| 2 | Fillvalve            | LIS | Gewichtsmesszelle  |
| 3 | Reflex Fillset       | EC  | Ausdehnungsleitung |

Schalten Sie vorzugsweise bei einer Nachspeisung mit Trinkwasser das Reflex Fillset mit integriertem Systemtrenner vor, 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung", 7.

### 6.4.1.2 Nachspeisung mit Enthärtung und Entgasung

Reflexomat RSC Smart und Reflex Servitec S.



|   |                       |     |                    |
|---|-----------------------|-----|--------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  | W   | Nachspeiseleitung  |
| 2 | Reflex Servitec S     | C   |                    |
| 3 | Reflex Fillsoft       | LIS | Füllstandsmessung  |
| 4 | Reflex Fillset Impuls | EC  | Ausdehnungsleitung |

Die Entgasungs- und Nachspeisestation Reflex Servitec S entgast das Wasser aus dem Anlagensystem und der Nachspeisung. Über die Kontrolle der Druckhaltung erfolgt die automatische Nachspeisung von Wasser für das Anlagensystem. Zusätzlich wird das Nachspeisewasser durch Reflex Fillsoft enthärtet oder entsalzt.

- Entgasungs- und Nachspeisestation Reflex Servitec, 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung", 7.
- Reflex Fillsoft Enthärtungsanlagen und Reflex Fillset Impuls, 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung", 7.

#### Hinweis!

Verwenden Sie bei einer Ausrüstung mit Reflex Fillsoft Wasseraufbereitungsanlage das Reflex Fillset Impuls.

- Die Steuerung wertet die Nachspeisemenge aus und signalisiert den erforderlichen Wechsel der Enthärtungs- oder Entsalzungspatrone.

## 6.5 Elektrischer Anschluss

### ⚠ GEFAHR

#### Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.

Bei Berührung stromführender Bauteile entstehen lebensgefährliche Verletzungen.

- Stellen Sie sicher, dass dieses Produkt vor Installation allpolig von der Netzspannung getrennt ist. (Netzstecker ziehen.)
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln durchgeführt werden.

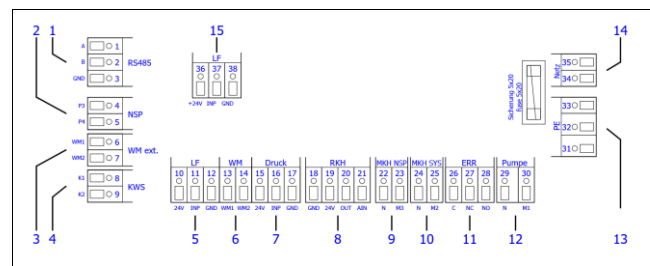
Alle elektrischen Verbindungen zwischen der Steuereinheit und dem Grundgefäß sind vormontiert.

1. Schließen Sie den Netzstecker an die Spannungsversorgung 230 V an.
2. Schalten Sie die Anlage ein.

Der elektrische Anschluss ist abgeschlossen.

Es ist empfohlen, in der eingehenden Stromversorgung einen Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) mit einem  $I_{\Delta n}$  30 mA einzubauen.

### 6.5.1 Klemmenplan



| Pos.-Nr. | Klemmennummer | Signal | Funktion                                                                                           | Verkabelung      |
|----------|---------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1        | 1             | A      | RS485-Schnittstelle für Modbus RTU oder proprietäres Reflex-Protokoll                              | Bauseits, Option |
|          | 2             | B      |                                                                                                    |                  |
|          | 3             | GND    |                                                                                                    |                  |
| 2        | 4             | P3     | Externe Nachspeiseanforderung<br>• Bei der Einstellung Levelcontrol. Eingang 230 V Signal über L+N | Bauseits, Option |
|          | 5             | P4     |                                                                                                    |                  |
| 3        | 6             | WM1    | ---                                                                                                | ---              |
|          | 7             | WM2    |                                                                                                    |                  |
| 4        | 8             | K1     | Kontaktwasserzähler<br>• Digitaler Eingang                                                         | Bauseits, Option |
|          | 9             | K2     |                                                                                                    |                  |
| 5        | 10            | 24 V   | Füllstandsmessung<br>• Analoger Eingang 4-20 mA                                                    | Werkseitig       |
|          | 11            | INP    |                                                                                                    |                  |
|          | 12            | GND    |                                                                                                    |                  |
| 6        | 13            | WM1    | ---                                                                                                | ---              |
|          | 14            | WM2    |                                                                                                    |                  |
| 7        | 15            | 24 V   | Drucksensor<br>• Analoger Eingang 4-20 mA                                                          | Werkseitig       |
|          | 16            | INP    |                                                                                                    |                  |
|          | 17            | GND    |                                                                                                    |                  |
| 8        | 18            | GND    | ---                                                                                                | ---              |
|          | 19            | 24 V   |                                                                                                    |                  |
|          | 20            | OUT    |                                                                                                    |                  |
|          | 21            | AIN    |                                                                                                    |                  |
| 9        | 22            | N      | Nachspeiseanforderung 230 V                                                                        | Bauseits, Option |
|          | 23            | M3     |                                                                                                    |                  |
| 10       | 24            | N      | Magnetventil auf der Luftseite                                                                     | Werkseitig       |
|          | 25            | M2     |                                                                                                    |                  |
| 11       | 26            | C      | Potenzialfreier Sammelstörkontakt (max. 230 V / 8 A)                                               | Bauseits, Option |
|          | 27            | NC     |                                                                                                    |                  |
|          | 28            | NO     |                                                                                                    |                  |
| 12       | 29            | N      | Kompressor/Entlastungsventil                                                                       | Werkseitig       |
|          | 30            | M1     |                                                                                                    |                  |
| 13       | 31            | PE     | Erdung                                                                                             | Werkseitig       |
|          | 32            | PE     |                                                                                                    |                  |
| 14       | 33            | PE     | Spannungsversorgung 230 V über Kabel mit Netzstecker.                                              | Werkseitig       |
|          | 34            | N      |                                                                                                    |                  |
|          | 35            | L      |                                                                                                    |                  |
| 15       | 36            | 24V    | Drucksensor<br>• Analoger Eingang 4-20 mA                                                          | Bauseits, Option |
|          | 37            | INP    |                                                                                                    |                  |
|          | 38            | GND    |                                                                                                    |                  |

### 6.5.2 Schnittstelle RS-485

Über diese Schnittstelle können alle Informationen der Steuerung abgefragt und für die Kommunikation mit Leitzentralen oder anderen Geräten genutzt werden.

Folgende Informationen können abgefragt werden:

- Druck und Füllstand.
- Betriebszustände des Kompressors.
- Betriebszustände der Nachspeisung.
- Kumulierte Menge des Kontaktwasserzählers FQIRA +.
- Alle Meldungen, 9.4 "Meldungen", 13.
- Alle Eintragungen des Fehlerspeichers.

#### 6.5.2.1 Anschluss der Schnittstelle RS-485

- Schließen Sie die Schnittstelle mit einem abgeschirmten Kabel an den Klemmen 1 – 6 von der Platine im Schaltschrank an.
  - Für das Anschließen der Schnittstelle, 6.5 "Elektrischer Anschluss", 10.



- Bei einem Einsatz des Gerätes in Verbindung mit einer Leitzentrale, die keine Schnittstelle RS-485 unterstützt (zum Beispiel Schnittstelle RS-232), muss (bauseits) ein entsprechender Adapter eingesetzt werden.

#### Hinweis!

- Verwenden sie für den Anschluss der Schnittstelle z.B. das folgende Kabel.
  - LIYCY (TP), 4 × 2 × 0,8 maximale Gesamt-Busleitungslänge 1000 m.

## 6.6 Montage- und Inbetriebnahmebescheinigung

#### Hinweis!

Die Montage- und Inbetriebnahmebescheinigung befindet sich am Ende der Betriebsanleitung.

## 7 Erstinbetriebnahme

#### Hinweis!

Lassen Sie die Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten nur von Fachpersonal oder von dem Reflex-Werkkundendienst ausführen und lassen Sie sich diese bestätigen.

#### Hinweis!

Es wird eine assistierte Inbetriebnahme in der App bereitgestellt, 9.1 "Reflex Control Smart", 12.

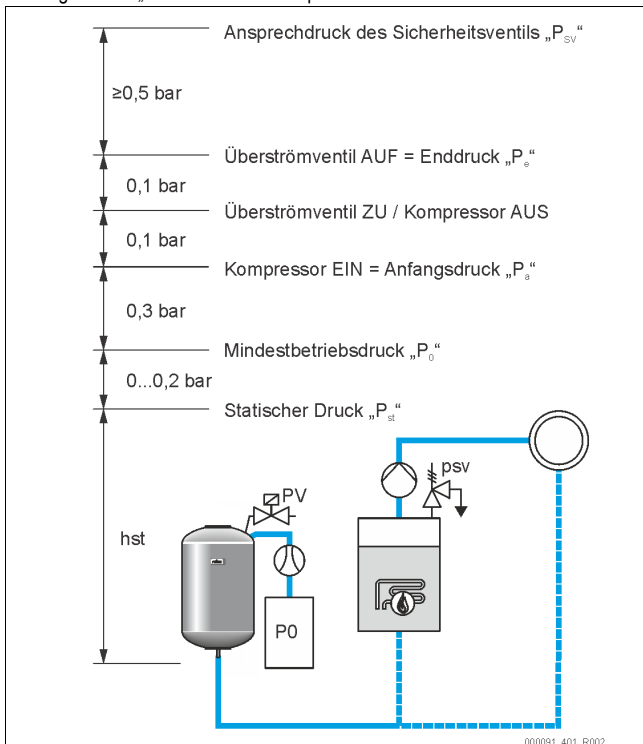
### 7.1 Voraussetzungen für Inbetriebnahme

Der Reflexomat ist für die Erstinbetriebnahme bereit, wenn die im Kapitel Montage beschriebenen Arbeiten abgeschlossen sind.

- Die Aufstellung des Reflexomat ist erfolgt.
- Die Gewichtsmesszelle ist angeschlossen.
- Der wasserseitige Anschluss des Gefäßes zum Anlagensystem ist hergestellt.
- Das Gefäß ist nicht mit Wasser gefüllt.
- Die Ausdehnungsleitung des Reflexomat ist vor der Inbetriebnahme gespült und von Schweißrückständen und Schmutz befreit.
- Das Kappenventil zur Entleerung des Gefäßes ist geöffnet.
- Das Anlagensystem ist mit Wasser gefüllt.
- Der elektrische Anschluss ist nach den gültigen nationalen und örtlichen Vorschriften hergestellt.

### 7.2 Schaltpunkte Reflexomat

Der Mindestbetriebsdruck „P<sub>0</sub>“ wird über den Standort der Druckhaltung ermittelt. In der Steuerung werden aus dem Mindestbetriebsdruck „P<sub>0</sub>“ die Schaltpunkte für das Magnetventil „PV“ und für den Kompressor errechnet.



Der Mindestbetriebsdruck „P<sub>0</sub>“ berechnet sich wie folgt:

|                                          |                                                                                          |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bar}^*$ | Den ermittelten Wert in die Startroutine der Steuerung eingeben, 5.1 "Steuereinheit", 7. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                     | $h_{st}$ in m                                                                            |
| $P_D = 0,0 \text{ bar}$                  | für Absicherungstemperaturen ≤ 100 °C                                                    |
| $P_D = 0,5 \text{ bar}$                  | für Absicherungstemperaturen = 110 °C                                                    |

\*Zuschlag von 0,2 bar empfohlen, in Extremfällen ohne Zuschlag

### 7.3 Gefäße entlüften

#### ⚠ VORSICHT

##### Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen

Am Kompressor kann es durch hohe Oberflächentemperaturen zu Verbrennungen der Haut kommen.

- Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung, zum Beispiel Schutzhandschuhe.

Nach dem Einstellen des Mindestbetriebsdrucks P<sub>0</sub> in der assistierten Inbetriebnahme über die App muss das Grundgefäß entlüftet werden. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

- Stellen Sie sicher, dass das Kappenventil geschlossen ist.
- Öffnen Sie die Entleerung.
- Drücken Sie im Bedienfeld der App auf "Start".
- Wählen Sie die Gefäßgröße ihrer Anlage aus.

Der Kompressor baut den erforderlichen Druck zur Entlüftung auf. Dieser Druck entspricht 0,4 bar über dem eingestellten Mindestbetriebsdruck. Die Membran des Gefäßes wird mit diesem Druck beaufschlagt und die Wasserseite in dem Gefäß entlüftet. Nach dem automatischen Abschalten des Kompressors ist die Entleerung des Gefäßes zu schließen.

#### Hinweis!

Überprüfen Sie alle Druckluftverbindungen von der Steuereinheit zu dem Gefäß auf Ihre Dichtigkeit. Öffnen Sie anschließend langsam das Kappenventil an dem Gefäß, um die wasserseitige Verbindung zum Anlagensystem herzustellen.

### 7.4 Gefäße mit Wasser füllen

Voraussetzung für eine einwandfreie Befüllung ist ein Nachspeisedruck der mindestens 1,5 bar über dem Enddruck „P<sub>e</sub>“ liegt.

- Ohne automatische Nachspeisung:
  - Das Gefäß wird per Hand über die Entleerungen oder über das Anlagensystem in Abhängigkeit zur Systemtemperatur auf ca. 30 % des Gefäßvolumens gefüllt, 6.4 "Nachspeise- und Entgasungsvarianten", 9.
- Mit automatischer Nachspeisung:
  - Das Gefäß wird automatisch auf 12 % des Gefäßvolumens gefüllt, 6.4 "Nachspeise- und Entgasungsvarianten", 9.

### 7.5 Automatikbetrieb starten

Der Automatikbetrieb wird nach der Erstinbetriebnahme durchgeführt. Starten Sie den Automatikbetrieb am Bedienfeld der Steuerung.

Die folgenden Voraussetzungen müssen für den Automatikbetrieb erfüllt sein.

- Das Gerät ist mit Druckluft und Wasser gefüllt.
- Alle erforderlichen Parameter sind in die Steuerung eingegeben worden.

Drücken Sie am Bedienfeld von der Steuerung die Taste „Auto“ für den Automatikbetrieb.

- Die LED "Auto" am Bedienfeld leuchtet als visuelles Signal für den Automatikbetrieb.
- Die aktuellen Werte "Druck (bar)" und "Füllstand (%)" werden im Wechsel im Display angezeigt.
  - Mögliche Fehler werden im Display angezeigt.

#### Hinweis!

Die Erstinbetriebnahme ist abgeschlossen und das Gerät befindet sich im Automatikbetrieb.

## 8 Betrieb

### 8.1 Betriebsarten

#### 8.1.1 Automatikbetrieb

##### Verwendung:

Nach der erfolgreichen Erstinbetriebnahme

##### Funktionen:

- Im Automatikbetrieb überwacht die Steuerung folgende Funktionen:
  - Druck halten
  - Ausdehnungsvolumen kompensieren
  - automatisch kontrolliert nachspeisen
- Der Kompressor und das Ventil „PV“ (optional) werden von der Steuerung geregelt, sodass der Druck bei einer Regelung von  $\pm 0,1$  bar konstant bleibt.
- Störungen werden auf dem Bedienfeld und in der App angezeigt.

#### 8.1.2 Stoppbetrieb

##### Verwendung:

Der Stoppbetrieb unterbricht den Automatikbetrieb und ist Voraussetzung für den manuellen Betrieb.

##### Start:

An der Steuerung die Taste „Stop“ drücken. Die Auto-LED vom Bedienfeld erlischt. Die Stop-LED leuchtet gelb.

##### Funktionen:

Im Stoppbetrieb findet keine Funktionsüberwachung statt.

Folgende Funktionen sind außer Betrieb:

- Der Kompressor ist abgeschaltet.
- Das Magnetventil „PV“ ist geschlossen.

##### Hinweis!

Ist der Stoppbetrieb länger als 4 Stunden aktiviert, erscheint am Gerät eine Fehlermeldung, um ein unbeaufsichtigtes Deaktivieren zu signalisieren. Diese wird auch in der App Reflex Control Smart angezeigt.

#### 8.1.3 Handbetrieb

##### Verwendung:

Für Test- und Wartungsarbeiten

##### Start:

- Schalten Sie die Anlage im Display in den Stop-Modus.
- Schalten Sie die Anlage über die App in den Handbetrieb.  
Einstellung → Wartung → Handbetrieb
- Starten Sie den Handbetrieb.
- Wählen Sie die gewünschte Funktion an.

Das Ein- und Ausschalten der Funktion erfolgt durch das Betätigen der jeweiligen Schaltfläche:

- Die Schaltfläche ist weiß hinterlegt. Die Funktion ist ausgeschaltet.
- Betätigen Sie die gewünschte Schaltfläche:
- Die Schaltfläche ist grün hinterlegt. Die Funktion ist eingeschaltet.

##### Funktionen:

Folgende Funktionen können Sie im Handbetrieb anwählen und einen Testlauf durchführen:

- Kompressor
- Magnetventil
- Nachspeisung
- Potentialfreie Sammelstörung.

##### Hinweis!

Die Änderungen des Füllstandes und des Drucks vom Gefäß werden im Handbetrieb in der App Reflex Control Smart angezeigt.

## 9 Steuerung

### 9.1 Reflex Control Smart

Mit Reflex Control Smart ist der Zugriff auf den Reflexomat RSC Smart via Bluetooth per Smartphone oder Tablet möglich. Die App ist im App-Store (Android oder iOS) erhältlich, oder über den unten aufgeführten QR-Code.



Mit der Reflex Control Smart-App stehen u.a. folgende Funktionen zur Verfügung:

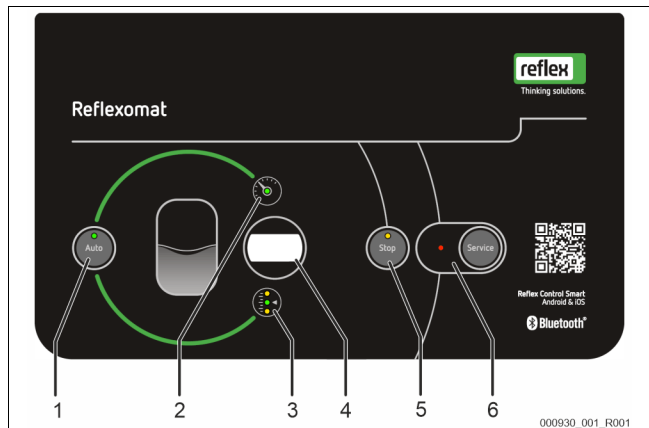
- Intuitive und selbsterklärende Menü und Bedienführung
- Schnelle und einfache Inbetriebnahme (Inbetriebnahme-Assistent)
- Abfrage Anlagendruck
- Individuelle Parametrierung
- Wartungs- und Fehlerbehebungsassistent
- Softwareupdates für die Anlagensteuerung



##### Hinweis!

Softwareupdates für die Anlagensteuerung dürfen ausschließlich über die App durchgeführt werden. Neue verfügbare Software-Updates werden automatisch in der App angezeigt.

### 9.2 Handhabung des Bedienfelds



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Auto-Button/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Auto-Button startet den Betrieb nach einer Inbetriebnahme oder aus dem Stoppbetrieb</li> <li>Die Auto-LED leuchtet im Automatikbetrieb grün</li> <li>Die Auto-LED ist im Stoppbetrieb aus</li> </ul> |
| 2 | <b>Druck-LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Druck-LED leuchtet im Automatikbetrieb</li> <li>Die Druck-LED blinkt im Fehlerzustand oder bei Druckaufbau und -abbau</li> </ul>                                                                           |
| 3 | <b>Level-LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Level-LED zeigen den Füllstand im Gefäß an.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Hochwasser 3.1</li> <li>Autobetrieb 3</li> <li>Wassermangel 3.3 (Nachspeisebedarf)</li> </ul> </li> </ul> |
| 4 | <b>Display</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hier werden Druck und Niveau der Anlage angezeigt</li> <li>Im Falle einer Störung wird der Fehlercode im Display angezeigt</li> </ul>                                                                            |
| 5 | <b>Stop-Button/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Stop-Button ist für die Neueingabe von Werten in der Steuerung und für den manuellen Modus (Wartungsmodus)</li> <li>Die Stop-LED leuchtet gelb</li> </ul>                                            |
| 6 | <b>Service-Button/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mit dem Service-Button werden Warn- und Störmeldungen quittiert</li> <li>Die Service-LED leuchtet bei einer Warnmeldung</li> <li>Die Service-LED blinkt bei einer Störmeldung</li> </ul>              |



### 9.3 Standardeinstellungen

Mit folgenden Standardeinstellungen wird die Steuerung des Gerätes ausgeliefert. Weitere Einstellungen müssen im Rahmen der assistierten Inbetriebnahme in der Reflex Control Smart App vorgenommen werden.

#### Standardeinstellungen

| Parameter                                   | Einstellung              | Bemerkung                                                                        |
|---------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Nächste Wartung                             | 12 Monate                | Standzeit bis zur nächsten Wartung.                                              |
| Potenzialfreier Kontakt                     | JA                       | 🔗 9.4 "Meldungen", 📖 13.                                                         |
| Nachspeisung                                |                          |                                                                                  |
| Nachspeisung „EIN“                          | 8 %                      |                                                                                  |
| Nachspeisung „AUS“                          | 12 %                     |                                                                                  |
| Maximale Nachspeisemenge                    | 0 Liter                  | Nur bei Verwendung eines Wasserzählers.                                          |
| Maximale Nachspeisezeit                     | 30 Minuten               |                                                                                  |
| Maximale Nachspeisezyklen                   | 6 Zyklen in 2 Stunden    |                                                                                  |
| Druckhaltung                                |                          |                                                                                  |
| Kompressor „EIN“                            | P <sub>0</sub> + 0,3 bar | Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P <sub>0</sub> “ aufaddiert.            |
| Kompressor „AUS“                            | P <sub>0</sub> + 0,4 bar | Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P <sub>0</sub> “ aufaddiert.            |
| Meldung „Laufzeit Kompressor überschritten“ | 180 Minuten              | Nach einem Kompressorlauf von 180 Minuten wird die Meldung in der App angezeigt. |
| Abström-Magnetventil „ZU“                   | P <sub>0</sub> + 0,4 bar | Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P <sub>0</sub> “ aufaddiert.            |
| Abström-Magnetventil „AUF“                  | P <sub>0</sub> + 0,5 bar | Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P <sub>0</sub> “ aufaddiert.            |
| Maximaldruck                                | PSv – 0,3 bar            | Differenzdruck zum Ansprechdruck des Sicherheitsventils „PSv“.                   |
| Füllstände                                  |                          |                                                                                  |
| Wassermangel „EIN“                          | 5 %                      |                                                                                  |
| Wassermangel „AUS“                          | 12 %                     |                                                                                  |
| Magnetventil in der Überstromleitung „ZU“   | 90 %                     |                                                                                  |

Bei Fehlern wird der Fehlercode im Display angezeigt.

| ER-Code | Meldung                                                                                   | Ursachen                                                                                                                                            | Behebung                                                                                                                                                                          | Meldung zurücksetzen |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 01      | Minimaldruck<br>[1] Auto-LED leuchtet<br>[5] Error-LED leuchtet<br>[2] Druck-LED blinkt   | Einstellwert p <sub>0</sub> unterschritten:<br>• Störung Kompressor.<br>• Luftseitige Undichtigkeit der Anlage                                      | • Kompressor auf Funktion kontrollieren.<br>• Dichtstellen auf Dichtigkeit prüfen.                                                                                                | -                    |
| 02.1    | Wassermangel<br>[1] Auto-LED leuchtet<br>[5] Error-LED leuchtet<br>[3.3] Level-LED blinkt | Zu wenig Wasser im Gefäß (Füllstand <5%):<br>• Nachspeisung außer Funktion.<br>• Wasserverlust in der Anlage.<br>• Füllstandsmessung defekt.        | • Gegebenenfalls von Hand Nachspeisen.<br>• Wasserstand kontrollieren.                                                                                                            | -                    |
| 03      | Hochwasser<br>[1] Auto-LED leuchtet<br>[5] Error-LED leuchtet<br>[3.1] Level-LED leuchtet | Füllstand >90%:<br>• Nachspeisefunktion fehlerhaft (dauerhafte Wasserzufuhr)<br>• Fremdwassereintrag durch die Anlage (z.B. defekter Wärmetauscher) | • Nachspeiseeinheit kontrollieren.<br>• Magnetventil „PV“ auf Funktion kontrollieren.<br>• Wasser aus Gefäß ablassen.<br>• Bauseitigen Wärmetauscher auf eine Leckage überprüfen. | -                    |

### 9.4 Meldungen

Meldungen werden mithilfe der LEDs auf dem Bedienfeld mit den in der Tabelle angegebenen Bedeutungen angezeigt. Eine genaue Beschreibung der LEDs, 🔗 9.2 "Handhabung des Bedienfelds", 📖 12. Eine ausführliche Fehlerbeschreibung ist über die App verfügbar.

| LED     | Funktion / Anzeige                                                                 | Bedeutung                                                                                                                                                                              |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auto    |   | Button<br>LED leuchtet<br>Start<br>Automatik-Betrieb                                                                                                                                   |
| Stop    |   | Button<br>LED leuchtet<br>Wartung / Unterbrechung<br>Störung                                                                                                                           |
| Display |   | Display<br>Anzeige Druck und Niveau sowie Fehlercode bei Störung                                                                                                                       |
| Service |  | Button<br>LED leuchtet<br>LED blinkt<br>Quittieren / Start Self-Service<br>Warnung<br>Störung                                                                                          |
| Druck   |   | LED leuchtet<br>LED blinkt<br>Automatik-Betrieb<br>Störung (Min.-Druck, Druckmessung defekt, Abweichung vom eingestellten Druck etc.)                                                  |
| Level   |   | LED leuchtet grün<br>LED leuchtet gelb<br>LED blinkt gelb<br>Automatik-Betrieb<br>Warnung (Nachspeiseanforderung, Hochwasser)<br>Störung (Wassermangel, Gewichtsmesszelle ggf. defekt) |

Die Ursachen für Meldungen können durch den Betreiber oder einen Fachbetrieb behoben werden. Falls dies nicht möglich ist, kontaktieren Sie den Reflex Werkkundendienst.



#### Hinweis!

Die Behebung der Ursache muss mit dem Service-Button am Bedienfeld der Steuerung bestätigt werden. Alle anderen Meldungen werden automatisch zurückgesetzt, sobald die Ursache behoben ist.

| ER-Code | Meldung                                                                                                                                     | Ursachen                                                                                                                                                                                                      | Behebung                                                                                                                                                                                                               | Meldung zurücksetzen |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 05      | Kompressorlaufzeit<br>[1] Auto-LED blinkt<br>[4] Stop-LED blinkt<br>[5] Error-LED blinkt<br>[2] Druck-LED blinkt<br>[3] Level-LED erloschen | Max. Kompressorlaufzeit überschritten:<br>• Luftseitige Undichtigkeit.<br>• Kompressor hat keine Leistung.                                                                                                    | • Wasserverlust prüfen und gegebenenfalls abstellen.<br>• Mögliche Leckagen in den Luftleitungen abdichten.<br>• Luftseitiges Magnetventil „PV“ auf Funktion überprüfen.<br>• Kompressor auf Funktion prüfen.          | „Service“            |
| 06      | Nachspeisezeit<br>[1] Auto-LED leuchtet<br>[5] Error-LED leuchtet<br>[3] Level-LED blinkt                                                   | Eingestellte max. Nachspeisezeit ist überschritten:<br>• Wasserverlust in der Anlage.<br>• Automatische Nachspeisung nicht angeschlossen.<br>• Nachspeiseleistung zu klein.<br>• Nachspeisehysterese zu hoch. | • Einstellwerte prüfen.<br>• Automatische Nachspeisung überprüfen.<br>• Wasserstand kontrollieren.<br>• Nachspeiseleitung anschließen.<br>• Mögliche Leckage in der Anlage abdichten.                                  | -                    |
| 07      | Nachspeisezyklen<br>[5] Error-LED leuchtet<br>[4] Stop-LED leuchtet<br>[3.3] Level-LED leuchtet                                             | Anzahl der eingestellten max. Nachspeisezyklen wurde überschritten:<br>• Leckage in der Anlage.                                                                                                               | • Einstellwert prüfen.<br>• Gegebenenfalls von Hand Nachspeisen.<br>• System auf Leckage prüfen.                                                                                                                       | -                    |
| 08      | Druckmessung<br>[1] Auto-LED erloschen<br>[4] Stop-LED blinkt<br>[5] Error-LED blinkt<br>[2] Druck-LED blinkt                               | • Steuerung erhält falsches Signal.                                                                                                                                                                           | • Steckverbindung an dem Drucksensor prüfen.<br>• Drucksensor auf Funktion prüfen.<br>• Werte aus der App mit dem Manometer abgleichen<br>• Kabel auf Beschädigung prüfen.                                             | -                    |
| 09      | Füllstandsmessung<br>[1] Auto-LED erloschen<br>[4] Stop-LED blinkt<br>[5] Error-LED blinkt<br>[3] Level-LED blinkt                          | • Steuerung erhält falsches Signal von der Gewichtsmesszelle.                                                                                                                                                 | • Steckverbindung an der Gewichtsmesszelle prüfen.<br>• Gewichtsmesszelle auf Funktion prüfen.<br>• Kabel auf Beschädigung prüfen.                                                                                     | „Service“            |
| 10      | Maximaldruck<br>[1] Auto-LED leuchtet<br>[2] Druck-LED blinkt<br>[5] Error-LED leuchtet                                                     | Einstellwert ( $p_{sv}=0,3$ bar) überschritten:<br>• Luftseitiges Magnetventil bläst nicht ab.<br>• Kompressor läuft dauerhaft.                                                                               | • Einstellwerte prüfen.<br>• Systemseitigen Wasseranschluss prüfen.<br>• Luftseitiges Magnetventil auf Funktion prüfen.<br>• Schalldämpfer des luftseitigen Magnetventils reinigen.<br>• Relais vom Kompressor prüfen. | -                    |
| 11      | Nachspeisemenge                                                                                                                             | Vorgegebene Nachspeisemenge wurde überschritten<br>• Großer Wasserverlust in der Anlage.                                                                                                                      | • System auf Leckage prüfen.                                                                                                                                                                                           | -                    |
| 15      | Nachspeiseventil                                                                                                                            | Kontaktwasserzähler zählt ohne Nachspeiseanforderung                                                                                                                                                          | • System auf Leckage prüfen.<br>• Nachspeiseventil reinigen.<br>• Nachspeiseventil wechseln (bei Bedarf).                                                                                                              | -                    |
| 19      | Stop > 4 Stunden<br>[4] Stop-LED leuchtet<br>[5] Error-LED blinkt                                                                           | • Länger als 4 Stunden im Stop-Modus.                                                                                                                                                                         | • Zurücksetzen mit der App SmartControl.                                                                                                                                                                               | „Service“            |
| 20      | Max. Nachspeisemenge                                                                                                                        | Max. eingestellte Nachspeisemenge überschritten                                                                                                                                                               | • Nachspeisemenge korrekt einstellen.                                                                                                                                                                                  | -                    |
| 21      | Wartungsempfehlung<br>[1] Auto-LED leuchtet<br>[5] Error-LED leuchtet                                                                       | • Wartungsintervall überschritten.                                                                                                                                                                            | • Wartung durchführen.<br>• Wartungszähler in der App zurücksetzen.                                                                                                                                                    | „App“                |
| 24      | Enthärtung / Entsalzung                                                                                                                     | Weichwasserkapazität aufgebraucht                                                                                                                                                                             | • Patrone (Fillsoft) austauschen.                                                                                                                                                                                      | -                    |

## 10 Registertabellen

Im Folgenden finden Sie eine Übersicht der verfügbaren Modbus-Register. Die Tabelle enthält alle relevanten Informationen, wie die Adressen der Register, deren Funktionen sowie Angaben dazu, ob die Register lesbar und/oder beschreibbar sind. Diese Informationen bilden die Grundlage für die korrekte Einrichtung und Nutzung der Modbus-Kommunikation mit dem Gerät.

### 10.1 Access: Write/Read

Das Datenformat (Data Format) für alle Register ist UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Bezeichnung              | Unit | Bit Address         | Meaning     | Bedeutung   |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------|------|---------------------|-------------|-------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | Druckvorgabe für P0      | bar  | -                   | In 1/10 bar | In 1/10 bar |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Betriebsmodus umschalten | -    | Bit 0 = 1 (Dec = 1) | STOP        | STOP        |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Betriebsmodus umschalten | -    | Bit 1 = 1 (Dec = 2) | AUTO        | AUTO        |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Betriebsmodus umschalten | -    | Bit 2 = 1 (Dec = 4) | MANUAL      | MANUELL     |

### 10.2 Access: Read

Das Datenformat (Data Format) für alle Register ist UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description      | Bezeichnung       | Unit | Bit Address | Meaning                           | Bedeutung                          |
|------------------------|------------------------|------------------|-------------------|------|-------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure  | Systemdruck       | bar  | -           | In 1/100 bar                      | In 1/100 bar                       |
| 17                     | 0x11                   | Filling level    | Füllstand         | %    | -           | 0 - 100 %                         | 0 - 100 %                          |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitale Ausgänge | -    | Bit 1 = 1   | Compressor 1 ON                   | Kompressor 1 EIN                   |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitale Ausgänge | -    | Bit 3 = 1   | Overflow valve 1 open             | Überströmventil 1 AUF              |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitale Ausgänge | -    | Bit 4 = 1   | Make-up valve open                | Nachspeiseventil AUF               |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitale Ausgänge | -    | Bit 6 = 1   | Message Group alarm ok            | Meldung: Sammelstörung ok          |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs   | Digitale Eingänge | -    | Bit 3 = 1   | Water meter                       | Wasserzähler                       |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Störmeldungen 1   | -    | Bit 3 = 1   | Below minimum pressure            | Minimaler Druck unterschritten     |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Störmeldungen 1   | -    | Bit 4 = 1   | Low water 1                       | Wassermangel 1                     |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Störmeldungen 1   | -    | Bit 9 = 1   | Pressure measurement fault        | Druckmessung gestört               |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Störmeldungen 1   | -    | Bit 10 = 1  | Level measurement fault           | Niveaumessung gestört              |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Störmeldungen 1   | -    | Bit 12 = 1  | longer than 4 hours in STOP mode  | Länger als 4 Stunden im STOP-Modus |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Warnungen 1       | -    | Bit 1 = 1   | Maximum level exceeded            | Maximales Niveau überschritten     |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Warnungen 1       | -    | Bit 2 = 1   | Compressor runtime exceeded       | Kompressor Laufzeit überschritten  |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Warnungen 1       | -    | Bit 3 = 1   | Make-up time exceeded             | Nachspeisezeit überschritten       |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Warnungen 1       | -    | Bit 4 = 1   | Make-up cycles exceeded           | Nachspeisezyklen überschritten     |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Warnungen 1       | -    | Bit 5 = 1   | Maximum pressure exceeded         | Maximaler Druck überschritten      |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Warnungen 1       | -    | Bit 6 = 1   | Make-up quantity exceeded         | Nachspeisemenge überschritten      |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Warnungen 1       | -    | Bit 10 = 1  | Make-up valve leaking             | Nachspeiseventil undicht           |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Warnungen 1       | -    | Bit 12 = 1  | Calibration incorrect             | Nullabgleich fehlerhaft            |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Warnungen 1       | -    | Bit 15 = 1  | Maintenance requested             | Wartungsanforderung                |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2       | Warnungen 2       | -    | Bit 1 = 1   | Softening, replace cartridge      | Enthärtung, Patrone tauschen       |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2       | Warnungen 2       | -    | Bit 5 = 1   | Conductivity too high (optional!) | Leitfähigkeit zu hoch (Option!)    |

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Bezeichnung                 | Unit  | Bit Address | Meaning                                                                                                                                                                                                                                          | Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Betriebsstunden (High-Word) | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompressor 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (Low-Word)  | Betriebsstunden (Low-Word)  | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompressor 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)     | Wasserzähler (High-Word)    | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Aufgelaufene Summe in Litern                                                                                                                                                                                                                     |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (Low-Word)      | Wasserzähler (Low-Word)     | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Aufgelaufene Summe in Litern                                                                                                                                                                                                                     |
| 33                     | 0x21                   | System type                 | Anlagentyp                  | -     | -           | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Betriebszustand             | -     | Bit 0 = 1   | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Manuell                                                                                                                                                                                                                                          |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Betriebszustand             | -     | Bit 1 = 1   | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Stop                                                                                                                                                                                                                                             |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Betriebszustand             | -     | Bit 2 = 1   | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Auto                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity                | Leitfähigkeit               | µS/cm | -           | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (nur bei Option „Leitfähigkeitsüberwachung“)                                                                                                                                                                                                     |

## 11 Wartung

### VORSICHT

#### Verbrennungsgefahr

Austretendes, heißes Medium kann zu Verbrennungen führen.

- Halten Sie ausreichend Abstand zum austretenden Medium.
- Tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (Schutzhandschuhe, Schutzbrille).

### GEFAHR

#### Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.

Bei Berührung stromführender Bauteile entstehen lebensgefährliche Verletzungen.

- Stellen Sie sicher, dass die Zuleitung zum Gerät spannungsfrei geschaltet ist und gegen das Wiedereinschalten gesichert ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach örtlich geltenden elektrotechnischen Vorschriften durchgeführt werden.

Das Gerät ist jährlich zu warten.

- Die Wartungsintervalle sind abhängig von den Betriebsbedingungen.

Die jährlich durchzuführende Wartung wird nach Ablauf der eingestellten Betriebszeit am Gerät durch eine Warnung angezeigt. Die Warnmeldung wird auch in der App angezeigt. Das Wartungsintervall muss mit der App zurückgesetzt werden.

Verwenden Sie für die Wartung die Betriebsart „Handbetrieb“  8.1.3 "Handbetrieb",  12.

Bei einer fehlerhaften Montage von den Anschlüssen kann es bei Wartungsarbeiten zu Verletzungen kommen, wenn Kondensat unter Druck plötzlich herausströmt. Stellen Sie einen fachgerechten Anschluss für das Ablassen von Kondensat sicher.

Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung, z. B. Schutzbrille und Schutzhandschuhe.

Das Gefäß muss regelmäßig von Kondensat gereinigt werden. Die Reinigungsintervalle sind abhängig von den Betriebsbedingungen.

### Hinweis!

Lassen Sie die Wartungsarbeiten nur von Fachpersonal oder vom Reflex Werkkundendienst durchführen.

#### 11.1 Wartungsplan

Der Wartungsplan ist eine Zusammenfassung der regelmäßigen Tätigkeiten im Rahmen der Wartung.

| Tätigkeit                                                                                                 | Kontrolle | Warten | Reinigen | Intervall |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|-----------|
| Dichtigkeit prüfen.<br>• Kompressor.<br>• Verschraubungen der Druckluftanschlüsse.                        | x         | x      |          | Jährlich  |
| Schaltpunkte überprüfen.<br>• Einschaltdruck Kompressor.<br>• Wassermangel.<br>• Nachspeisung mit Wasser. | x         |        |          | Jährlich  |

#### 11.2 Schaltpunkte prüfen (Während der Gefäß-Entleerung)

Voraussetzung zum Überprüfen der Schaltpunkte sind die folgenden korrekten Einstellungen:

- Mindestbetriebsdruck  $P_0$ ,  6.3.3 "Montage der Gewichtsmesszelle",  9.
- Füllstandsmessung am Grundgefäß.

Vorbereitung

1. Wechseln Sie in den Automatikbetrieb.
2. Schließen Sie die Kappenventile vor dem Gefäß.
3. Notieren Sie den angezeigten Füllstand (Wert in %) aus der App.
4. Lassen Sie das Wasser aus dem Gefäß ab.

### Hinweis!

Beobachten Sie während der Gefäßentleerung durchgehend die Füllstands- und Druckwerte in der App und prüfen Sie die Schaltpunkte.

Einschaltdruck während des Entleerens prüfen

5. Überprüfen Sie den Einschalt- und Ausschalt-Druck vom Kompressor. (Werkseinstellung)
  - Der Kompressor wird bei  $P_0 + 0,3$  bar eingeschaltet.
  - Der Kompressor wird bei  $P_0 + 0,4$  bar ausgeschaltet.

#### Nachspeisung „Ein“ prüfen

6. Überprüfen Sie bei Bedarf den Anzeigewert der Nachspeisung in der App.
  - Die automatische Nachspeisung wird bei einem Füllstand von 8 % eingeschaltet.
  - Wird der Einschalt-Druck erreicht, ist die automatische Nachspeisung zu deaktivieren.

#### Wassermangel „Ein“ prüfen

7. Lassen Sie weiter Wasser aus dem Gefäß ab.
8. Überprüfen Sie den Anzeigewert der Füllstandsmeldung „Wassermangel“ in der App. Stellen Sie sicher, dass das Gefäß hierzu vollständig entleert sein muss.
  - Wassermangel „Ein“ wird beim minimalen Füllstand von 5 % in der App oder als LED am Gerät angezeigt.
9. Wechseln Sie in den Stoppbetrieb.
10. Trennen Sie die Anlage vollständig von der Stromversorgung.

#### ► Hinweis!

Wenn bei entleerten Gefäß permanent Luft aus der Entleerung strömt, ist die Membrane defekt.  
-> Gefäß tauschen

#### Gerät einschalten

11. Stellen Sie die Stromversorgung der Anlage wieder her.
12. Stellen Sie sicher, dass die automatische Nachspeisung ausgeschaltet bzw. abgesperrt ist.
13. Führen Sie einen Nullabgleich zur Kalibrierung der Gewichtsmesszelle durch (Einstellung → Wartung → Nullabgleich)
14. Wechseln Sie in den Automatikbetrieb und warten Sie, bis der Kompressor seinen Abschalt-Druck erreicht hat.
15. Öffnen Sie langsam die Kappenventile vor dem Gefäß und sichern Sie sie vor unerlaubtem Schließen.
16. Aktivieren Sie die automatische Nachspeisung.

#### Wassermangel „Aus“ prüfen

17. Überprüfen Sie den Anzeigewert der Füllstandsmeldung Wassermangel „Aus“ in der App.
  - Wassermangel „Aus“ wird bei einem Füllstand von 8 % in der App oder als LED am Gerät angezeigt.

#### Nachspeisung „Aus“ prüfen

18. Überprüfen Sie bei Bedarf den Anzeigewert der Nachspeisung in der App.
  - Die automatische Nachspeisung wird bei einem Füllstand von 12 % ausgeschaltet.

#### Die Wartung ist beendet.

#### ► Hinweis!

Alternativ lassen sich die Funktion der einzelnen Komponenten (Magnetventil, Kompressor) über den Handbetrieb schalten und überprüfen. (Einstellung → Wartung → Handbetrieb).

#### ► Hinweis!

Wenn keine automatische Nachspeisung angeschlossen ist, füllen Sie das Gefäß manuell mit Wasser bis zum notierten Füllstand.

#### ► Hinweis!

Die Einstellwerte für die Druckhaltung, Füllstände und Nachspeisung finden Sie im Kapitel Standardeinstellungen, § 9.3 "Standardeinstellungen", § 13.

## 11.3 Reinigung

### 11.4 Gefäß reinigen



#### Verletzungsgefahr durch unter Druck austretende Flüssigkeit

Bei einer fehlerhaften Montage von den Anschlüssen kann es bei Wartungsarbeiten zu Verletzungen kommen, wenn Kondensat unter Druck plötzlich herausströmt.

- Stellen Sie einen fachgerechten Anschluss für das Ablassen von Kondensat sicher.
- Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung, z. B. Schutzbrille und Schutzhandschuhe.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist.

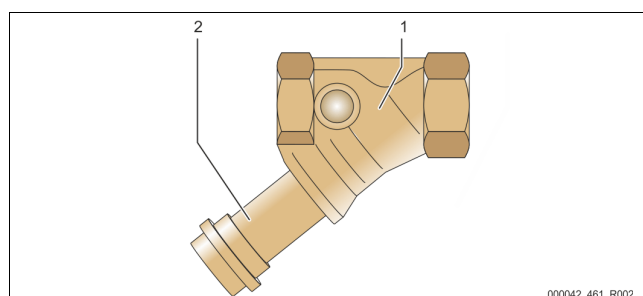
Das Gefäß muss regelmäßig von Kondensat gereinigt werden. Die Reinigungsintervalle sind abhängig von den Betriebsbedingungen.

#### Gefäß mit austauschbarer Membran

1. Notieren Sie den Niveau-Anzeigewert vom Display der Steuerung.
2. Schalten Sie die Steuerung über die Taste „Manual“ am Bedienfeld in den Handbetrieb.
3. Demontieren Sie den Schalldämpfer aus dem Überströmmagnetventil „PV“.
4. Montieren Sie einen geeigneten Schlauch in das Überströmmagnetventil „PV“, um Kondensat ableiten zu können.
5. Öffnen Sie langsam das Überströmmagnetventil „PV“.
  - Wenn der Druck im Anlagensystem stark abfällt, muss manuell mit Wasser nachgespeist werden.
  - Wenn mehr als 5 Liter Wasser oder Kondensat aus dem Überströmmagnetventil „PV“ austritt, ist eine Überprüfung der Membran auf einen Bruch erforderlich.
    - Bei einem Bruch der Membran ist das Gefäß auszutauschen.
6. Schließen Sie das Überströmmagnetventil „PV“ wenn im Display ein Niveau von 100 % angezeigt wird.
7. Starten Sie den Kompressor „CO“ um einen Druck aufzubauen.
  - Wurde während dem Ablassen von Kondensat Wasser nachgespeist, muss der Druckaufbau beobachtet werden. Bei zu hohem Druckanstieg entsprechend Wasser aus dem Anlagensystem ablassen.
8. Schalten Sie Steuerung in den Automatikbetrieb, wenn das notierte Niveau im Display angezeigt wird.
9. Entfernen Sie den Schlauch aus dem Überströmmagnetventil „PV“ und montieren Sie den Schalldämpfer.
10. Die Wartung ist beendet.

#### 11.4.1 Schmutzfänger reinigen

Reinigen Sie regelmäßig den Schmutzfänger „ST“. Die Reinigungsintervalle sind abhängig von den Betriebsbedingungen.



|   |                    |   |                      |
|---|--------------------|---|----------------------|
| 1 | Schmutzfänger „ST“ | 2 | Schmutzfängereinsatz |
|---|--------------------|---|----------------------|

1. Wechseln Sie in den Stoppbetrieb.
  - Drücken Sie die Taste „Stop“ vom Bedienfeld der Steuerung.
2. Schließen Sie die Kugelhähne vor und nach dem Schmutzfänger „ST“ (1).
3. Drehen Sie den Schmutzfängereinsatz (2) vom Schmutzfänger langsam ab, damit der Restdruck im Rohrleitungsstück entweichen kann.
4. Ziehen Sie das Sieb aus dem Schmutzfängereinsatz heraus und spülen Sie es unter klarem Wasser aus. Bürsten Sie es anschließend mit einer weichen Bürste aus.
5. Setzen Sie das Sieb wieder im Schmutzfängereinsatz ein, prüfen Sie die Dichtung auf Beschädigung und drehen Sie den Schmutzfängereinsatz wieder in das Gehäuse des Schmutzfängers „ST“ (1) ein.
6. Öffnen Sie wieder die Kugelhähne vor und nach dem Schmutzfänger „ST“ (1).
7. Wechseln Sie in den Automatikbetrieb.
  - Drücken Sie die Taste „Auto“ vom Bedienfeld der Steuerung.

#### Hinweis!

Reinigen Sie weitere installierte Schmutzfänger (zum Beispiel im Reflex Fillset).

## 11.5 Prüfung

### 11.5.1 Drucktragende Bauteile

Die jeweiligen nationalen Vorschriften für den Betrieb von Druckgeräten sind zu beachten. Vor der Prüfung von drucktragenden Teilen sind diese drucklos zu machen (siehe Demontage).

Für Gefäße nach EN 13831 gilt:

Eine Materialermüdung ist aufgrund des vorgesehenen Einsatz in Heiz- und Kühlwassersystemen nicht gegeben (siehe auch EN 13831 Abschnitt 6.1.8).

### 11.5.2 Prüfung vor Inbetriebnahme

In Deutschland gilt die Betriebssicherheitsverordnung § 15 und hier insbesondere § 15 (3).

### 11.5.3 Prüffristen

Empfohlene maximale Prüffristen für den Betrieb in Deutschland nach § 16 Betriebssicherheitsverordnung und Einordnung der Gefäße von dem Gerät in Diagramm 2 der Richtlinie 2014/68/EU, gültig bei strikter Einhaltung der Reflex Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung.

Für Gefäße nach EN 13831 gilt:

Eine Materialermüdung ist aufgrund des vorgesehenen Einsatz in Heiz- und Kühlwassersystemen nicht gegeben (siehe auch EN 13831 Abschnitt 6.1.8)

#### Äußere Prüfung:

Keine Forderung nach Anhang 2, Abschnitt 4, 5.8.

#### Innere Prüfung:

Höchstfrist nach Anhang 2, Abschnitt 4, 5 und 6; gegebenenfalls sind geeignete Ersatzmaßnahmen zu ergreifen (zum Beispiel Wanddickenmessung und Vergleich mit konstruktiven Vorgaben; diese können beim Hersteller angefordert werden). Bei tiefgezogenen Gefäßen wurde kein Korrosionszuschlag (EN 13831, Abs. 6.3.2.6.2) berücksichtigt.

#### Festigkeitsprüfung:

Höchstfrist nach Anhang 2, Abschnitt 4, 5 und 6.

Darüber hinaus sind die Betriebssicherheitsverordnung § 16 und hier insbesondere § 16 (1) in Verbindung mit §15 und insbesondere Anhang 2, Abschnitt 4, 6.6 sowie Anhang 2, Abschnitt 4, 5.8 zu beachten. Die tatsächlichen Fristen muss der Betreiber auf Grundlage einer sicherheitstechnischen Bewertung unter Beachtung der realen Betriebsverhältnisse, der Erfahrung mit Betriebsweise und Beschickungsgut und der nationalen Vorschriften für den Betrieb von Druckgeräten festlegen.

## 12 Demontage und Entsorgung

### GEFAHR

#### Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.

Bei Berührung stromführender Bauteile entstehen lebensgefährliche Verletzungen.

- Stellen Sie sicher, dass die Zuleitung zum Gerät spannungsfrei geschaltet ist und gegen das Wiedereinschalten gesichert ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach örtlich geltenden elektrotechnischen Vorschriften durchgeführt werden.

### VORSICHT

#### Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen

In Heizungsanlagen kann es durch hohe Oberflächentemperaturen zu Verbrennungen der Haut kommen.

- Warten Sie, bis heiße Oberflächen abgekühlt sind, oder tragen Sie Schutzhandschuhe.
- Vom Betreiber sind entsprechende Warnhinweise in der Nähe des Gerätes anzubringen.

### VORSICHT

#### Verletzungsgefahr durch unter Druck austretende Flüssigkeit

An den Anschlüssen kann es bei fehlerhafter Montage oder Wartungsarbeiten zu Verbrennungen und Verletzungen kommen, wenn heißes Wasser oder Dampf unter Druck plötzlich herausströmt.

- Stellen Sie eine fachgerechte Demontage sicher.
- Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung, z. B. Schutzbrille und Schutzhandschuhe.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie die Demontage durchführen.

- Sperren Sie vor der Demontage alle wasserseitigen Anschlüsse vom Gerät ab.
  - Entlüften Sie das Gerät, um es drucklos zu machen.
1. Schalten Sie die Anlage frei von elektrischen Spannungen und sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
  2. Entfernen Sie den Netzstecker des Gerätes von der Spannungsversorgung.
  3. Öffnen Sie die Entleerung an dem Gefäß, bis es vollständig von Wasser und Druckluft entleert sind.
  4. Lösen Sie sämtliche Schlauch- und Rohrverbindungen von dem Gefäß sowie der Steuereinheit des Gerätes mit der Anlage und entfernen Sie sie vollständig.

#### Hinweis!

Bei Einsatz umweltbelastender Medien ist beim Entleeren für eine geeignete Auffangmöglichkeit zu sorgen. Darüber hinaus ist der Betreiber verpflichtet, eine ordnungsgemäße Entsorgung sicherzustellen.

#### Hinweis!

Bei Einsatz umweltbelastender Medien ist beim Entleeren für eine geeignete Auffangmöglichkeit zu sorgen. Darüber hinaus ist der Betreiber verpflichtet, eine ordnungsgemäße Entsorgung sicherzustellen..

## 13 Anhang

### 13.1 Reflex-Werkskundendienst

#### Zentraler Werkskundendienst

Zentrale Telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 0

Werkskundendienst Telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 9505

E-Mail: [service@reflex.de](mailto:service@reflex.de)

#### Technische Hotline

Für Fragen zu unseren Produkten

Telefonnummer: +49 (0)2382 7069-9546

Montag bis Freitag von 8:00 Uhr bis 16:30 Uhr

### 13.2 Konformität / Normen

Konformitätserklärungen des Gerätes stehen auf der Homepage von Reflex zur Verfügung.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Alternativ können Sie auch den QR-Code scannen:



### 13.3 Gewährleistung

Es gelten die jeweiligen gesetzlichen Gewährleistungsbedingungen.

|          |                                                                |           |           |                                                          |           |
|----------|----------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Information concerning the operating instructions .....</b> | <b>20</b> | 7.1       | Requirements for initial commissioning .....             | 26        |
| <b>2</b> | <b>Liability and guarantee .....</b>                           | <b>20</b> | 7.2       | Reflexomat switching points.....                         | 26        |
| <b>3</b> | <b>Safety .....</b>                                            | <b>20</b> | 7.3       | Venting the vessels .....                                | 26        |
| 3.1      | Explanation of symbols .....                                   | 20        | 7.4       | Filling the tanks with water .....                       | 26        |
| 3.2      | Personnel requirements .....                                   | 20        | 7.5       | Starting Automatic mode .....                            | 26        |
| 3.3      | Personal protective equipment .....                            | 20        | <b>8</b>  | <b>Operation.....</b>                                    | <b>27</b> |
| 3.4      | Intended use.....                                              | 20        | 8.1       | Operating modes .....                                    | 27        |
| 3.5      | Impermissible operating conditions .....                       | 20        | 8.1.1     | Automatic mode.....                                      | 27        |
| 3.6      | Residual risks .....                                           | 20        | 8.1.2     | Stop mode .....                                          | 27        |
| <b>4</b> | <b>Description of the device.....</b>                          | <b>21</b> | 8.1.3     | Manual mode .....                                        | 27        |
| 4.1      | Description .....                                              | 21        | <b>9</b>  | <b>Controller .....</b>                                  | <b>27</b> |
| 4.2      | Overview .....                                                 | 21        | 9.1       | Reflex Control Smart.....                                | 27        |
| 4.3      | Identification .....                                           | 21        | 9.2       | Operator panel .....                                     | 27        |
| 4.3.1    | Type plate.....                                                | 21        | 9.3       | Default settings.....                                    | 28        |
| 4.4      | Function.....                                                  | 21        | 9.4       | Messages .....                                           | 28        |
| 4.5      | Scope of delivery.....                                         | 21        | <b>10</b> | <b>Register tables.....</b>                              | <b>30</b> |
| 4.6      | Optional equipment and accessories.....                        | 22        | 10.1      | Access: Read/Write.....                                  | 30        |
| <b>5</b> | <b>Technical data .....</b>                                    | <b>22</b> | 10.2      | Access: Read .....                                       | 30        |
| 5.1      | Control unit.....                                              | 22        | <b>11</b> | <b>Maintenance.....</b>                                  | <b>31</b> |
| 5.2      | Vessel.....                                                    | 22        | 11.1      | Maintenance schedule .....                               | 31        |
| <b>6</b> | <b>Installation .....</b>                                      | <b>22</b> | 11.2      | Checking switching points (during vessel draining) ..... | 31        |
| 6.1      | Installation requirements.....                                 | 23        | 11.3      | Cleaning .....                                           | 32        |
| 6.1.1    | Incoming inspection.....                                       | 23        | 11.4      | Cleaning the vessel .....                                | 32        |
| 6.2      | Preparatory work.....                                          | 23        | 11.4.1    | Cleaning the dirt trap .....                             | 32        |
| 6.3      | Execution.....                                                 | 23        | 11.5      | Inspection .....                                         | 32        |
| 6.3.1    | Locating the vessel.....                                       | 23        | 11.5.1    | Pressure-bearing components .....                        | 32        |
| 6.3.2    | Connection to the facility system.....                         | 23        | 11.5.2    | Inspection prior to commissioning .....                  | 32        |
| 6.3.3    | Installation of the weight measuring cell .....                | 24        | 11.5.3    | Inspection intervals .....                               | 32        |
| 6.4      | Make-up and degassing variants .....                           | 24        | <b>12</b> | <b>Disassembly and disposal.....</b>                     | <b>33</b> |
| 6.4.1    | Function.....                                                  | 24        | <b>13</b> | <b>Appendix .....</b>                                    | <b>33</b> |
| 6.5      | Power Supply .....                                             | 25        | 13.1      | Reflex Customer Service .....                            | 33        |
| 6.5.1    | Terminal diagram.....                                          | 25        | 13.2      | Conformity and standards .....                           | 33        |
| 6.5.2    | RS-485 interface.....                                          | 25        | 13.3      | Warranty .....                                           | 33        |
| 6.6      | Installation and commissioning certificate .....               | 26        |           |                                                          |           |
| <b>7</b> | <b>Initial commissioning.....</b>                              | <b>26</b> |           |                                                          |           |

## 1 Information concerning the operating instructions

These operating instructions are an important aid for ensuring the safe and reliable functioning of the device.

Reflex Winkelmann GmbH accepts no liability for any damage resulting from failure to observe the information in these operating instructions. In addition to the requirements set out in these operating instructions, national statutory regulations and provisions in the country of installation must also be complied with (concerning accident prevention, environment protection, safe and professional work practices, etc.).

These operating instructions describe the device with basic equipment and interfaces for optional equipment and accessories with additional functions.

### Note!

Every person installing this equipment or performing any other work at the equipment is required to carefully read this manual prior to commencing work and to comply with its instructions. The manual is to be provided to the device operator and must be stored near the device for access at any time.

## 2 Liability and guarantee

The device has been built according to the state of the art and recognised safety rules. Nevertheless, its use can pose a risk to life and limb of personnel or third persons as well as cause damage to the system or other property.

It is not permitted to make any modifications at the device, such as to the hydraulics or the circuitry.

The manufacturer shall not be liable nor shall any warranty be honoured if the cause of any claim results from one or more of the following causes:

- Improper use of the device.
- Unprofessional commissioning, operation, service, maintenance, repair or installation of the device.
- Failure to observe the safety information in these operating instructions.
- Operation of the device with defective or improperly installed safety/protective equipment.
- Failure to perform maintenance and inspection work according to schedule.
- Use of unapproved spare parts or accessories.

Prerequisite for any warranty claims is the professional installation and commissioning of the device.

### Note!

Arrange for Reflex Factory Customer Service to carry out commissioning and annual maintenance, ↗ 13.1 "Reflex Customer Service", ⓘ 33.

## 3 Safety

### 3.1 Explanation of symbols

The following symbols and signal words are used in these operating instructions.



#### Danger of death and/or serious damage to health

The sign, in combination with the signal word "Danger", indicates imminent danger; failure to observe the safety information will result in death or severe (irreversible) injuries.



#### Serious damage to health

The sign, in combination with the signal word "Warning", indicates imminent danger; failure to observe the safety information can result in death or severe (irreversible) injuries.



#### Damage to health

The sign, in combination with the signal word "Caution", indicates danger; failure to observe the safety information can result in minor (reversible) injuries.



#### Damage to property

The sign, in combination with the signal word "Attention", indicates a situation where damage to the product itself or objects within its vicinity can occur.

### Note!

This symbol, in combination with the signal word 'Note', indicates useful tips and recommendations for efficient handling of the product.

### 3.2 Personnel requirements

Installation and operation tasks are to be carried out by specialist personnel or specially trained personnel only.

The electric connections and the wiring of the device must be executed by a trained electrician in accordance with all applicable national and local regulations.

### 3.3 Personal protective equipment



Use the prescribed personal protective equipment as required (e.g. ear protection, eye protection, safety shoes, helmet, protective clothing, protective gloves) when working on the system.

Information on personal protective equipment requirements is set out in the relevant national regulations of the respective country of operation.

### 3.4 Intended use

The device is a pressure maintaining station for heating and cooling water systems. It is used to maintain the water pressure and to add water within a system. The devices may be used only in systems that are sealed against corrosion and with the following water types:

- Non-corrosive
- Chemically non-aggressive
- Non-toxic

The ingress of atmospheric oxygen by permeation into the entire heating and cooling water system, make-up water and similar must be reliably minimized during operation.

### 3.5 Impermissible operating conditions

The device is not suitable for the following applications:

- Mobile system operation.
- Outdoor operation.
- For use with mineral oils.
- For use with flammable media.
- For use with distilled water.

### Note!

It is not permitted to make any modifications to the hydraulic system or the circuitry.

### 3.6 Residual risks

The device has been manufactured using state-of-the-art technology. Despite this, residual risks always remain.



#### Risk of fire due to open ignition sources

The device housing is made of combustible material and is heat-sensitive.

- Avoid heat and ignition sources (flames or sparks).



#### Risk of injury due to heavy weight

The devices are heavy. Consequently, there is a risk of physical injury and accidents.

- Use suitable lifting equipment for transportation and installation.



#### Risk of burns on hot surfaces

Hot surfaces in heating systems can cause burns to the skin.

- Wear protective gloves.
- Please place appropriate warning signs in the vicinity of the device.



## CAUTION

### Risk of injury due to pressurised liquid

If installation, removal or maintenance work is not carried out correctly, there is a risk of burns and other injuries at the connection points, if pressurised hot water or hot steam suddenly escapes.

- Ensure proper installation, removal or maintenance work.
- Ensure that the system is de-pressurised before performing installation, removal or maintenance work at the connection points.

### Note!

Equipment parts with a safety function in respect of water-side pressure limiting according to the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU and temperature limiting according to the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU are not supplied. The operator is responsible for on-site provision of water-side pressure and temperature protection.

### Note!

When installing the on-site safety valve, the operator must ensure that there is no danger during blow-off.

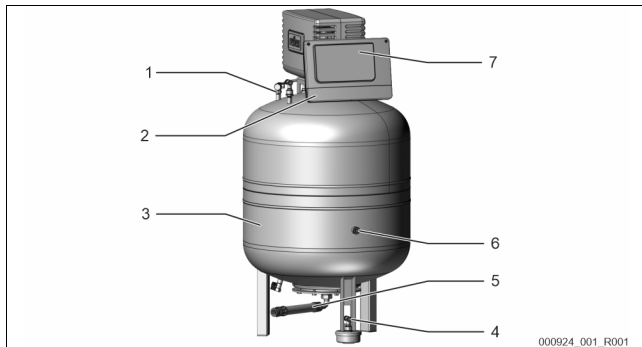
## 4 Description of the device

### 4.1 Description

The Reflexomat is a compressor-controlled pressure maintenance system. The main applications are glycol circuits with up to 50% glycol fraction, heating circuits and cooling circuits.

- Vessel size nominal volumes:
  - 200l
  - 300l
  - 400l
  - 500l
  - 600l
- The control unit is factory-installed on the expansion vessel.
- All electric and air connections between control unit and primary vessel are pre-installed.

### 4.2 Overview



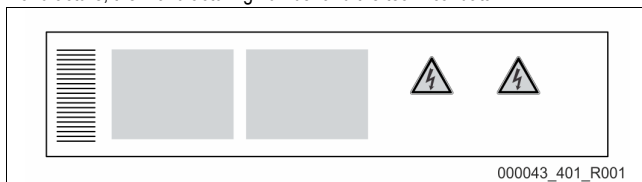
|   |                                                                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | "SV" safety valve                                                                                                                    |
| 2 | "RSC Smart" control unit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compressor</li> <li>• Controller "Reflex Control Smart"</li> </ul> |
| 3 | "RG" primary vessel                                                                                                                  |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 4 | "LIS" level measurement              |
| 5 | System connection with "EC" hose     |
| 6 | Sleeve for membrane rupture detector |
| 7 | Display for pressure/ level          |

### 4.3 Identification

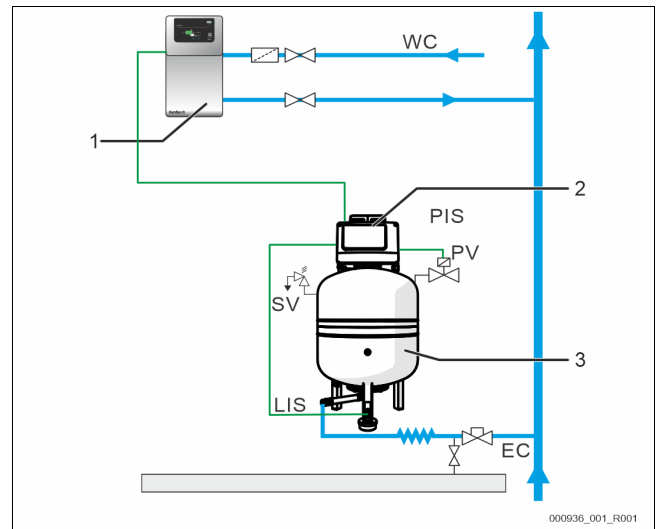
#### 4.3.1 Type plate

The type plate provides information about the manufacturer, the year of manufacture, the manufacturing number and the technical data.



| Information on the type plate             | Meaning                                            |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Type                                      | Device name                                        |
| Serial No.                                | Serial number                                      |
| min. / max. allowable pressure PS         | Minimum/maximum permissible pressure               |
| max. allowable flow temperature of system | Maximum permissible flow temperature of the system |
| min. / max. working temperature TS        | Min./max. operating temperature (TS)               |
| Year of manufacture                       | Year of manufacture                                |
| max. system pressure                      | Max. system pressure                               |
| min. operating pressure set up on site    | Minimum operating pressure, set on-site            |

### 4.4 Function



|     |                                             |
|-----|---------------------------------------------|
| 1   | Make-up with water e.g. using Servitac S    |
| 2   | Control unit                                |
| 3   | Primary vessel as expansion vessel          |
| WC  | Make-up line                                |
| PIS | Pressure sensor                             |
| SV  | Safety valve                                |
| PV  | Solenoid valve with silencer                |
| LIS | Weight measuring cell for level measurement |
| EC  | Expansion line                              |

### Expansion vessel

A butyl bladder divides the interior of the vessel into an air space and a water space. This prevents the ingress of atmospheric oxygen into the expansion water. The primary vessel is connected to the air side control unit and connected hydraulically to the system circuit. Pressure relief is provided on the air side by the vessel's "SV" safety valve.

### Control unit

The control unit comprises a compressor and the "Reflex Control Smart" controller. Via the primary vessel, the pressure is measured using the "PIS" pressure sensor and the water level using the "LIS" weight measuring cell and the values are then displayed on the control unit and via the app, 9 "Controller", 27.

### Note!

Additional equipment for topping up water, 4.6 "Optional equipment and accessories", 22.

### 4.5 Scope of delivery

The scope of delivery is described in the shipping document and the content is shown on the packaging. Immediately after receipt of the goods, please check the shipment for completeness and damage. Please notify us immediately of any transport damage.

#### Basic pressure-maintaining equipment:

- A Reflexomat primary vessel (optionally 200l/300l/400l/500l or 600l) and a compact design control unit.
- "LIS" weight measuring cell for filling level measurement.
- Cap valve
- Hose for "EC" system connection
- Mains cable with plug (230V~)

#### 4.6 Optional equipment and accessories

- For make-up with water
  - Solenoid valve "Fillvalve" with ball valve and Reflex Fillset for make-up with potable water.
- Fillset Impulse with FQIRA+ contact water meter for make-up with potable water.
- Fillsoft for softening or demineralisation of the make-up water from the potable water system.
  - Fillsoft is installed between Fillset and the device. The device controller evaluates the make-up quantities and signals the required replacement of the softening cartridges.
- Fillguard for conductivity monitoring
  - If the Fillguard is fitted, the capacity of Fillsoft Zero demineralisation cartridge can be monitored based on the conductivity.
- Optional expansions for Reflex controllers:
  - RS-485 interface with Modbus RTU (integrated).
  - Servitec S
- Membrane rupture detector

#### Note!

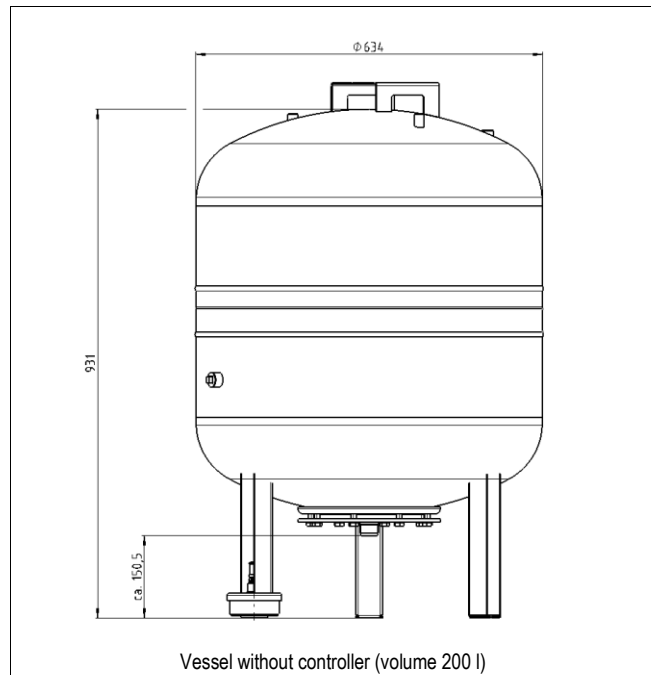
Separate operating instructions are supplied with accessories.

## 5 Technical data

### 5.1 Control unit

|                                     |                      |       |
|-------------------------------------|----------------------|-------|
| Permissible flow temperature        | 90 °C                |       |
| Permissible operating temperature   | 5 – 70 °C            |       |
| Permissible ambient temperature     | 5 – 40 °C            |       |
| Permissible membrane temperature    | -10 – 70 °C          |       |
| Control unit protection (IP) rating | IP 54                |       |
| Compressor protection (IP) rating   |                      |       |
| Noise level                         | 59 dB(A) / 1 bar     |       |
| Operating voltage                   | 230 V / 50 Hz / 1 ph |       |
| Nominal capacity                    | 0.37 kW              |       |
| Rated electrical current            | 2.6 A                |       |
| Pre-fuse, max.                      | 16 A                 |       |
| Number of RS-485 interfaces         | 1                    |       |
| Weight                              | With 200 l vessel    | 52 kg |
|                                     | With 300 l vessel    | 60 kg |
|                                     | With 400 l vessel    | 74 kg |
|                                     | With 500 l vessel    | 84 kg |
|                                     | With 600 l vessel    | 96 kg |

### 5.2 Vessel



## 6 Installation

### ⚠ DANGER

#### Risk of serious injury or death due to electric shock.

If live parts are touched, there is risk of life-threatening injuries.

- Ensure that all phases of the mains power supply to the product are disconnected prior to installation. (Pull out the power plug.)
- Ensure that the system is secured and cannot be reactivated by other persons.
- Ensure that installation work for the electric connection of the device is carried out by an electrician, and in compliance with electrical engineering regulations.

### ⚠ CAUTION

#### Risk of injury due to pressurised liquid

If installation, removal or maintenance work is not carried out correctly, there is a risk of burns and other injuries at the connection points, if pressurised hot water or hot steam suddenly escapes.

- Ensure proper installation, removal or maintenance work.
- Ensure that the system is de-pressurised before performing installation, removal or maintenance work at the connection points.

### ⚠ CAUTION

#### Risk of burns on hot surfaces

Hot surfaces in heating systems can cause burns to the skin.

- Wear protective gloves.
- Please place appropriate warning signs in the vicinity of the device.

### ⚠ CAUTION

#### Risk of injury due to falls or bumps

Bruising from falls or bumps on system components during installation.

- Wear personal protective equipment (helmet, protective clothing, gloves, safety boots).

### ⚠ WARNING

#### Risk of injury due to heavy weight

The devices are heavy. Consequently, there is a risk of physical injury and accidents.

- Use suitable lifting equipment for transportation and installation.

**Note!**

Confirm that installation and commissioning have been carried out correctly in the installation and commissioning certificate. This action is a prerequisite for the making of warranty claims.

- Arrange for specialist personnel or Reflex Customer Service to carry out the initial commissioning and annual maintenance.

## 6.1 Installation requirements

### 6.1.1 Incoming inspection

The device is carefully inspected and packed prior to shipping. Damages during transport cannot be excluded.

Proceed as follows:

1. Upon receipt of the goods, check the shipment for
  - completeness and
  - possible transport damage.
2. Document any damage.
3. Contact the forwarding agent to register your complaint.

## 6.2 Preparatory work

### Condition of the delivered device:

- Check all screw connections of the device for tight seating. Tighten the screws as necessary.

### Preparing the device installation:

- No access by unauthorised personnel.
- Frost-free, well-ventilated room.
  - Room temperature range: 5 °C to 40 °C.
  - Protect the device against direct effects of the weather.
- Level, stable flooring.
  - Ensure sufficient bearing strength of the flooring before filling the vessel.
- Filling and dewatering option.
  - Provide a DN 15 filling connection according to DIN EN 1717.
  - Provide an optional cold water inlet.
  - Prepare a drain for the drain water.
- Electrical connection, 5 "Technical data", 22.
- Use only approved transport and lifting equipment.
  - The load fastening points on the vessel must be used only as installation resources.

**Note!**

No transverse and longitudinal acceleration forces were allowed for when dimensioning the product. If loads of this type could occur, a special proof must be provided and agreed.

## 6.3 Execution

### ATTENTION

#### Damage due to improper installation

Additional device stresses may arise due to the connection of pipes or system equipment.

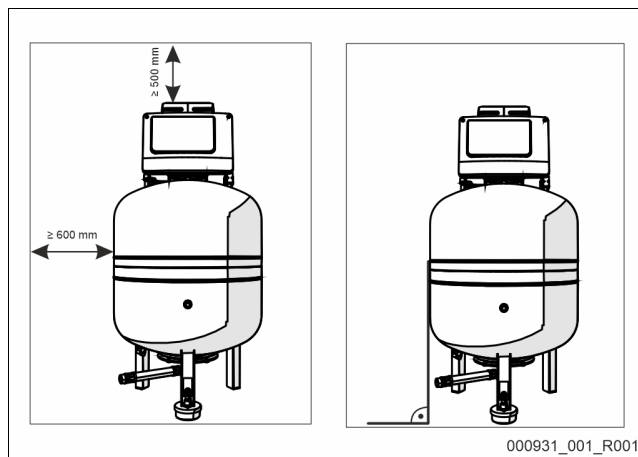
- Pipelines must be connected so there are no residual forces and torques and must be routed so they are free from vibrations.
- If necessary, provide support structures for the pipelines or equipment.
- If you have any questions, please contact Reflex After Sales & Service.

Proceed as follows for the installation:

1. Position the device.
2. Create the water-side connections of the system.
3. Create the interfaces according to the terminal diagram.

### 6.3.1 Locating the vessel

Observe the following tips when siting the vessel:



- All flange openings are inspection and maintenance openings.
  - Locate the vessel with a sufficient side and top clearance.
  - If an adequate visual inspection is not possible, suitable technical resources must be used (mirror, endoscope, etc.).
- Install the vessel on a level surface.
- Ensure a perpendicular and free-standing position.
- Ensure proper functioning of the "LIS" Filling level measurement sensor.
  - Do not attach the vessel firmly to the floor.

**Note!**

The weight measuring cell is not resistant to water hammer; also it must not be painted.

### 6.3.2 Connection to the facility system

#### CAUTION

##### Risk of injury due to falls or stumbling

Bruising caused by falls or stumbling over cables or pipes during installation.

- Wear personal protective equipment (helmet, protective clothing, gloves, safety boots).
- Ensure proper installation of cables and pipes between the control unit and the vessels.

#### ATTENTION

##### Damage to cables and pipes

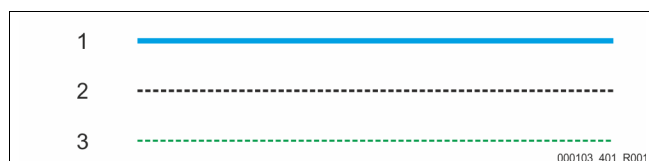
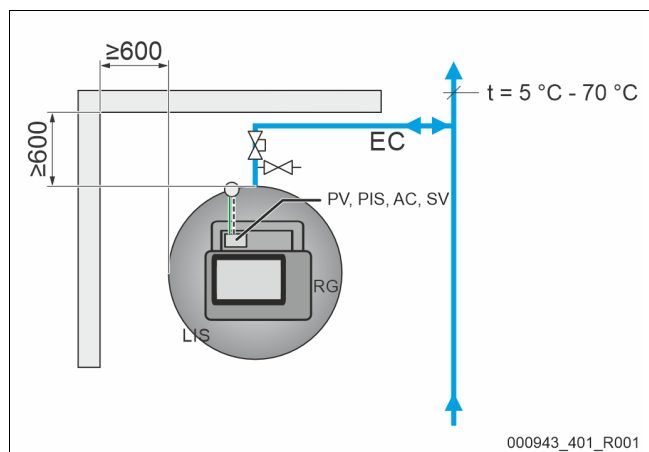
If cables and pipes are not routed professionally between tanks and the control unit, they may become damaged.

- Route cables and pipes in a professional manner over the flooring.

**Note!**

Each vessel connection on the water side must be provided with a cap valve and a draining device (included in the scope).

### 6.3.2.1 Water-side connection



|     |                           |     |                     |
|-----|---------------------------|-----|---------------------|
| 1   | Water pipe                | SV  | Safety valve        |
| 2   | Compressed air line       | PV  | Solenoid valve      |
| 3   | Electrical cable          | PIS | Pressure sensor     |
| RG  | Primary vessel            | AC  | Compressed air line |
| LIS | Filling level measurement | EC  | Expansion line      |

To ensure proper functioning of the "LIS" filling level measurement sensor, the supplied flexible connection must be used to connect the primary vessel to the system circuit.

The primary vessel has a protected shut-off device and a draining valve in the "EC" expansion line.

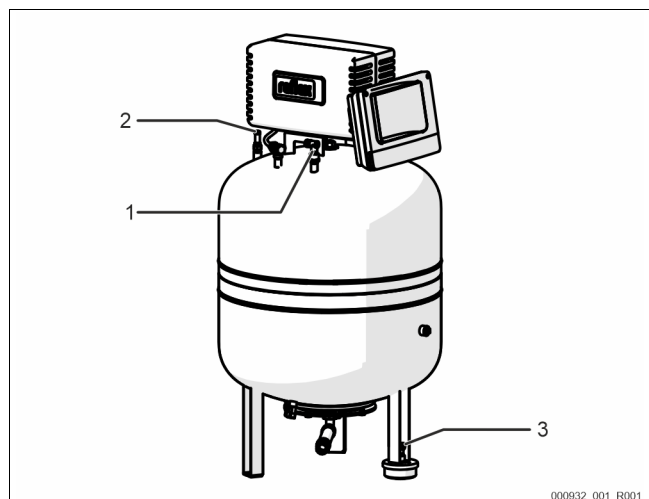
Use points with temperatures between 5 °C and 70 °C to connect to the system circuit. In general, this is the return in heating systems and the flow in cooling systems. No dynamic pressures originating from circuit pumps must act on the system.

At temperatures outside the range 5 °C – 70 °C, you must install intermediate vessels in the expansion line to protect the system between the system circuit and the Reflexomat.

**Note!**  
For details regarding the switching of Reflexomats or intermediate vessels and the dimensions of the expansion lines, please see the planning documents. More information is also provided in the Reflex Planning Guide or in the RSP calculation program.

### 6.3.2.2 Control unit connection

The connections are at the primary vessel.



|   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 | "PIS" pressure sensor       |
| 2 | "SV" safety valve           |
| 3 | Weight measuring cell "LIS" |

Install the weight measuring cell, see 6.3.3 "Installation of the weight measuring cell", 24.

### 6.3.3 Installation of the weight measuring cell

#### ATTENTION

##### Damage to the pressure load cell due to unprofessional installation

Incorrect installation may result in damage to the "LIS" level sensor, malfunctioning and incorrect measurements from the pressure load cell.

- Comply with the instructions regarding the installation of the pressure load cell.

Install the weight measuring cell for the "LIS" filling level measurement, when the primary vessel is located in the final position, see 6.3.1 "Locating the vessel", 23. Comply with the following instructions:

- Remove the transport safety device at the mounting foot of the primary vessel.
- Replace the transport safety device with the weight measuring cell.
- Avoid shock-type loading of the load measuring cell by, for example, subsequent alignment of the vessel.
- Install the M12 plug on the weight measuring cell. (hand-tight)

#### Standard values for filling level measurements:

| Primary vessel | Measuring range |
|----------------|-----------------|
| 200 l          | 0 – 4 bar       |
| 300 l          | 0 – 10 bar      |
| 400 l          | 0 – 10 bar      |
| 500 l          | 0 – 10 bar      |
| 600 l          | 0 – 25 bar      |

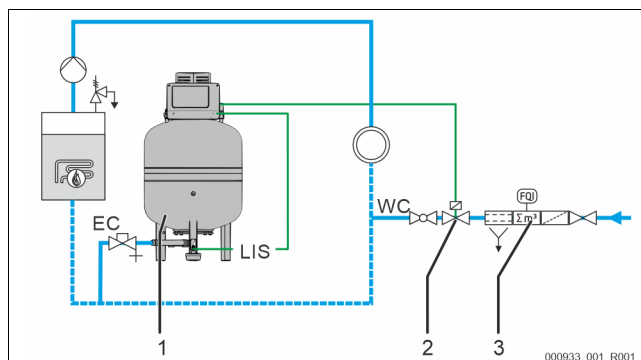
### 6.4 Make-up and degassing variants

#### 6.4.1 Function

The filling level in the primary vessel is measured by the "LIS" weight measuring cell and evaluated in the controller. When the water level falls below the set value, the external make-up is activated.

##### 6.4.1.1 Make-up without pump

Reflexomat RSC Smart with Fillvalve.

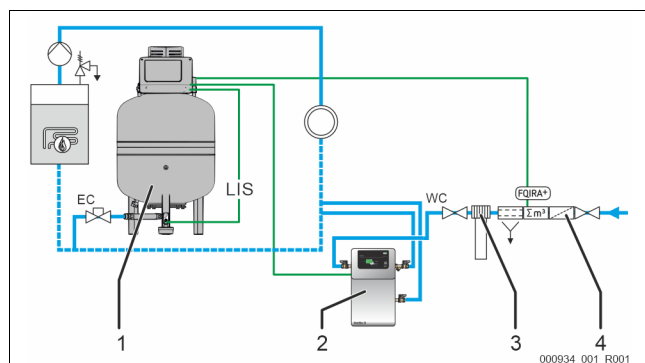


|   |                      |     |                       |
|---|----------------------|-----|-----------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Make-up line          |
| 2 | Fillvalve            | LIS | Weight measuring cell |
| 3 | Reflex Fillset       | EC  | Expansion line        |

Preferably, you should use the Reflex Fillset with integrated system separator when using potable water for make-up, see 4.6 "Optional equipment and accessories", 22.

### 6.4.1.2 Make-up with softening and degassing

Reflexomat RSC Smart and Reflex Servitec S.



|   |                        |     |                           |
|---|------------------------|-----|---------------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart   | W   | Make-up line              |
| 2 | Reflex Servitec S      | C   |                           |
| 3 | Reflex Fillsoft        | LIS | Filling level measurement |
| 4 | Reflex Fillset Impulse | EC  | Expansion line            |

The Reflex Servitec S degassing and make-up unit degasses the water from the system circuit and the make-up water. The automatic make-up for the system circuit is controlled by the pressure maintenance system. Reflex Fillsoft additionally softens or demineralises the make-up water.

- Reflex Servitec degassing and make-up unit, 4.6 "Optional equipment and accessories", 22.
- Reflex Fillsoft softening system and Reflex Fillset Impulse, 4.6 "Optional equipment and accessories", 22.

#### Note!

In a setup with a Reflex Fillsoft water treatment system, always install the Reflex Fillset Impulse.

- The controller evaluates the make-up quantity and signals the necessary replacement of the softening or demineralisation cartridge.

## 6.5 Power Supply

### ⚠ DANGER

**Risk of serious injury or death due to electric shock.**

If live parts are touched, there is risk of life-threatening injuries.

- Ensure that all phases of the mains power supply to the product are disconnected prior to installation. (Pull out the power plug.)
- Ensure that the system is secured and cannot be reactivated by other persons.
- Ensure that installation work for the electric connection of the device is carried out by an electrician, and in compliance with electrical engineering regulations.

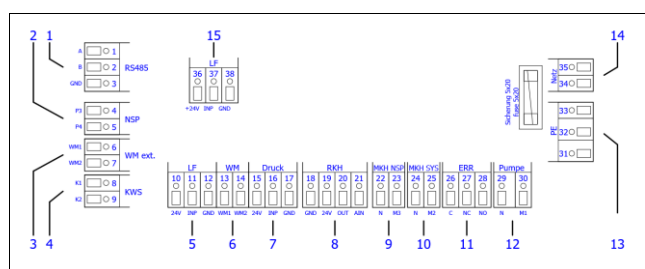
All electric connections between control unit and expansion vessel are pre-installed.

1. Connect the power plug to the 230 V voltage supply.
2. Activate the system.

The electrical connection is completed.

Installation of an RCD with an IΔn value of 30 mA in the input power supply is recommended.

### 6.5.1 Terminal diagram



| Item no. | Terminal number | Signal | Function                                                                                     | Wiring            |
|----------|-----------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1        | 1               | GND    | RS485 interface for Modbus RTU or proprietary Reflex protocol                                | On-site, optional |
|          | 2               | A      |                                                                                              |                   |
|          | 3               | B      |                                                                                              |                   |
| 2        | 4               | P3     | External make-up request<br>• With the Levelcontrol setting.<br>Input 230 V signal via L + N | On-site, optional |
|          | 5               | P4     |                                                                                              |                   |
| 3        | 6               | WM1    | ---                                                                                          | ---               |
|          | 7               | WM2    |                                                                                              |                   |
| 4        | 8               | K1     | Contact water meter<br>• Digital input                                                       | On-site, optional |
|          | 9               | K2     |                                                                                              |                   |
| 5        | 10              | 24 V   | Filling level measurement<br>• Analogue input 4-20 mA                                        | Factory           |
|          | 11              | INP    |                                                                                              |                   |
|          | 12              | GND    |                                                                                              |                   |
| 6        | 13              | WM1    | ---                                                                                          | ---               |
|          | 14              | WM2    |                                                                                              |                   |
| 7        | 15              | 24 V   | Pressure sensor<br>• Analogue input 4-20 mA                                                  | Factory           |
|          | 16              | INP    |                                                                                              |                   |
|          | 17              | GND    |                                                                                              |                   |
| 8        | 18              | GND    | ---                                                                                          | ---               |
|          | 19              | 24 V   |                                                                                              |                   |
|          | 20              | OUT    |                                                                                              |                   |
|          | 21              | AIN    |                                                                                              |                   |
| 9        | 22              | N      | Make-up request 230 V                                                                        | On-site, optional |
|          | 23              | M3     |                                                                                              |                   |
| 10       | 24              | N      | Solenoid valve on the air side                                                               | Factory           |
|          | 25              | M2     |                                                                                              |                   |
| 11       | 26              | C      | Potential-free group alarm contact<br>(max. 230 V / 8 A)                                     | On-site, optional |
|          | 27              | NC     |                                                                                              |                   |
|          | 28              | NO     |                                                                                              |                   |
| 12       | 29              | N      | Compressor/relief valve                                                                      | Factory           |
|          | 30              | M1     |                                                                                              |                   |
| 13       | 31              | PE     | Earthing                                                                                     | Factory           |
|          | 32              | PE     |                                                                                              |                   |
| 14       | 33              | PE     | 230 V voltage supply via cable with power plug.                                              | Factory           |
|          | 34              | N      |                                                                                              |                   |
|          | 35              | L      |                                                                                              |                   |
| 15       | 36              | 24 V   | Conductivity measurement<br>• Analogue input 4-20 mA                                         | On-site, Option   |
|          | 37              | INP    |                                                                                              |                   |
|          | 38              | GND    |                                                                                              |                   |

### 6.5.2 RS-485 interface

This interface is used to retrieve all controller data and to enable communication with control centres or other devices.

The following data can be requested:

- Pressure and filling level.
- Compressor operating states.
- Make-up operating statuses.
- Aggregate volume of the FQIRA + contact water meter.
- All messages, 9.4 "Messages", 25.
- All entries in the error memory.

#### 6.5.2.1 Connecting the RS-485 interface

- Use a shielded cable to connect the interface to terminals 1 – 6 of the circuit board in the control cabinet.
  - For connecting the interface, 6.5 "Power Supply", 25.

- When using the device with a control centre not supporting an RS-485 interface (RS-232, for example), you must use a corresponding (on-site) adapter.

**Note!**

- For connecting the interface use, for example, a cable with these properties.
  - LIYCY (TP), 4 × 2 × 0.8, maximum overall bus cable length 1000 m.

## 6.6 Installation and commissioning certificate

**Note!**

The installation and commissioning certificate can be found at the end of the operating manual.

## 7 Initial commissioning

**Note!**

Commissioning and maintenance work must be carried out and confirmed by specialist personnel or the Reflex Customer Service.

**Note!**

The app guides you through commissioning ↗ 9.1 "Reflex Control Smart", ▢ 27.

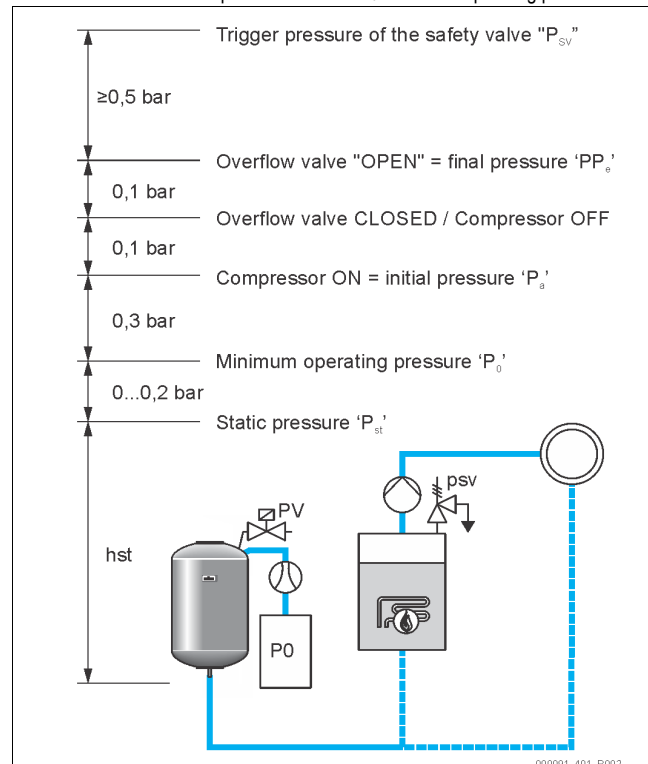
### 7.1 Requirements for initial commissioning

The Reflexomat will be ready for initial commissioning when the tasks described in the "Installation" chapter have been completed.

- The Reflexomat has been located.
- The weight measuring cell is connected.
- The water-side connection of the vessel to the system circuit has been established.
- The vessel is not filled with water.
- The expansion line of the Reflexomat has been purged and cleaned of welding residues and dirt before commissioning.
- The cap valve for draining the vessel is open.
- The system is filled with water.
- The electrical connection has been created according to applicable national and local regulations.

### 7.2 Reflexomat switching points

The "P<sub>0</sub>" minimum operating pressure is determined by the location of the pressure maintenance system. The controller calculates the switching points for the "PV" solenoid valve and the compressor from the "P<sub>0</sub>" minimum operating pressure.



The "P<sub>0</sub>" minimum operating pressure is calculated as follows:

|                                          |                                                                                                |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_D + 0.2 \text{ bar}^*$ | Enter the determined value in the start routine of the controller, ↗ 5.1 "Control unit", ▢ 22. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                     | $h_{st}$ in m                                                                                  |
| $P_D = 0.0 \text{ bar}$                  | for safety temperatures ≤ 100 °C                                                               |
| $P_D = 0.5 \text{ bar}$                  | for safety temperatures = 110 °C                                                               |

\*Addition of 0.2 bar recommended, no addition in extreme cases

### 7.3 Venting the vessels

#### ⚠ CAUTION

##### Risk of burns on hot surfaces

Excessive surface temperatures on the compressor can result in skin burns.

- Wear suitable personal protective equipment (safety gloves, for example).

After setting the minimum operating pressure P<sub>0</sub> in the assisted commissioning via the app, the primary vessel must be vented. Proceed as follows:

- Ensure that the cap valve is closed.
- Open the draining valve.
- In the app control panel, press on "Start".
- Select the vessel size of your system.

The compressor builds up the pressure required for venting. This pressure is 0.4 bar above the set minimum operating pressure. The vessel's membrane is acted on by this pressure and the water side in the vessel is vented. Close the draining valves of the vessel after the compressor has been automatically shut down.

**Note!**

Inspect all compressed air connections between the control unit and the vessel to ensure their leak tightness. Subsequently, slowly open the cap valve at the vessel to create the water-side connection to the system circuit.

### 7.4 Filling the tanks with water

Prerequisite for fault-free filling is a make-up pressure at least 1.5 bar above the final pressure "P<sub>e</sub>".

- Without automatic make-up:
  - Use the draining valves or the system circuit to manually fill the vessel to approximately 30 % of the vessel volume as a function of the system temperature, ↗ 6.4 "Make-up and degassing variants", ▢ 24.
- With automatic make-up:
  - The vessel is automatically filled to 12% of its volume, ↗ 6.4 "Make-up and degassing variants", ▢ 24.

### 7.5 Starting Automatic mode

Automatic mode can be set after initial commissioning. Start automatic mode at the control panel of the controller.

The following prerequisites must be met for automatic mode.

- The device is filled with compressed air and water.
- All required parameters are defined in the controller.

Press "Auto" for automatic mode on the control panel of the controller.

- The "Auto" LED on the control panel illuminates to visually signal automatic mode.
- The actual values "Pressure (bar)" and "Filling level (%)" are shown in alternation on the display.
  - Possible errors are shown on the display.

**Note!**

Initial commissioning is completed and the device is in automatic mode.

## 8 Operation

### 8.1 Operating modes

#### 8.1.1 Automatic mode

##### Use:

After initial commissioning has been successfully completed

##### Functions:

- In automatic mode, the controller monitors the following functions:
  - Maintaining pressure
  - Expansion volume compensation
  - Automatically controlled make-up
- The compressor and the "PV" valve (optional) are regulated by the controller so that the pressure remains constant in a regulation range of  $\pm 0.1$  bar.
- Faults are displayed on the control panel and in the app.

#### 8.1.2 Stop mode

##### Use:

Stop mode interrupts automatic mode and is a prerequisite for manual mode.

##### Start:

Press "Stop" on the controller. The Auto LED of the control panel goes out. The Stop LED lights up in yellow.

##### Functions:

Function monitoring is not performed in stop mode.

The following functions are deactivated:

- The compressor is switched off.
- The "PV" solenoid valve is closed.

##### Note!

If stop mode is activated for longer than 4 hours, an error message appears on the device to signal an uncontrolled deactivation. This is also indicated in the Reflex Control Smart app.

#### 8.1.3 Manual mode

##### Use:

For testing and maintenance work

##### Start:

- In the display, switch the system to stop mode.
- In the app, switch the system to manual mode.  
Setting → Maintenance → Manual mode
- Start manual mode.
- Select the desired function.

Switch the function on and off by touching the corresponding button:

- The button is highlighted white. The function is switched off.

Press the desired button:

- The button is highlighted green. The function is switched on.

##### Functions:

Manual mode allows you to select the following functions and to perform a test run:

- Compressor
- Solenoid valve
- Make-up
- Potential free group fault.

##### Note!

The change in the filling level and the vessel pressure are indicated in manual mode in the Reflex Control Smart app.

## 9 Controller

### 9.1 Reflex Control Smart

Access to the Reflexomat RSC Smart is possible using Reflex Control Smart via a Bluetooth-connected smartphone or tablet. The app is available from the app store (Android or iOS), or via the QR code given below.



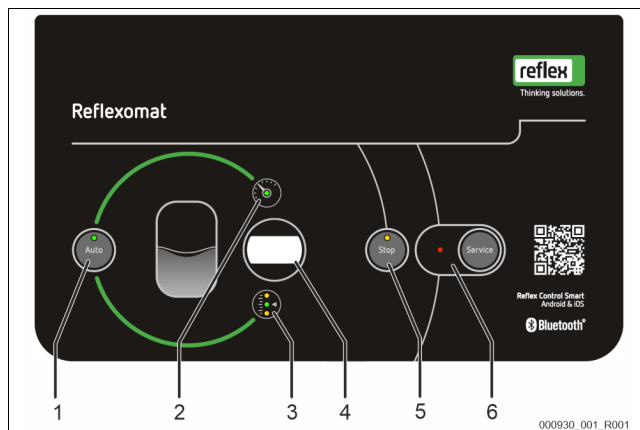
The Reflex Control Smart app provides the following functions amongst others:

- Intuitive and self-explanatory menu and operating guidance
- Easy and quick commissioning (commissioning-wizard)
- Querying of the system pressure
- Individual configuration
- Maintenance and troubleshooting wizard
- Software updates for system control

##### Note!

Software updates for system control may only be executed via the app. New available software updates are automatically displayed in the app.

### 9.2 Operator panel



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Auto button/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>The Auto button starts operation after commissioning or from stop mode</li> <li>The Auto LED illuminates green in Automatic mode</li> <li>The Auto LED is off in stop mode</li> </ul>                                   |
| 2 | <b>Pressure LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>The Pressure LED comes on in automatic mode</li> <li>The Pressure LED flashes if there is a fault or during increasing and decreasing of the pressure</li> </ul>                                                           |
| 3 | <b>Level LEDs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>The level LEDs indicate the filling level in the vessel.               <ul style="list-style-type: none"> <li>High water 3.1</li> <li>Auto mode 3</li> <li>Low water 3.3 (make-up requirement)</li> </ul> </li> </ul>        |
| 4 | <b>Display</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressure and level of the system are displayed here</li> <li>In the event of a fault, the error code is shown on the display</li> </ul>                                                                                         |
| 5 | <b>Stop button/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>The stop button is for entering new values in the controller and for manual mode (maintenance mode)</li> <li>The Stop LED lights up in yellow</li> </ul>                                                                |
| 6 | <b>Service button/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Warning and fault messages are acknowledged with the Service button</li> <li>The Service LED lights up in the event of a warning message</li> <li>The Service LED flashes in the event of a fault message</li> </ul> |



### 9.3 Default settings

The device controller is shipped with the following default settings. Other settings must be made during assisted commissioning using the Reflex Control Smart app.

#### Default settings

| Parameter                                | Setting                  | Comment                                                                                               |
|------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Next maintenance                         | 12 months                | Time left to the next due maintenance.                                                                |
| Floating contact                         | YES                      | ↳ 9.4 "Messages", 28.                                                                                 |
| Make-up                                  |                          |                                                                                                       |
| Make-up "ON"                             | 8 %                      |                                                                                                       |
| Make-up "OFF"                            | 12 %                     |                                                                                                       |
| Maximum make-up quantity                 | 0 Litres                 | Only when using a water meter.                                                                        |
| Maximum make-up time                     | 30 minutes               |                                                                                                       |
| Maximum make-up cycles                   | 6 cycles within 2 hours  |                                                                                                       |
| Pressure maintenance                     |                          |                                                                                                       |
| Compressor "ON"                          | $P_0 + 0.3 \text{ bar}$  | Differential pressured added to the " $P_0$ " minimum operating pressure.                             |
| Compressor "OFF"                         | $P_0 + 0.4 \text{ bar}$  | Differential pressured added to the " $P_0$ " minimum operating pressure.                             |
| "Compressor run time exceeded" message   | 180 minutes              | The message is displayed in the app after compressor running of 180 minutes.                          |
| Outward flow solenoid valve "CLOSE"      | $P_0 + 0.4 \text{ bar}$  | Differential pressured added to the " $P_0$ " minimum operating pressure.                             |
| Outward flow solenoid valve "OPEN"       | $P_0 + 0.5 \text{ bar}$  | Differential pressured added to the " $P_0$ " minimum operating pressure.                             |
| Maximum pressure                         | $PS_v - 0.3 \text{ bar}$ | Differential pressure as the triggering pressure of the response pressure of safety valve " $PS_v$ ". |
| Filling levels                           |                          |                                                                                                       |
| Low water "ON"                           | 5 %                      |                                                                                                       |
| Low water "OFF"                          | 12 %                     |                                                                                                       |
| Solenoid valve in overflow pipe "CLOSED" | 90 %                     |                                                                                                       |

If errors exist, the error code is shown on the display.

| ER Code | Alarm                                                                                             | Causes                                                                                                                                                     | Remedy                                                                                                                                                        | Alarm reset |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 01      | Minimum pressure<br>[1] Auto LED lights up<br>[5] Error LED lights up<br>[2] Pressure LED flashes | Set value $p_0$ not reached:<br>• Compressor fault.<br>• Air side leak of the system.                                                                      | • Check the functioning of the compressor.<br>• Check the sealing points for leak tightness.                                                                  | -           |
| 02.1    | Low water<br>[1] Auto LED lights up<br>[5] Error LED lights up<br>[3.3] Level LED flashes         | Too little water in the vessel (filling level <5%):<br>• Make-up disabled.<br>• Water loss in the system.<br>• Filling level measurement defective.        | • If necessary, manually add water.<br>• Check water level.                                                                                                   | -           |
| 03      | High water<br>[1] Auto LED lights up<br>[5] Error LED lights up<br>[3.1] Level LED lights up      | Filling level >90%:<br>• Make-up function defective (continuous water supply)<br>• External water entry through the system (e.g. defective heat exchanger) | • Check the make-up unit.<br>• Check functioning of the "PV" solenoid valve.<br>• Drain water from the vessel.<br>• Check on-site heat exchanger for leakage. | -           |

### 9.4 Messages

Messages are displayed using the LEDs on the control panel with the meanings specified in the table. A precise description of the LEDs, 9.2 "Operator panel", 27. A detailed description of the error is available via the app.

| LED      | Function / display                                                                 | Meaning                                                                                                                                                                                                     |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auto     |   | Button<br>LED lights up<br>Automatic operating mode                                                                                                                                                         |
| Stop     |   | Button<br>LED lights up<br>Maintenance / Interruption<br>Error                                                                                                                                              |
| Display  |   | Display<br>Display of pressure, level and error code if a fault exists                                                                                                                                      |
| Service  |  | Button<br>LED lights up<br>LED flashes<br>Acknowledge / Start Self-Service<br>Warning<br>Error                                                                                                              |
| Pressure |   | LED lights up<br>LED flashes<br>Automatic operating mode<br>Fault (min. pressure, defective pressure measurement, deviation from set pressure, etc.)                                                        |
| Level    |   | LED lights up in green<br>LED lights up in yellow<br>LED flashes yellow<br>Automatic operating mode<br>Warning (make-up request, high water)<br>Fault (low water, weight measuring cell possibly defective) |

Alarm causes can be eliminated by the operator or a specialist workshop. If this is not possible, contact the Reflex Customer Service.



#### Note!

Elimination of the cause must be confirmed via the service button on the control panel of the controller. All other alarms are automatically reset as soon as the cause has been eliminated.



| ER Code | Alarm                                                                                                                                         | Causes                                                                                                                                                                            | Remedy                                                                                                                                                                                                       | Alarm reset |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 05      | Compressor run time<br>[1] Auto LED flashes<br>[4] Stop LED flashes<br>[5] Error LED flashes<br>[2] Pressure LED flashes<br>[3] Level LED off | Maximum compressor run time exceeded:<br>• Air side leak.<br>• Compressor has no power.                                                                                           | • Check the water loss and correct, if necessary.<br>• Seal any leak in the air system.<br>• Check functioning of "PV" air side solenoid valve.<br>• Check functioning of compressor.                        | "Service"   |
| 06      | Make-up time<br>[1] Auto LED lights up<br>[5] Error LED lights up<br>[3] Level LED flashes                                                    | Set max. make-up time has been exceeded:<br>• Water loss in the system.<br>• Automatic make-up not connected.<br>• Make-up output insufficient.<br>• Make-up hysteresis too high. | • Check the set values.<br>• Check automatic make-up.<br>• Check water level.<br>• Connect make-up line.<br>• Seal any leakage in the system.                                                                | -           |
| 07      | Make-up cycles<br>[5] Error LED lights up<br>[4] Stop LED lights up<br>[3.3] Level LED lights up                                              | Number of set max. make-up cycles has been exceeded:<br>• Leakage in the system.                                                                                                  | • Check the set value.<br>• If necessary, manually add water.<br>• Check system for leakage.                                                                                                                 | -           |
| 08      | Pressure measurement<br>[1] Auto LED off<br>[4] Stop LED flashes<br>[5] Error LED flashes<br>[2] Pressure LED flashes                         | • Controller receives incorrect signal.                                                                                                                                           | • Check the plug connection at the pressure sensor.<br>• Check functioning of the pressure sensor.<br>• Compare the values from the app with the pressure gauge<br>• Check the cable for damage.             | -           |
| 09      | Filling level measurement<br>[1] Auto LED off<br>[4] Stop LED flashes<br>[5] Error LED flashes<br>[3] Level LED flashes                       | • Controller receives incorrect signal from the weight measuring cell.                                                                                                            | • Check the plug connection at the weight measuring cell.<br>• Check the functioning of the weight measuring cell.<br>• Check the cable for damage.                                                          | "Service"   |
| 10      | Maximum pressure<br>[1] Auto LED lights up<br>[2] Pressure LED flashes<br>[5] Error LED lights up                                             | Set value ( $P_{SV}-0.3$ bar) exceeded:<br>• Air side solenoid valve does not blow off.<br>• Compressor runs continuously.                                                        | • Check the set values.<br>• Check system-side water connection.<br>• Check functioning of air side solenoid valve.<br>• Clean the silencer of the air-side solenoid valve.<br>• Check the compressor relay. | -           |
| 11      | Make-up quantity                                                                                                                              | Specified make-up quantity has been exceeded<br>• Severe water loss in the system.                                                                                                | • Check system for leakage.                                                                                                                                                                                  | -           |
| 15      | Make-up valve                                                                                                                                 | Contact water meter measures without make-up request                                                                                                                              | • Check system for leakage.<br>• Clean make-up valve.<br>• Replace make-up valve (if necessary).                                                                                                             | -           |
| 19      | Stop > 4 hours<br>[4] Stop LED lights up<br>[5] Error LED flashes                                                                             | • Device is in Stop mode for more than 4 hours.                                                                                                                                   | • Reset using the SmartControl app.                                                                                                                                                                          | "Service"   |
| 20      | Max. make-up quantity                                                                                                                         | Max. set make-up quantity exceeded                                                                                                                                                | • Set make-up quantity correctly.                                                                                                                                                                            | -           |
| 21      | Maintenance recommended<br>[1] Auto LED lights up<br>[5] Error LED lights up                                                                  | • Maintenance interval exceeded.                                                                                                                                                  | • Carry out maintenance.<br>• Reset maintenance counters in the app.                                                                                                                                         | "App"       |
| 24      | Softening/demineralisation                                                                                                                    | Soft water capacity used up                                                                                                                                                       | • Replace the cartridge (Fillsoft).                                                                                                                                                                          | -           |

## 10 Register tables

The following contains an overview of the available Modbus registers. The table contains all relevant information, such as addresses of the registers, their functions and specification of whether the registers are read-only, write-only or read/write. This information forms the basis for the correct setup and use of Modbus communication with the device.

### 10.1 Access: Read/Write

The data format for all registers is UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Bezeichnung              | Unit | Bit Address         | Meaning     | Bedeutung   |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------|------|---------------------|-------------|-------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | Druckvorgabe für P0      | bar  | -                   | In 1/10 bar | In 1/10 bar |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Betriebsmodus umschalten | -    | Bit 0 = 1 (Dec = 1) | STOP        | STOP        |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Betriebsmodus umschalten | -    | Bit 1 = 1 (Dec = 2) | AUTO        | AUTO        |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Betriebsmodus umschalten | -    | Bit 2 = 1 (Dec = 4) | MANUAL      | MANUELL     |

### 10.2 Access: Read

The data format for all registers is UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description      | Bezeichnung       | Unit | Bit Address | Meaning                           | Bedeutung                          |
|------------------------|------------------------|------------------|-------------------|------|-------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure  | Systemdruck       | bar  | -           | In 1/100 bar                      | In 1/100 bar                       |
| 17                     | 0x11                   | Filling level    | Füllstand         | %    | -           | 0 - 100 %                         | 0 - 100 %                          |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitale Ausgänge | -    | Bit 1 = 1   | Compressor 1 ON                   | Kompressor 1 EIN                   |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitale Ausgänge | -    | Bit 3 = 1   | Overflow valve 1 open             | Überströmventil 1 AUF              |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitale Ausgänge | -    | Bit 4 = 1   | Make-up valve open                | Nachspeiseventil AUF               |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitale Ausgänge | -    | Bit 6 = 1   | Message Group alarm ok            | Meldung: Sammelstörung ok          |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs   | Digitale Eingänge | -    | Bit 3 = 1   | Water meter                       | Wasserzähler                       |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Störmeldungen 1   | -    | Bit 3 = 1   | Below minimum pressure            | Minimaler Druck unterschritten     |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Störmeldungen 1   | -    | Bit 4 = 1   | Low water 1                       | Wassermangel 1                     |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Störmeldungen 1   | -    | Bit 9 = 1   | Pressure measurement fault        | Druckmessung gestört               |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Störmeldungen 1   | -    | Bit 10 = 1  | Level measurement fault           | Niveaumessung gestört              |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Störmeldungen 1   | -    | Bit 12 = 1  | longer than 4 hours in STOP mode  | Länger als 4 Stunden im STOP-Modus |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Warnungen 1       | -    | Bit 1 = 1   | Maximum level exceeded            | Maximales Niveau überschritten     |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Warnungen 1       | -    | Bit 2 = 1   | Compressor runtime exceeded       | Kompressor Laufzeit überschritten  |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Warnungen 1       | -    | Bit 3 = 1   | Make-up time exceeded             | Nachspeisezeit überschritten       |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Warnungen 1       | -    | Bit 4 = 1   | Make-up cycles exceeded           | Nachspeisezyklen überschritten     |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Warnungen 1       | -    | Bit 5 = 1   | Maximum pressure exceeded         | Maximaler Druck überschritten      |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Warnungen 1       | -    | Bit 6 = 1   | Make-up quantity exceeded         | Nachspeisemenge überschritten      |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Warnungen 1       | -    | Bit 10 = 1  | Make-up valve leaking             | Nachspeiseventil undicht           |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Warnungen 1       | -    | Bit 12 = 1  | Calibration incorrect             | Nullabgleich fehlerhaft            |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Warnungen 1       | -    | Bit 15 = 1  | Maintenance requested             | Wartungsanforderung                |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2       | Warnungen 2       | -    | Bit 1 = 1   | Softening, replace cartridge      | Enthärtung, Patrone tauschen       |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2       | Warnungen 2       | -    | Bit 5 = 1   | Conductivity too high (optional!) | Leitfähigkeit zu hoch (Option!)    |

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Bezeichnung                 | Unit  | Bit Address | Meaning                                                                                                                                                                                                                                          | Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Betriebsstunden (High-Word) | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompressor 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (Low-Word)  | Betriebsstunden (Low-Word)  | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompressor 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)     | Wasserzähler (High-Word)    | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Aufgelaufene Summe in Litern                                                                                                                                                                                                                     |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (Low-Word)      | Wasserzähler (Low-Word)     | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Aufgelaufene Summe in Litern                                                                                                                                                                                                                     |
| 33                     | 0x21                   | System type                 | Anlagentyp                  | -     | -           | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Betriebszustand             | -     | Bit 0 = 1   | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Manuell                                                                                                                                                                                                                                          |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Betriebszustand             | -     | Bit 1 = 1   | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Stop                                                                                                                                                                                                                                             |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Betriebszustand             | -     | Bit 2 = 1   | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Auto                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity                | Leitfähigkeit               | µS/cm | -           | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (nur bei Option „Leitfähigkeitsüberwachung“)                                                                                                                                                                                                     |

## 11 Maintenance

### CAUTION

#### Risk of burns

Escaping hot medium can cause burns.

- Maintain a sufficient distance from the escaping medium.
- Wear suitable personal protective equipment (safety gloves and goggles).

### DANGER

#### Risk of serious injury or death due to electric shock.

If live parts are touched, there is risk of life-threatening injuries.

- Ensure that the supply cable to the device is disconnected and secured against being switched back on.
- Ensure that the system is secured and cannot be reactivated by other persons.
- Ensure that installation work for the electric connection of the device is carried out by an electrician, and in compliance with electrical locally applicable electrical engineering regulations.

The device must be maintained annually.

- The maintenance intervals depend on the local operational conditions.

An indication that the annual service is to be performed after the set device operating time has elapsed is given in the form of a warning. The warning is also displayed in the app. The maintenance interval must be reset using the app.

Use operating mode "manual mode" for maintenance ↪ 8.1.3 "Manual mode",  27.

Injuries can occur during maintenance work if the installation of the connections is incorrect because pressurised condensate can suddenly escape. Ensure proper connections for condensate draining.

Wear suitable personal protective equipment (safety glasses and safety gloves, for example).

Regularly clean the vessel to remove condensate. The cleaning intervals depend on the local operational conditions.

#### Note!

Maintenance tasks must only be carried out by specialist personnel or Reflex Customer Service.

### 11.1 Maintenance schedule

The maintenance schedule is a summary of maintenance tasks to be carried out regularly.

| Activity                                                                                             | Check | Wait | Clean | Interval |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|----------|
| Check for leak tightness.<br>• Compressor.<br>• Screw connections of the compressed air connections. | x     | x    |       | Annually |
| Check switching points.<br>• Cut-in pressure compressor.<br>• Low water.<br>• Make-up with water.    | x     |      |       | Annually |

### 11.2 Checking switching points (during vessel draining)

Prerequisite for checking the switching points are the following correct settings:

- Minimum operating pressure  $P_0$ ,  6.3.3 "Installation of the weight measuring cell",  24.
- Filling level measurement in the primary vessel.

#### Preparation

1. Switch to Automatic mode.
2. Close the cap valves upstream of the vessel.
3. Record the indicated filling level (value in %) from the app.
4. Drain the water from the vessel.

#### Note!

During vessel draining, continuously monitor the filling level and pressure values in the app and check the switching points.

Check the cut-in pressure during draining

5. Check the cut-in and cut-out pressure of the compressor.  
(Factory setting)
  - The compressor cuts in at  $P_0 + 0.3$  bar.
  - The compressor cuts out at  $P_0 + 0.4$  bar.

## Check make-up "On"

6. If necessary, check the make-up display value in the app.
  - Automatic make-up is switched on at a filling level of 8 %.
  - If the cut-in point is reached, automatic make-up is to be deactivated.

## Check low water "On"

7. Drain more water from the vessel.
8. Check the display value of the "Low water" filling level message in the app. Ensure that the vessel is completely empty for this purpose.
  - Low water "On" is displayed in the app or as an LED on the device once a minimum filling level of 5% is reached.
9. Switch to Stop mode.
10. Completely disconnect the system from the power supply.

**Note!**

The membrane is defective if, with the vessel empty, air flows continuously out of the draining valve.  
→ Replace vessel

## Switch on the device

11. Reconnect the power supply to the system.
12. Ensure that the automatic make-up is switched off or shut off.
13. Perform a calibration to calibrate the weight measuring cell by (Setting → Maintenance → Calibration)
14. Change to automatic mode and wait until the compressor has reached its cut-off pressure.
15. Slowly open the cap valves upstream of the vessel and secure them against unauthorised closing.
16. Activate automatic make-up.

## Check low water "Off"

17. Check the display value for the low water "Off" filling level message in the app.
  - Low water "Off" is displayed in the app or as an LED on the device once a filling level of 8% is reached.

## Check make-up "Off"

18. If necessary, check the make-up display value in the app.
  - Automatic make-up is deactivated at a filling level display of 12 %.

## Maintenance is completed.

**Note!**

Alternatively, the functioning of the individual components (solenoid valve, compressor) can be checked by switching in manual mode. (Setting → Maintenance → Manual mode).

**Note!**

If no automatic make-up is connected, manually fill the vessel with water up to the noted filling level.

**Note!**

The setting values for pressure maintenance, filling levels and make-up can be found in the chapter Default settings, 9.3 "Default settings", 28.

**11.3 Cleaning****11.4 Cleaning the vessel****Risk of injury due to pressurised liquid**

Injuries can occur during maintenance work if the installation of the connections is incorrect because pressurised condensate can suddenly escape.

- Ensure proper connections for the draining of condensate.
- Wear suitable personal protective equipment (safety gloves and safety goggles, for example).
- Ensure that the system is depressurised.

Regularly clean the vessel to remove condensate. The cleaning intervals depend on the local operational conditions.

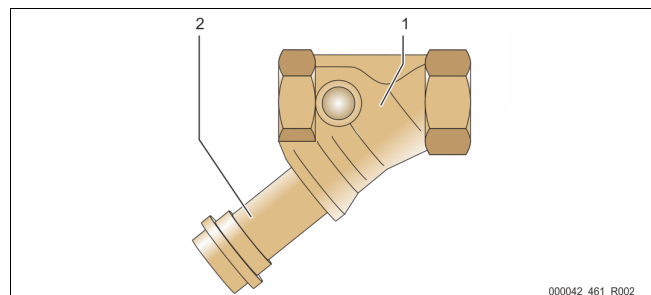
**Vessel with replaceable membrane**

1. Record the level display value shown on the controller.
2. Press "Manual" at the control panel to switch the controller into Manual mode.
3. Remove the silencer from the "PV" overflow solenoid valve.

4. Install a suitable hose in the "PV" overflow solenoid valve to drain condensate.
5. Slowly open the "PV" overflow solenoid valve.
  - If the pressure in the system circuit drops significantly, the water must be made up manually.
  - If the "PV" overflow solenoid valve discharges more than 5 litres of water or condensate, you must check the membrane for rupture.
    - The vessel must be replaced if the membrane has ruptured.
6. Close the "PV" overflow solenoid valve if the display indicates a 100 % level.
7. Start the "CO" compressor to build up pressure.
  - If water had to be manually made up during draining of the condensate, you must monitor the pressure build up. At excessive pressure rise, drain water from the system circuit accordingly.
8. Switch the controller into Automatic mode when the recorded level is displayed at the controller.
9. Remove the hose from the "PV" overflow solenoid valve and fit the silencer.
10. Maintenance is completed.

**11.4.1 Cleaning the dirt trap**

Regularly clean the "ST" dirt trap. The cleaning intervals depend on the local operational conditions.



|   |                |   |                  |
|---|----------------|---|------------------|
| 1 | "ST" dirt trap | 2 | Dirt trap insert |
|---|----------------|---|------------------|

1. Switch to Stop mode.
  - Press "Stop" on the controller's operator panel.
2. Close the ball valves upstream and downstream of the "ST" (1) dirt trap.
3. Slowly unscrew the dirt trap insert (2) from the dirt trap in order for the residual pressure to escape from the pipeline segment.
4. Pull the mesh from the dirt trap insert and rinse it with clear water. Use a soft brush for cleaning.
5. Re-insert the mesh into the dirt trap insert, check the gasket for damage, and screw the dirt trap insert back into the housing of the "ST" (1) dirt trap.
6. Re-open the ball valves upstream and downstream of the "ST" (1) dirt trap.
7. Switch to Automatic mode.
  - Press "Auto" on the controller's operator panel.

**Note!**

Clean all other installed dirt traps (in the Reflex Fillset, for example).

**11.5 Inspection****11.5.1 Pressure-bearing components**

Comply with all applicable national regulations for the operation of pressure equipment. Before testing pressurised parts, they must first be depressurised (see disassembly).

For vessels compliant with EN 13831, the following applies:

Material fatigue does not arise from the intended use in heating and cold water systems (see also EN 13831 para. 6.1.8).

**11.5.2 Inspection prior to commissioning**

In Germany, follow the Industrial Safety Regulation [Betriebssicherheitsverordnung] Section 15 and Section 15 (3) in particular.

**11.5.3 Inspection intervals**

Recommended maximum inspection intervals for operation in Germany pursuant to Section 16 of the Industrial Safety Directive [Betriebssicherheitsverordnung] and the classification of the device vessels in diagram 2 of the Directive 2014/68/EC, applicable in strict compliance with the Reflex Installation, Operation and Maintenance Manual.

For vessels compliant with EN 13831, the following applies:

Material fatigue does not arise from the intended use in heating and cold water systems (see also EN 13831 para. 6.1.8)

**External inspection:**

No requirement according to Annex 2, para. 4, 5.8.

**Internal inspection:**

Maximum interval according to Annex 2, para. 4, 5 and 6; if necessary, suitable replacement actions are to be taken (such as wall thickness measurement and comparison with the design specification which may be requested from the manufacturer).

For deep-drawn vessels, no corrosion margin is provided for (EN 13831, para. 6.3.2.6.2).

**Strength test:**

Maximum interval according to Annex 2, para. 4, 5 and 6.

Furthermore, compliance with Section 16 of the Industrial Safety Directive and here in particular Section 16 (1) in connection with Section 15 and in particular Annex 2, para. 4, 6.6 and Annex 2, para. 4, 5.8, must be ensured.

The actual intervals must be specified by the operating company based on a safety evaluation taking into consideration the actual operating conditions, experience with the mode of operation and charging material and the applicable national regulations for the operation of pressure equipment.

- Prior to disassembly, block off all "water"-side connections to the device.
- De-pressurise the device by venting it.

1. Disconnect the system from the power supply and secure it against unintended reactivation.
2. Disconnect the power plug of the device from the voltage supply.
3. Open the draining valve at the vessel until all water and compressed air have been drained.
4. Undo all hose and pipe connections from the vessel and the control unit of the device to the system and remove them completely.

**Note!**

When using environmentally harmful media, an adequate liquid capture facility must be provided when draining. Moreover, the operator is obliged to ensure correct disposal of any such media.

**Note!**

When using environmentally harmful media, an adequate liquid capture facility must be provided when draining. Moreover, the operator is obliged to ensure correct disposal of any such media.

## 12 Disassembly and disposal

**DANGER****Risk of serious injury or death due to electric shock.**

If live parts are touched, there is risk of life-threatening injuries.

- Ensure that the supply cable to the device is disconnected and secured against being switched back on.
- Ensure that the system is secured and cannot be reactivated by other persons.
- Ensure that installation work for the electric connection of the device is carried out by an electrician, and in compliance with electrical locally applicable electrical engineering regulations.

**CAUTION****Risk of burns on hot surfaces**

Hot surfaces in heating systems can cause burns to the skin.

- Wait until hot surfaces have cooled down or wear protective safety gloves.
- The operating authority is required to place appropriate warning signs in the vicinity of the device.

**CAUTION****Risk of injury due to pressurised liquid**

If installation or maintenance work is not carried out correctly, there is a risk of burns and other injuries at the connection points, if pressurised hot water or steam suddenly escapes.

- Ensure proper disassembly.
- Wear suitable personal protective equipment (safety gloves and safety goggles, for example).
- Ensure that the system is de-pressurised before performing the disassembly.

## 13 Appendix

### 13.1 Reflex Customer Service

**Central Factory Customer Service**

Switchboard telephone number: +49 (0)2382 7069 - 0

Factory Customer Service extension: +49 (0)2382 7069 - 9505

E-mail: [service@reflex.de](mailto:service@reflex.de)

**Technical Hotline**

For questions about our products

Telephone number: +49 (0)2382 7069-9546

Monday to Friday 8:00 to 16:30

### 13.2 Conformity and standards

Device conformity declarations are available on the Reflex homepage.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Alternatively, scan the QR code:



### 13.3 Warranty

The respective statutory warranty regulations apply.

|          |                                                   |           |           |                                                                      |           |
|----------|---------------------------------------------------|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Remarques à propos du mode d'emploi .....</b>  | <b>35</b> | 7.1       | Conditions préalables pour la mise en service .....                  | 41        |
| <b>2</b> | <b>Responsabilité et garantie légale .....</b>    | <b>35</b> | 7.2       | Points de commutation Reflexomat .....                               | 41        |
| <b>3</b> | <b>Sécurité .....</b>                             | <b>35</b> | 7.3       | Purge des vases.....                                                 | 41        |
| 3.1      | Explication des symboles .....                    | 35        | 7.4       | Remplissage des cuves avec de l'eau.....                             | 41        |
| 3.2      | Exigences pour le personnel .....                 | 35        | 7.5       | Démarrage du mode automatique .....                                  | 41        |
| 3.3      | Équipement de protection individuelle.....        | 35        | <b>8</b>  | <b>Fonctionnement.....</b>                                           | <b>42</b> |
| 3.4      | Utilisation conforme .....                        | 35        | 8.1       | Modes de fonctionnement.....                                         | 42        |
| 3.5      | Conditions d'exploitation interdites .....        | 35        | 8.1.1     | Mode automatique.....                                                | 42        |
| 3.6      | Risques résiduels.....                            | 35        | 8.1.2     | Mode arrêt .....                                                     | 42        |
| <b>4</b> | <b>Description de l'appareil.....</b>             | <b>36</b> | 8.1.3     | Mode manuel.....                                                     | 42        |
| 4.1      | Description .....                                 | 36        | <b>9</b>  | <b>Commande .....</b>                                                | <b>42</b> |
| 4.2      | Synoptique .....                                  | 36        | 9.1       | Reflex Control Smart.....                                            | 42        |
| 4.3      | Identification.....                               | 36        | 9.2       | Manipulation du panneau de contrôle.....                             | 42        |
| 4.3.1    | Plaque signalétique.....                          | 36        | 9.3       | Réglages par défaut.....                                             | 43        |
| 4.4      | Fonction .....                                    | 36        | 9.4       | Messages .....                                                       | 43        |
| 4.5      | Étendue de la livraison.....                      | 37        | <b>10</b> | <b>Tableaux des registres.....</b>                                   | <b>45</b> |
| 4.6      | Équipement supplémentaire en option .....         | 37        | 10.1      | Access: Write/Read.....                                              | 45        |
| <b>5</b> | <b>Caractéristiques techniques .....</b>          | <b>37</b> | 10.2      | Access: Read .....                                                   | 45        |
| 5.1      | Unité de commande.....                            | 37        | <b>11</b> | <b>Maintenance .....</b>                                             | <b>46</b> |
| 5.2      | Vase.....                                         | 37        | 11.1      | Calendrier de maintenance.....                                       | 46        |
| <b>6</b> | <b>Montage.....</b>                               | <b>37</b> | 11.2      | Contrôle des points de commutation (pendant la vidange du vase)..... | 46        |
| 6.1      | Conditions préalables en vue du montage .....     | 38        | 11.3      | Nettoyage .....                                                      | 47        |
| 6.1.1    | Contrôle de l'état à la livraison .....           | 38        | 11.4      | Nettoyage du vase .....                                              | 47        |
| 6.2      | Préparatifs.....                                  | 38        | 11.4.1    | Nettoyage du collecteur d'impuretés.....                             | 47        |
| 6.3      | Réalisation .....                                 | 38        | 11.5      | Contrôle.....                                                        | 48        |
| 6.3.1    | Installation du vase .....                        | 38        | 11.5.1    | Composants sous pression .....                                       | 48        |
| 6.3.2    | Raccordement au système de l'installation .....   | 38        | 11.5.2    | Contrôle avant la mise en service .....                              | 48        |
| 6.3.3    | Montage de la cellule de charge .....             | 39        | 11.5.3    | Intervalles de contrôle .....                                        | 48        |
| 6.4      | Variantes de réalimentation et de dégazage.....   | 39        | <b>12</b> | <b>Démontage et mise au rebut.....</b>                               | <b>48</b> |
| 6.4.1    | Fonction.....                                     | 39        | <b>13</b> | <b>Annexe.....</b>                                                   | <b>48</b> |
| 6.5      | Raccordement électrique.....                      | 40        | 13.1      | Service après-vente du fabricant Reflex.....                         | 48        |
| 6.5.1    | Schéma de raccordement.....                       | 40        | 13.2      | Conformité / normes.....                                             | 48        |
| 6.5.2    | Interface RS-485.....                             | 40        | 13.3      | Garantie légale.....                                                 | 48        |
| 6.6      | Certificat de montage et de mise en service ..... | 41        |           |                                                                      |           |
| <b>7</b> | <b>Première mise en service .....</b>             | <b>41</b> |           |                                                                      |           |

## 1 Remarques à propos du mode d'emploi

Le présent mode d'emploi contribue au fonctionnement irréprochable et en toute sécurité de l'appareil.

L'entreprise Reflex Winkelmann GmbH décline toute responsabilité pour les dommages consécutifs au non-respect du présent mode d'emploi. En plus du présent mode d'emploi, observer les réglementations et dispositions nationales en vigueur dans le pays d'installation (prévention des accidents, protection de l'environnement, sécurité au travail et conformité des travaux, etc.).

Le présent mode d'emploi décrit l'appareil avec un équipement de base et des interfaces pour l'équipement supplémentaire en option avec des fonctions supplémentaires.

### Remarque !

Avant l'utilisation, le présent mode d'emploi doit être lu attentivement et observé scrupuleusement par toutes les personnes chargées du montage de ces appareils ou d'autres travaux sur les appareils. Il doit être remis à l'exploitant de l'appareil et conservé à portée de main près de l'appareil.

## 2 Responsabilité et garantie légale

L'appareil a été construit selon l'état actuel de la technique et conformément aux règles techniques reconnues en matière de sécurité. Des dangers pour la vie et la santé du personnel ou de tiers ainsi que des dysfonctionnements de l'installation ou des dommages sur les biens matériels peuvent toutefois survenir.

Il est interdit de modifier l'appareil, par exemple son système hydraulique ou son câblage.

La responsabilité et la garantie légale du fabricant sont exclues dans les cas suivants :

- Utilisation non conforme de l'appareil.
- Mise en service, utilisation, maintenance, entretien, réparation et montage incorrects de l'appareil.
- Non-respect des consignes de sécurité du mode d'emploi.
- Exploitation de l'appareil avec des équipements de sécurité ou des dispositifs de protection défectueux ou montés de manière incorrecte.
- Absence de réalisation des travaux de maintenance et d'inspection dans les délais prévus.
- Utilisation de pièces de rechange et d'accessoires non agréés.

Les conditions préalables à un recours à la garantie sont un montage et une mise en service dans les règles de l'art de l'appareil.

### Remarque !

Confiez la première mise en service ainsi que la maintenance annuelle au service après-vente du fabricant Reflex, ☎ 13.1 "Service après-vente du fabricant Reflex", 📄 48.

## 3 Sécurité

### 3.1 Explication des symboles

Les remarques suivantes sont employées dans le mode d'emploi.



**Danger de mort / Graves dommages pour la santé**

Le symbole correspondant à la mention « Danger » indique un danger imminent, pouvant entraîner la mort ou de graves blessures (irréversibles).



**AVERTISSEMENT**

**Graves dommages pour la santé**

Le symbole correspondant à la mention « Avertissement » indique un danger, pouvant entraîner la mort ou de graves blessures (irréversibles).



**PRUDENCE**

**Dommages pour la santé**

Le symbole correspondant à la mention « Prudence » indique un danger, pouvant entraîner de légères blessures (réversibles).

**ATTENTION**

**Dommages matériels**

Le symbole correspondant à la mention « Attention » indique une situation, pouvant entraîner des dommages sur le produit ou sur d'autres objets à proximité.



**Remarque !**

Ce symbole correspondant à la mention « Remarque » indique des conseils et recommandations à suivre pour une utilisation efficace du produit.

### 3.2 Exigences pour le personnel

Le montage et l'utilisation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié ou formé en conséquence.

Le raccordement électrique et le câblage de l'appareil doivent être réalisés par un spécialiste conformément aux consignes nationales et locales en vigueur.

### 3.3 Équipement de protection individuelle



Durant tous les travaux sur l'installation, portez l'équipement de protection individuelle obligatoire, par ex. une protection auditive, une protection des yeux, des chaussures de sécurité, un casque de protection, des vêtements de protection, des gants de protection.

L'équipement de protection individuelle requis est défini dans les consignes nationales du pays respectif de l'exploitant.

### 3.4 Utilisation conforme

L'appareil est une station de maintien de pression pour systèmes d'eau de refroidissement et de chauffage. Il a été conçu en vue du maintien de la pression de l'eau et de la réalimentation de l'eau au sein d'un système. L'exploitation est uniquement autorisée dans les systèmes fermés à la corrosion avec les eaux suivantes :

- non corrosives
- non agressives chimiquement
- non toxiques

L'entrée de l'oxygène contenu dans l'air par perméation dans l'ensemble du système d'eau de chauffage, de refroidissement, de réalimentation, etc. doit être minimisée de manière fiable durant l'exploitation.

### 3.5 Conditions d'exploitation interdites

L'appareil ne convient pas aux applications suivantes :

- Exploitation itinérante de l'installation.
- Utilisation en plein air.
- Utilisation avec des huiles minérales.
- Utilisation avec des liquides inflammables.
- Utilisation avec de l'eau distillée.



**Remarque !**

Il est interdit de modifier le système hydraulique ou le câblage.

### 3.6 Risques résiduels

Cet appareil est fabriqué selon l'état actuel de la technique. Cependant, des risques résiduels ne peuvent jamais être exclus.



**AVERTISSEMENT**

**Danger d'incendie dû à des sources d'ignition nues**

Le matériau du boîtier de l'appareil est inflammable et très sensible à la chaleur.

- Éviter toute chaleur extrême et toutes sources d'ignition (flammes ou étincelles).



**AVERTISSEMENT**

**Risque de blessures dû au poids élevé**

Les appareils sont très lourds. Il existe un risque de blessures corporelles et d'accidents.

- Utiliser pour le transport et le montage uniquement des dispositifs de levage adaptés.



**PRUDENCE**

**Risque de brûlures sur les surfaces brûlantes**

Les températures de surface des installations de chauffage peuvent être très élevées et entraîner des brûlures.

- Porter des gants de protection.
- Apposer les panneaux d'avertissement correspondants à proximité de l'appareil.



## PRUDENCE

### Risque de blessures dû au liquide sortant sous pression

En cas de montage, de démontage ou d'entretien erroné, il existe un risque de brûlures et de blessures au niveau des raccords dû à la sortie soudaine d'eau ou de vapeur chaudes sous pression.

- Assurez-vous que le montage, le démontage et les travaux d'entretien sont conformes.
- Assurez-vous que l'installation est dépressurisée avant d'effectuer le montage, le démontage et les travaux d'entretien sur les raccords.

#### Remarque !

Les pièces de l'équipement avec fonction de sécurité en vue de la limitation de pression côté eau conformément à la directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE et en vue de la limitation de température conformément à la directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE ne sont pas comprises dans l'étendue de la livraison.

La sécurisation contre la pression côté eau et la température est à la charge de l'exploitant sur site.

#### Remarque !

Lors du montage de la soupape de sécurité sur site, il incombe à l'exploitant d'exclure tout danger en cas de relâchement de la pression.

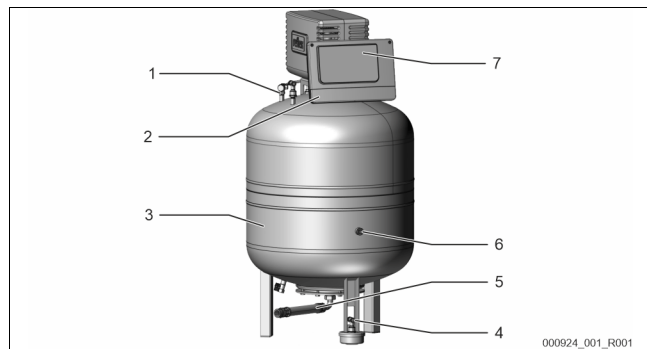
## 4 Description de l'appareil

### 4.1 Description

La Reflexomat est une station de maintien de pression contrôlée par compresseur. Les principaux domaines d'application sont les réseaux de glycol jusqu'à max. 50 % de glycol, les réseaux de chauffage et les réseaux de climatisation.

- Volume nominal des tailles du vase :
  - 200 l
  - 300 l
  - 400 l
  - 500 l
  - 600 l
- L'unité de commande est montée en usine sur le vase d'expansion.
- Tous les raccords électriques et pneumatiques sont prémontés entre l'unité de commande et le vase primaire.

### 4.2 Synoptique

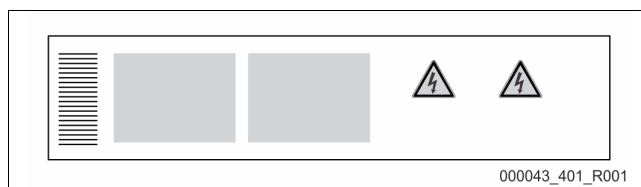


|   |                                                                                                                                              |   |                                              |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|
| 1 | Soupape de sécurité « SV »                                                                                                                   | 4 | Mesure du niveau « LIS »                     |
| 2 | Unité de commande « RSC Smart » <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compresseur</li> <li>• Commande « Reflex Control Smart »</li> </ul> | 5 | Raccordement au système avec flexible « EC » |
| 3 | Vase primaire « RG »                                                                                                                         | 6 | Manchon pour MBM                             |
|   |                                                                                                                                              | 7 | Affichage pour pression / niveau             |

### 4.3 Identification

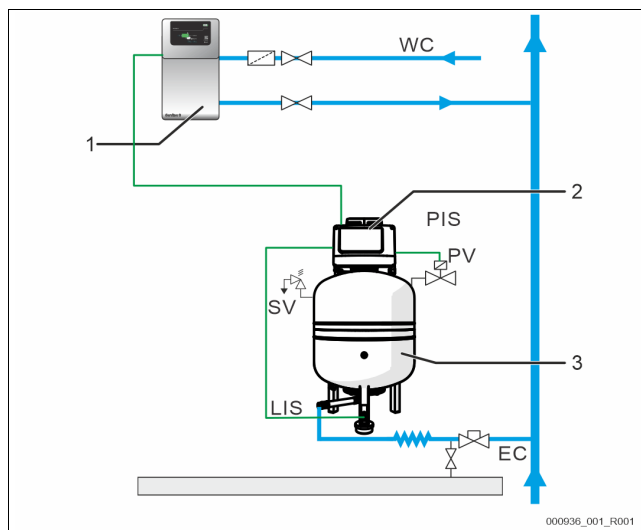
#### 4.3.1 Plaque signalétique

Vous trouverez sur la plaque signalétique les informations concernant le fabricant, l'année de fabrication et le numéro de fabrication, ainsi que les caractéristiques techniques.



| Inscription sur la plaque signalétique    | Signification                                    |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Type                                      | Désignation de l'appareil                        |
| Serial No.                                | N° de série                                      |
| min. / max. allowable pressure PS         | Pression minimale / maximale admissible          |
| max. allowable flow temperature of system | Température aller maximale admissible du système |
| min. / max. working temperature TS        | Température de service min. / max. (TS)          |
| Year of manufacture                       | Année de fabrication                             |
| max. system pressure                      | Pression système max.                            |
| min. operating pressure set up on site    | Pression de service minimale réglée sur site     |

### 4.4 Fonction



|     |                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------|
| 1   | Réalimentation en eau, par ex. par Servitec S             |
| 2   | Unité de commande                                         |
| 3   | Vase primaire comme vase d'expansion                      |
| WC  | Conduite de réalimentation                                |
| PIS | Capteur de pression                                       |
| SV  | Soupape de sécurité                                       |
| PV  | Électrovanne avec silencieux                              |
| LIS | Cellule de charge pour la mesure du niveau de remplissage |
| EC  | Conduite d'expansion                                      |

#### Vase d'expansion

Une vessie en butylène à l'intérieur du vase le divise en deux, un espace pour l'eau et un pour l'air. Cela empêche la pénétration d'air dans le vase d'expansion. Le vase primaire est raccordé à l'unité de commande côté air et à l'installation côté eau. La limitation de pression est réalisée côté air par la soupape de sécurité « SV » du vase.

#### Unité de commande

L'unité de commande comprend un compresseur et la commande « Reflex Control Smart ». La pression est détectée par le capteur de pression « PIS » du vase primaire et le niveau d'eau par la cellule de charge « LIS » qui s'affichent sur l'unité de commande et par le biais de l'appli, 9 "Commande", 42.

#### Remarque !

Équipement supplémentaire à propos de la réalimentation en eau, 4.6 "Équipement supplémentaire en option", 37.

#### 4.5 Étendue de la livraison

L'étendue de la livraison est détaillée sur le bordereau de livraison et le contenu est indiqué sur l'emballage.

Après la réception des marchandises, contrôlez l'exhaustivité et l'état irréprochable de la livraison. Déclarez immédiatement les avaries de transport.

Équipement de base pour le maintien de pression :

- Un vase primaire Reflexomat (au choix de 200 l / 300 l / 400 l / 500 l ou 600 l) et une unité de commande à construction compacte.
- Cellule de charge « LIS » pour la mesure du niveau.
- Vanne à capuchon
- Flexible pour raccordement au système « EC »
- Cordon d'alimentation avec fiche (230 V~)

#### 4.6 Équipement supplémentaire en option

- Pour la réalimentation en eau
  - Électrovanne « Fillvalve » avec robinet à boisseau sphérique et « Reflex Fillset » en cas de réalimentation avec de l'eau potable.
- Fillset Impuls avec compteur d'eau à impulsions FQIRA+ pour la réalimentation en eau potable.
- Fillsoft pour l'adoucissement ou la déminéralisation de l'eau de réalimentation à partir du réseau d'eau potable.
  - Le Fillsoft se monte entre le Fillset et l'appareil. La commande de l'appareil évalue les débits de réalimentation et signale la nécessité de remplacer les cartouches d'adoucissement.
- Fillguard pour la surveillance de la conductivité
  - En cas d'installation du Fillguard, la capacité de la cartouche de déminéralisation Fillsoft Zero peut être contrôlée au niveau de la conductivité.
- Extensions en option pour les commandes Reflex :
  - Interface RS-485 avec Modbus RTU (intégré).
  - Servitec S
- Détecteur de rupture de membrane

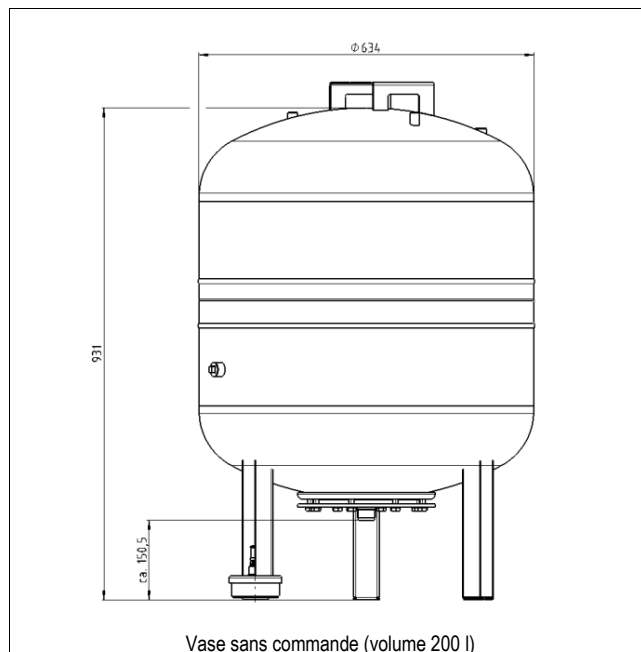
► **Remarque !**  
Des modes d'emploi distincts sont fournis avec les équipements complémentaires.

### 5 Caractéristiques techniques

#### 5.1 Unité de commande

|                                            |                        |       |
|--------------------------------------------|------------------------|-------|
| Température aller admissible               | 90 °C                  |       |
| Température de service admissible          | 5 – 70 °C              |       |
| Température ambiante admissible            | 5 – 40 °C              |       |
| Température admissible de la membrane      | -10 – 70 °C            |       |
| Degré de protection de l'unité de commande | IP 54                  |       |
| Degré de protection du compresseur         |                        |       |
| Niveau sonore                              | 59 dB(A) / 1 bar       |       |
| Tension de service                         | 230 V / 50 Hz / monop. |       |
| Puissance nominale                         | 0,37 kW                |       |
| Courant nominal                            | 2,6 A                  |       |
| Fusible primaire max.                      | 16 A                   |       |
| Nombre d'interfaces RS-485                 | 1                      |       |
| Poids                                      | avec vase 200 l        | 52 kg |
|                                            | avec vase 300 l        | 60 kg |
|                                            | avec vase 400 l        | 74 kg |
|                                            | avec vase 500 l        | 84 kg |
|                                            | avec vase 600 l        | 96 kg |

#### 5.2 Vase



### 6 Montage

#### ⚠ DANGER

##### Danger de blessures mortelles par électrocution.

Il existe un risque de blessures mortelles en cas de contact avec des composants électroconducteurs.

- Assurez-vous que ce produit est débranché de la tension secteur au niveau de tous les pôles avant son installation. (Débrancher la fiche d'alimentation.)
- Assurez-vous que l'installation ne peut pas être remise en marche par d'autres personnes.
- Assurez-vous que les travaux de montage sur le raccordement électrique de l'appareil sont uniquement réalisés par un électricien qualifié conformément aux règles électrotechniques.

#### ⚠ PRUDENCE

##### Risque de blessures dû au liquide sortant sous pression

En cas de montage, de démontage ou d'entretien erroné, il existe un risque de brûlures et de blessures au niveau des raccords dû à la sortie soudaine d'eau ou de vapeur chaudes sous pression.

- Assurez-vous que le montage, le démontage et les travaux d'entretien sont conformes.
- Assurez-vous que l'installation est dépressurisée avant d'effectuer le montage, le démontage et les travaux d'entretien sur les raccords.

#### ⚠ PRUDENCE

##### Risque de brûlures sur les surfaces brûlantes

Les températures de surface des installations de chauffage peuvent être très élevées et entraîner des brûlures.

- Porter des gants de protection.
- Apposer les panneaux d'avertissement correspondants à proximité de l'appareil.

#### ⚠ ATTENTION

##### Danger de blessures par chutes ou coups

Contusions par chutes ou coups au niveau des pièces de l'installation durant le montage.

- Portez l'équipement de protection individuelle (casque de protection, vêtements de protection, gants de protection, chaussures de sécurité).

#### ⚠ AVERTISSEMENT

##### Risque de blessures dû au poids élevé

Les appareils sont très lourds. Il existe un risque de blessures corporelles et d'accidents.

- Utiliser pour le transport et le montage uniquement des dispositifs de levage adaptés.

**Remarque !**

Confirmez le montage et la mise en service dans les règles de l'art sur le certificat de montage et de mise en service. Cette condition doit être remplie afin de pouvoir recourir à la garantie.

- Confiez la première mise en service ainsi que la maintenance annuelle au personnel spécialisé ou au service après-vente du fabricant Reflex.

**6.1 Conditions préalables en vue du montage****6.1.1 Contrôle de l'état à la livraison**

Avant la livraison, l'appareil est minutieusement contrôlé et emballé. Durant le transport, il n'est pas possible d'exclure des détériorations.

Procédez comme suit :

1. Contrôlez la livraison à l'arrivée.
  - Exhaustivité.
  - Avaries de transport.
2. Documentez les détériorations.
3. Contactez le transporteur afin de signaler les dommages.

**6.2 Préparatifs****État de l'appareil livré :**

- Contrôlez le serrage correct de tous les raccords vissés de l'appareil. Si nécessaire, resserrez les vis.

**Préparatifs pour le montage de l'appareil :**

- Accès interdit aux personnes non autorisées.
- Local bien aéré à l'abri du gel.
  - Température ambiante entre 5 °C et 40 °C.
  - Protégez l'appareil contre les influences météorologiques directes.
- Sol plan et solide.
  - Pendant le remplissage du vase, assurez-vous que la capacité portante du sol est suffisante.
- Possibilité de remplissage et de purge d'eau.
  - Mettez à disposition un raccord de remplissage DN 15 selon DIN EN 1717.
  - Mettez à disposition un ajout d'eau froide en option.
  - Préparez un écoulement pour l'eau vidangée.
- Raccordement électrique, 5 "Caractéristiques techniques", 37.
- Utilisez uniquement des dispositifs de transport et de levage autorisés.
  - Les points de fixation sur les vases servent uniquement d'aide au montage lors de l'installation.

**Remarque !**

Lors de la configuration, aucune force d'accélération transversale et longitudinale n'a été prise en compte. Si des charges de ce type peuvent survenir, apporter une preuve spécifique et adapter.

**6.3 Réalisation****ATTENTION****Dommages en cas de montage incorrect**

L'appareil peut être exposé à des charges supplémentaires au niveau des raccords de conduites ou des appareils de l'installation.

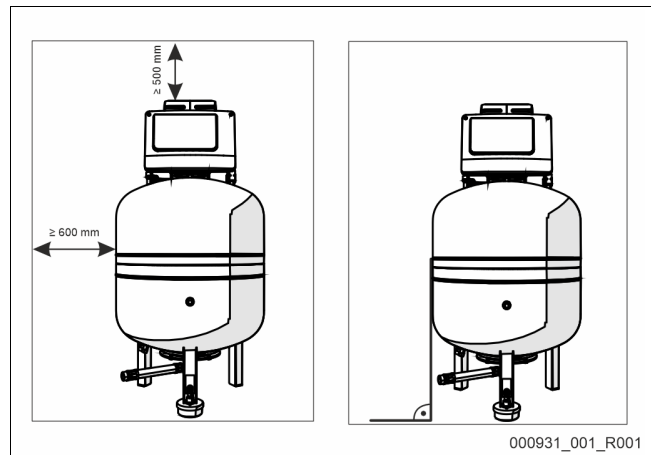
- Les conduites doivent être raccordées sans force ni moment et posées sans vibration.
- Si nécessaire, prévoyez un appui pour les conduites ou les appareils.
- Pour toute question, veuillez vous adresser au service après-vente et au service clientèle de Reflex.

Lors du montage, procédez aux travaux suivants :

1. Positionnez l'appareil.
2. Établissez les raccordements côté eau sur l'installation.
3. Établissez les interfaces selon le schéma de raccordement.

**6.3.1 Installation du vase**

Lors de l'installation du vase, observez les remarques suivantes :



- Toutes les ouvertures à brides sont des ouvertures de regard et d'entretien.
  - Installez le vase en observant une distance suffisante par rapport aux murs et au plafond.
  - Lorsqu'il s'avère impossible de réaliser un contrôle visuel suffisant, employer des moyens techniques appropriés (miroir, caméra endoscopique...).
- Installez le vase sur une surface ferme.
- Veillez à un positionnement à la verticale et dégagé.
- Assurez le fonctionnement de la mesure du niveau « LIS ».
  - Ne fixez pas le vase définitivement au sol.

**Remarque !**

La cellule de charge ne résiste pas aux chocs de pression et ne doit pas être peinte.

**6.3.2 Raccordement au système de l'installation****! PRUDENCE****Risque de blessures en cas de trébuchement ou de chute**

Contusions en cas de trébuchement ou de chute sur les câbles et tuyaux durant le montage.

- Portez l'équipement de protection individuelle (casque de protection, vêtements de protection, gants de protection, chaussures de sécurité).
- Veillez à une pose dans les règles de l'art des câbles et tuyaux entre l'unité de commande et les vases.

**ATTENTION****Détériorations des câbles et tuyaux**

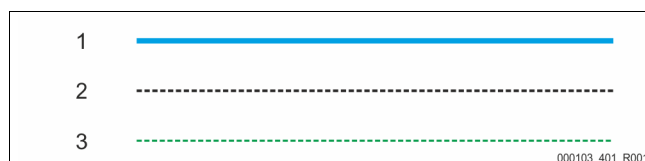
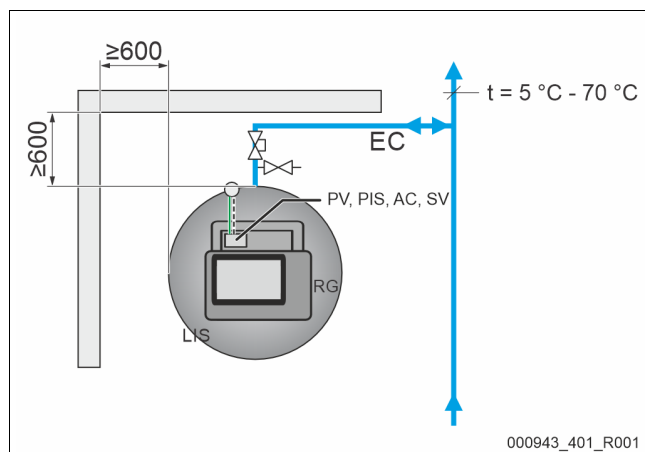
Si les câbles et tuyaux ne sont pas installés correctement entre les cuves et l'unité de commande, ils peuvent être endommagés.

- Posez les câbles et tuyaux dans les règles de l'art sur le plancher.

**Remarque !**

Chaque raccordement de vase doit être équipé, côté eau, d'une vanne à capuchon et d'un dispositif de vidange (comprise dans l'étendue de la livraison).

### 6.3.2.1 Raccordement côté eau



|     |                                               |     |                         |
|-----|-----------------------------------------------|-----|-------------------------|
| 1   | Conduite d'eau                                | SV  | Soupape de sécurité     |
| 2   | Conduite d'air comprimé                       | PV  | Électrovanne            |
| 3   | Câble électrique                              | PIS | Capteur de pression     |
| RG  | Vase primaire                                 | AC  | Conduite d'air comprimé |
| LIS | Dispositif de mesure du niveau de remplissage | EC  | Conduite d'expansion    |

Afin de garantir le fonctionnement irréprochable du dispositif de mesure du niveau « LIS », le vase primaire doit être raccordé de manière flexible à l'installation à l'aide du raccord flexible fourni.

Le vase primaire doit être muni d'un sectionnement sécurisé et d'une vidange sur la conduite d'expansion « EC ».

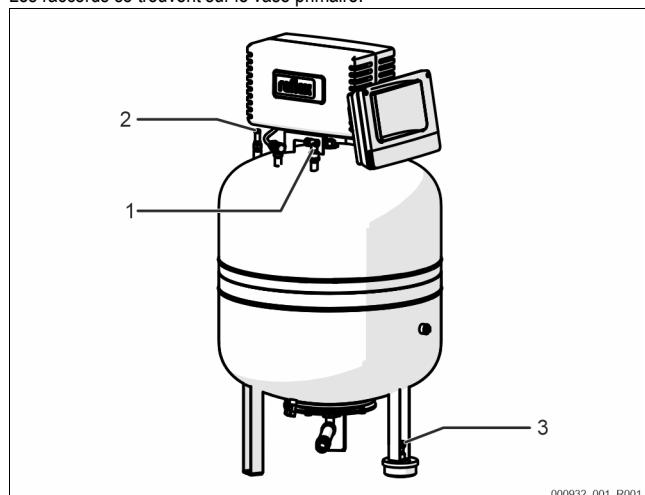
L'intégration à l'installation doit être réalisée aux emplacements où la température est comprise entre 5 et 70 °C. Avec les installations de chauffage, il s'agit en général de la conduite de retour et, avec les systèmes de climatisation, de la conduite aller. Aucune pression dynamique de pompes de réseau ne doit être exercée.

Si les températures ne sont pas comprises entre 5 et 70 °C, des vases intermédiaires doivent être installés dans la conduite d'expansion entre l'installation et la Reflexomat en vue de la protection de l'installation.

**Remarque !**  
La documentation de l'étude de projet contient des détails à propos de la connexion des Reflexomat ou des vases intermédiaires ainsi que les dimensions des conduites d'expansion. Pour de plus amples informations à ce propos, consulter la directive d'étude de projet Reflex ou le logiciel de calcul RSP.

### 6.3.2.2 Raccordement de l'unité de commande

Les raccords se trouvent sur le vase primaire.



|   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 | Capteur de pression « PIS » |
| 2 | Soupape de sécurité « SV »  |
| 3 | Cellule de charge « LIS »   |

Montez la cellule de charge, 6.3.3 "Montage de la cellule de charge", 39.

### 6.3.3 Montage de la cellule de charge

#### ATTENTION

#### Dommages du dynamomètre en cas de montage incorrect

Dommages, dysfonctionnements et mesures erronées du dynamomètre pour la mesure de niveau « LIS » en cas de montage incorrect.

- Respectez les remarques pour le montage du dynamomètre.

Montez la cellule de charge pour le dispositif de mesure du niveau « LIS » quand le vase primaire se trouve dans sa position définitive, 6.3.1 "Installation du vase", 38. Observez les remarques suivantes :

- Retirez la sécurité de transport sur le pied du réservoir pour le montage du vase primaire.
- Remplacez la sécurité de transport par la cellule de charge.
- Évitez les impacts brusques sur la cellule de charge, par ex. en cas d'alignement ultérieur du vase.
- Montez la fiche M12 sur la cellule de charge. (à la main)

Valeurs de référence pour les mesures du niveau de remplissage :

| Vase primaire | Plage de mesure |
|---------------|-----------------|
| 200 l         | 0 – 4 bar       |
| 300 l         | 0 – 10 bar      |
| 400 l         | 0 – 10 bar      |
| 500 l         | 0 – 10 bar      |
| 600 l         | 0 – 25 bar      |

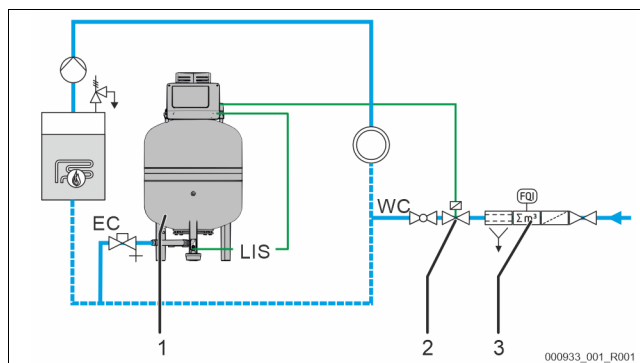
### 6.4 Variantes de réalimentation et de dégazage

#### 6.4.1 Fonction

Le niveau de remplissage dans le vase primaire est enregistré par la cellule de charge « LIS » et analysé par l'unité de commande. En cas de passage sous le niveau d'eau réglé, la réalimentation externe est activée.

#### 6.4.1.1 Réalimentation sans pompe

Reflexomat RSC Smart avec Fillvalve.

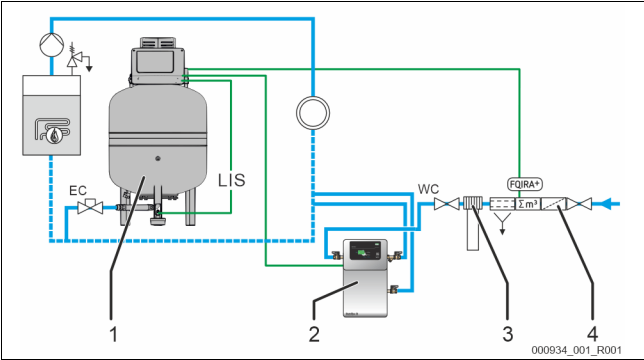


|   |                      |     |                            |
|---|----------------------|-----|----------------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Conduite de réalimentation |
| 2 | Fillvalve            | LIS | Cellule de charge          |
| 3 | Reflex Fillset       | EC  | Conduite d'expansion       |

Pour une réalimentation en eau potable, montez de préférence en amont le « Reflex Fillset » avec disconnecteur intégré, 4.6 "Équipement supplémentaire en option", 37.

6.4.1.2 Réalimentation avec adoucissement et dégazage

Reflexomat RSC Smart et Reflex Servitec S.



|   |                       |     |                                               |
|---|-----------------------|-----|-----------------------------------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  | W   | Conduite de réalimentation                    |
| 2 | Reflex Servitec S     | C   |                                               |
| 3 | Reflex Fillsoft       | LIS | Dispositif de mesure du niveau de remplissage |
| 4 | Reflex Fillset Impuls | EC  | Conduite d'expansion                          |

La station de dégazage et de réalimentation Reflex Servitec S élimine le gaz contenu dans l'eau de l'installation et de la réalimentation. La réalimentation automatique en eau de l'installation est réalisée par le biais du contrôle du maintien de pression. De plus, l'eau de réalimentation est adoucie ou déminéralisée par le « Reflex Fillsoft ».

- Station de dégazage et de réalimentation Reflex Servitec, 4.6 "Équipement supplémentaire en option", 37.
- Adoucisseurs Reflex Fillsoft et Reflex Fillset Impuls, 4.6 "Équipement supplémentaire en option", 37.

**Remarque !**  
En cas d'équipement avec une technique de préparation de l'eau « Reflex Fillsoft », utilisez le Reflex Fillset Impuls.

- La commande analyse le débit de réalimentation et signale le remplacement nécessaire des cartouches d'adoucissement ou de déminéralisation.

6.5 Raccordement électrique



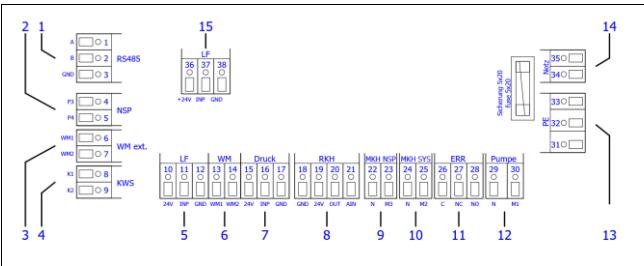
**Danger de blessures mortelles par électrocution.**  
Il existe un risque de blessures mortelles en cas de contact avec des composants électroconducteurs.

- Assurez-vous que ce produit est débranché de la tension secteur au niveau de tous les pôles avant son installation. (Débrancher la fiche d'alimentation.)
- Assurez-vous que l'installation ne peut pas être remise en marche par d'autres personnes.
- Assurez-vous que les travaux de montage sur le raccordement électrique de l'appareil sont uniquement réalisés par un électricien qualifié conformément aux règles électrotechniques.

Tous les raccords électriques entre l'unité de commande et le vase primaire sont prémontrés.

1. Raccordez la fiche d'alimentation à la tension d'alimentation 230 V.
  2. Mettez l'installation en marche.
- Le raccordement électrique est terminé.
- Il est recommandé d'installer un disjoncteur à courant de défaut (RCD) avec un  $\Delta n$  de 30 mA dans l'alimentation électrique entrante.

6.5.1 Schéma de raccordement



| N° pos. | N° de borne | Signal | Fonction                                                                                       | Câblage             |
|---------|-------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1       | 1           | GND    | Interface RS485 pour Modbus RTU ou protocole propriétaire Reflex                               | Sur site, en option |
|         | 2           | A      |                                                                                                |                     |
|         | 3           | B      |                                                                                                |                     |
| 2       | 4           | P3     | Demande d'appoint d'eau externe<br>• Avec le réglage Levelcontrol. Entrée signal 230 V via L+N | Sur site, en option |
|         | 5           | P4     |                                                                                                |                     |
| 3       | 6           | WM1    | ---                                                                                            | ---                 |
|         | 7           | WM2    |                                                                                                |                     |
| 4       | 8           | K1     | Compteur d'eau à impulsions<br>• Entrée numérique                                              | Sur site, en option |
|         | 9           | K2     |                                                                                                |                     |
| 5       | 10          | 24 V   | Dispositif de mesure du niveau de remplissage<br>• Entrée analogique 4-20 mA                   | En usine            |
|         | 11          | INP    |                                                                                                |                     |
|         | 12          | GND    |                                                                                                |                     |
| 6       | 13          | WM1    | ---                                                                                            | ---                 |
|         | 14          | WM2    |                                                                                                |                     |
| 7       | 15          | 24 V   | Capteur de pression<br>• Entrée analogique 4-20 mA                                             | En usine            |
|         | 16          | INP    |                                                                                                |                     |
|         | 17          | GND    |                                                                                                |                     |
| 8       | 18          | GND    | ---                                                                                            | ---                 |
|         | 19          | 24 V   |                                                                                                |                     |
|         | 20          | OUT    |                                                                                                |                     |
|         | 21          | AIN    |                                                                                                |                     |
| 9       | 22          | N      | Demande de réalimentation 230 V                                                                | Sur site, en option |
|         | 23          | M3     |                                                                                                |                     |
| 10      | 24          | N      | Électrovanne côté air                                                                          | En usine            |
|         | 25          | M2     |                                                                                                |                     |
| 11      | 26          | C      | Contact de défaut groupé sans potentiel (max. 230 V / 8 A)                                     | Sur site, en option |
|         | 27          | NC     |                                                                                                |                     |
|         | 28          | NO     |                                                                                                |                     |
| 12      | 29          | N      | Compresseur/purgeur                                                                            | En usine            |
|         | 30          | M1     |                                                                                                |                     |
| 13      | 31          | PE     | Mise à la terre                                                                                | En usine            |
|         | 32          | PE     | Mise à la terre                                                                                | En usine            |
| 14      | 33          | PE     | Tension d'alimentation 230 V par câble avec fiche d'alimentation.                              | En usine            |
|         | 34          | N      |                                                                                                |                     |
|         | 35          | L      |                                                                                                |                     |
| 15      | 36          | 24 V   | Mesure de la conductivité<br>• Entrée analogique 4-20 mA                                       | Sur site, option    |
|         | 37          | INP    |                                                                                                |                     |
|         | 38          | GND    |                                                                                                |                     |

6.5.2 Interface RS-485

Cette interface permet d'interroger toutes les informations de la commande et est employée pour la communication avec les centres de commande ou d'autres appareils.

Les informations suivantes peuvent être interrogées :

- Pression et niveau de remplissage.
- États de service du compresseur.
- États de fonctionnement de la réalimentation.
- Quantité cumulée du compteur d'eau à impulsions FQIRA +.
- Tous les messages, 9.4 "Messages", 43.
- Toutes les entrées de la mémoire défauts.

6.5.2.1 Raccordement de l'interface RS-485

- Raccordez l'interface à l'aide d'un câble blindé sur les bornes 1 à 6 de la carte dans l'armoire de commande.
  - Pour le raccordement de l'interface, 6.5 "Raccordement électrique", 40.

- En cas d'utilisation de l'appareil en liaison avec un centre de commande non compatible avec l'interface RS-485 (par exemple l'interface RS-232), il faut utiliser un adaptateur (sur site).

### Remarque !

- Pour le raccordement de l'interface, utilisez le câble suivant par exemple.
  - LIYCY (TP), 4 x 2 x 0,8, longueur totale maximale du bus 1 000 m.

## 6.6 Certificat de montage et de mise en service

### Remarque !

Le certificat de montage et de mise en service se trouve à la fin du mode d'emploi.

## 7 Première mise en service

### Remarque !

Confiez uniquement les travaux de mise en service et d'entretien au personnel spécialisé ou au service après-vente du fabricant Reflex et demandez-lui de confirmer la réalisation des travaux.

### Remarque !

L'application propose un assistant pour la mise en service, ↗ 9.1 "Reflex Control Smart", ▢ 42.

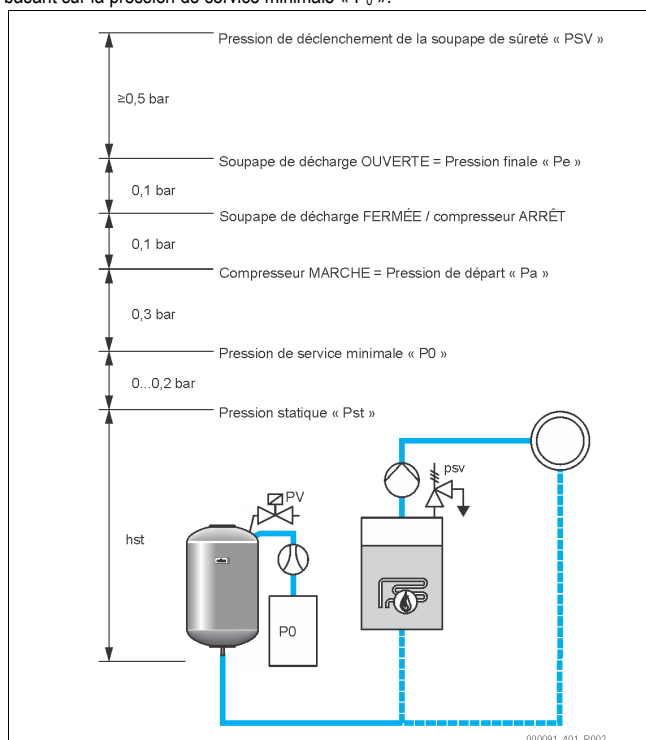
### 7.1 Conditions préalables pour la mise en service

La Reflexomat est prête pour la première mise en service lorsque les travaux décrits dans le chapitre Montage sont terminés.

- Le Reflexomat a été installé.
- La cellule de charge est raccordée.
- Le raccordement côté eau du vase à l'installation est établi.
- Le vase n'est pas rempli d'eau.
- Avant la mise en service, la conduite d'expansion de la Reflexomat a été rincée et les résidus de soudage et les impuretés ont été éliminés.
- La vanne à capuchon pour la vidange du vase est ouverte.
- L'installation est remplie d'eau.
- Le raccordement électrique est réalisé conformément aux prescriptions nationales et locales en vigueur.

### 7.2 Points de commutation Reflexomat

La pression de service minimale «  $P_0$  » est déterminée par le biais de l'emplacement du maintien de pression. Sur la commande, les points de commutation pour l'électrovanne « PV » et le compresseur sont calculés en se basant sur la pression de service minimale «  $P_0$  ».



La pression de service minimale «  $P_0$  » se calcule à l'aide de la formule suivante :

|                                          |                                                                                                         |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bar}^*$ | Saisir la valeur déterminée dans le cycle de démarrage de la commande, ↗ 5.1 "Unité de commande", ▢ 37. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                     | $h_{st}$ en m                                                                                           |
| $P_D = 0,0 \text{ bar}$                  | pour des températures de protection par fusibles $\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$                      |
| $P_D = 0,5 \text{ bar}$                  | pour des températures de protection par fusibles $= 110 \text{ }^\circ\text{C}$                         |

\*Supplément de 0,2 bar recommandé, sans supplément dans des cas extrêmes

### 7.3 Purge des vases

#### ⚠ PRUDENCE

##### Danger de brûlures au niveau des surfaces brûlantes

Les températures de surface du compresseur peuvent être très élevées et provoquer des brûlures.

- Portez un équipement de protection adéquat, par exemple gants de protection.

Après le réglage de la pression de service minimale  $P_0$  dans la mise en service assistée via l'appli, le vase primaire doit être purgé. Procédez alors de la manière suivante :

- Assurez-vous que la vanne à capuchon est fermée.
- Ouvrez la vidange.
- Dans le panneau de contrôle de l'appli, appuyez sur « Démarrage ».
- Choisissez la taille du vase de votre installation.

Le compresseur établit la pression requise en vue de la purge. Cette pression équivaut à 0,4 bar au-delà de la pression de service minimale définie. La membrane du vase est alimentée avec cette pression et le côté eau est purgé dans le vase. Après la coupure automatique du compresseur, refermer les écoulements du vase.

### Remarque !

Contrôlez l'étanchéité de tous les raccords d'air comprimé entre l'unité de commande et le vase. Ouvrez ensuite lentement la vanne à capuchon sur le vase afin d'établir le raccordement côté eau avec l'installation.

### 7.4 Remplissage des cuves avec de l'eau

La condition pour un remplissage irréprochable est une pression pour l'appoint d'eau supérieure de 1,5 bar au moins à la pression finale «  $P_e$  » définie.

- Sans réalimentation automatique :
  - Le vase doit être rempli à la main par le biais des vidanges ou par le biais de l'installation à env. 30 % du volume du vase en fonction de la température du système, ↗ 6.4 "Variantes de réalimentation et de dégazage", ▢ 39.
- Avec réalimentation automatique :
  - Le vase se remplit automatiquement à 12 % de son volume, ↗ 6.4 "Variantes de réalimentation et de dégazage", ▢ 39.

### 7.5 Démarrage du mode automatique

Le mode automatique doit être activé après la première mise en service. Activez le mode automatique sur le panneau de contrôle de la commande.

Les conditions suivantes doivent être remplies pour le mode automatique :

- L'appareil est rempli d'air comprimé et d'eau.
- Tous les paramètres requis ont été saisis sur l'unité de commande.

Appuyez sur la touche « Auto » pour le mode automatique sur le panneau de contrôle de la commande.

- La DEL « Auto » s'allume sur le panneau de contrôle et signale ainsi le mode automatique.
- Les valeurs actuelles « Pression (bar) » et « Niveau de remplissage (%) » sont affichées en alternance sur l'écran.
  - D'éventuelles erreurs sont affichées sur l'écran.

### Remarque !

La première mise en service est terminée et l'appareil se trouve en mode automatique.



## 8 Fonctionnement

### 8.1 Modes de fonctionnement

#### 8.1.1 Mode automatique

##### Utilisation :

Après le succès de la première mise en service

##### Fonctions :

- En mode automatique, la commande surveille les fonctions suivantes :
  - maintien de pression
  - compensation du volume d'expansion
  - réalimentation automatique contrôlée
- Le compresseur et la soupape « PV » (en option) sont régulés par la commande de sorte que la pression reste constante avec une régulation de  $\pm 0,1$  bar.
- Les défauts s'affichent sur le panneau de contrôle et dans l'appli.

#### 8.1.2 Mode arrêt

##### Utilisation :

Le mode arrêt désactive le mode automatique et est la condition préalable pour le mode manuel.

##### Démarrage :

Appuyer sur la touche « Stop » de la commande. La DEL Auto s'éteint sur le panneau de contrôle. La DEL Stop jaune s'allume.

##### Fonctions :

En mode arrêt, les fonctions ne sont pas surveillées.

Les fonctions suivantes sont désactivées :

- Le compresseur est désactivé.
- L'électrovanne « PV » est fermée.

##### Remarque !

Si le mode arrêt est activé pendant plus de 4 heures, un message d'erreur s'affiche sur l'appareil pour signaler une désactivation sans surveillance. Celui-ci est également affiché dans l'appli Reflex Control Smart.

#### 8.1.3 Mode manuel

##### Utilisation :

Aux fins de test et de maintenance

##### Démarrage :

- Sur l'écran, mettez l'installation en mode arrêt.
- À partir de l'appli, basculez l'installation en mode manuel.  
Réglage → Maintenance → Mode manuel
- Activez le mode manuel.
- Sélectionnez la fonction souhaitée.

L'activation et la désactivation de la fonction s'effectuent en appuyant sur le bouton correspondant :

- Le bouton s'affiche sur fond blanc. La fonction est désactivée.  
Appuyez sur le bouton souhaité :
- Le bouton s'affiche sur fond vert. La fonction est activée.

##### Fonctions :

Les fonctions suivantes peuvent être sélectionnées en mode manuel et une marche d'essai peut être effectuée :

- Compresseur
- Électrovanne
- Réalimentation
- Défaut collectif libre de potentiel.

##### Remarque !

Les modifications du niveau de remplissage et de la pression du vase sont affichées en mode manuel dans l'appli Reflex Control Smart.

## 9 Commande

### 9.1 Reflex Control Smart

Avec le Reflex Control Smart, il est possible d'accéder à la Reflexomat RSC Smart via Bluetooth à partir d'un smartphone ou d'une tablette. L'appli est disponible dans le magasin d'applications (Android ou iOS) ou en flashant le code QR ci-dessous.



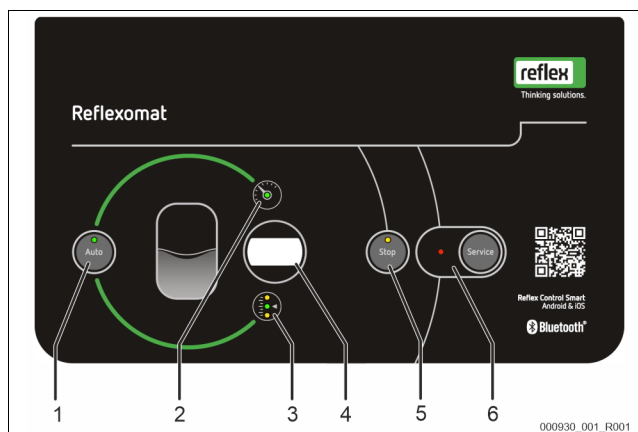
L'appli Reflex Control Smart dispose, entre autres, des fonctions suivantes :

- Menu et guidage de commande intuitifs et clairs
- Mise en service rapide et simple (assistant)
- Demande de la pression de l'installation
- Paramétrage individuel
- Assistant d'entretien et d'élimination des erreurs
- Mises à jour pour la commande de l'installation

##### Remarque !

Les mises à jour pour la commande de l'installation doivent être réalisées uniquement via l'application. Les nouvelles mises à jour disponibles s'affichent automatiquement dans l'application.

### 9.2 Manipulation du panneau de contrôle



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>DEL/Touche auto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La touche auto active le fonctionnement après une mise en service ou après le mode arrêt</li> <li>• La DEL « Auto » s'allume en vert en mode automatique</li> <li>• La DEL « Auto » est éteinte en mode arrêt</li> </ul>                               |
| 2 | <b>DEL « Pression »</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La DEL « Pression » s'allume en mode automatique</li> <li>• La DEL « Pression » clignote en état de défaut ou en cas de montée et descente en pression</li> </ul>                                                                                     |
| 3 | <b>DEL de niveau</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La DEL « Niveau » indique le niveau de remplissage dans le vase.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Niveau d'eau élevé 3.1</li> <li>– Mode automatique 3</li> <li>– Manque d'eau 3.3 (réalimentation requise)</li> </ul> </li> </ul> |
| 4 | <b>Écran</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La pression et le niveau de l'installation sont affichés ici</li> <li>• En cas de panne, le code d'erreur s'affiche sur l'écran</li> </ul>                                                                                                                       |
| 5 | <b>DEL/Touche Stop</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La touche « Stop » est prévue pour la nouvelle saisie des valeurs dans la commande et pour le mode manuel (mode maintenance)</li> <li>• La DEL Stop jaune s'allume</li> </ul>                                                                          |
| 6 | <b>DEL/Touche de service</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les messages d'avertissement et de défaut sont validés avec la touche de service</li> <li>• La DEL de service s'allume en cas d'avertissement</li> <li>• La DEL de service clignote en cas de message de défaut</li> </ul>                       |

### 9.3 Réglages par défaut

La commande de l'appareil est livrée avec les réglages par défaut suivants. D'autres réglages doivent être réalisés dans l'application Reflex Control Smart dans le cadre de la mise en service assistée.

#### Réglages par défaut

| Paramètre                                                            | Réglage                  | Remarque                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proch. maintenance                                                   | 12 mois                  | Durée jusqu'à la prochaine opération de maintenance.                                              |
| Contact sans potentiel                                               | OUI                      | ↳ 9.4 "Messages", ¶ 43.                                                                           |
| <b>Réalimentation</b>                                                |                          |                                                                                                   |
| Réalimentation « MARCHE »                                            | 8 %                      |                                                                                                   |
| Réalimentation « ARRÊT »                                             | 12 %                     |                                                                                                   |
| Débit maximal de réalimentation                                      | 0 litre                  | Uniquement en cas d'utilisation d'un compteur d'eau.                                              |
| Durée maximale de réalimentation                                     | 30 minutes               |                                                                                                   |
| Nombre maximal de cycles de réalimentation                           | 6 cycles en 2 heures     |                                                                                                   |
| <b>Maintien de pression</b>                                          |                          |                                                                                                   |
| Compresseur « MARCHE »                                               | P <sub>0</sub> + 0,3 bar | Pression différentielle par rapport à la pression de service minimale « P <sub>0</sub> » ajoutée. |
| Compresseur « ARRÊT »                                                | P <sub>0</sub> + 0,4 bar | Pression différentielle par rapport à la pression de service minimale « P <sub>0</sub> » ajoutée. |
| Message « Dépassement de la durée de fonctionnement du compresseur » | 180 minutes              | Après un fonctionnement de 180 minutes du compresseur, le message s'affiche dans l'appli.         |
| Électrovanne d'échappement « FERMÉE »                                | P <sub>0</sub> + 0,4 bar | Pression différentielle par rapport à la pression de service minimale « P <sub>0</sub> » ajoutée. |
| Électrovanne d'échappement « OUVERTE »                               | P <sub>0</sub> + 0,5 bar | Pression différentielle par rapport à la pression de service minimale « P <sub>0</sub> » ajoutée. |
| Pression maximale                                                    | PSv- 0,3 bar             | Pression différentielle de la pression de déclenchement de la soupape de sécurité « PSv »         |
| <b>Niveaux de remplissage</b>                                        |                          |                                                                                                   |
| Manque d'eau « MARCHE »                                              | 5 %                      |                                                                                                   |
| Manque d'eau « ARRÊT »                                               | 12 %                     |                                                                                                   |
| Électrovanne dans la conduite de décharge « FERMÉE »                 | 90 %                     |                                                                                                   |

### 9.4 Messages

Les messages sont affichés à l'aide des DEL du panneau de contrôle avec les significations indiquées dans le tableau. Une description précise des DEL, ↳ 9.2 "Manipulation du panneau de contrôle", ¶ 42. Une description complète des erreurs est disponible via l'appli.

| DEL                                                                                        | Fonction/affichage          | Signification                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auto      | Touche                      | Démarrage                                                                                                      |
|                                                                                            | DEL allumée                 | Mode automatique                                                                                               |
| Stop      | Touche                      | Maintenance/interruption                                                                                       |
|                                                                                            | DEL allumée                 | Défaut                                                                                                         |
| Écran     | Écran                       | Affichage de la pression et du niveau, ainsi que du code d'erreur en cas de panne                              |
| Service   | Touche                      | Validation/démarrage Self-Service                                                                              |
|                                                                                            | DEL allumée<br>DEL clignote | Avertissement<br>Défaut                                                                                        |
| Pression  | DEL allumée<br>DEL clignote | Mode automatique<br>Défaut (pression min, mesure de la pression défectueuse, écart à la pression réglée, etc.) |
| Niveau    | DEL est allumée en vert     | Mode automatique                                                                                               |
|                                                                                            | DEL allumée en jaune        | Avertissement (demande de réalimentation, niveau d'eau élevé)                                                  |
|                                                                                            | DEL clignote en jaune       | Défaut (manque d'eau, éventuel défaut de la cellule de charge)                                                 |

Les problèmes à l'origine des messages peuvent être éliminés par l'exploitant ou par une entreprise spécialisée. Lorsque cela s'avère impossible, contactez le service après-vente du fabricant Reflex.



#### Remarque !

L'élimination du problème doit être confirmée en appuyant sur la touche de service du panneau de contrôle de la commande. Tous les autres messages sont automatiquement réinitialisés dès que le problème a été éliminé.

En présence d'erreurs, le code d'erreur est affiché sur l'écran.

| Code ER | Message                                                                                                  | Causes                                                                                                                                                                            | Solution                                                                                           | Réinitialiser message |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 01      | Pression minimale<br>[1] DEL Auto est allumée<br>[5] DEL Erreur est allumée<br>[2] DEL Pression clignote | Passage sous la valeur de réglage p <sub>0</sub> :<br>• Défaut du compresseur.<br>• Défaut d'étanchéité côté air de l'installation                                                | • Contrôler le fonctionnement du compresseur.<br>• Contrôler l'étanchéité des points d'étanchéité. | -                     |
| 02.1    | Manque d'eau<br>[1] DEL Auto est allumée<br>[5] DEL Erreur est allumée<br>[3.3] DEL Niveau clignote      | Trop peu d'eau dans le vase (niveau de remplissage <5%) :<br>• Réalimentation hors service.<br>• Perte d'eau dans l'installation.<br>• Dispositif de mesure du niveau défectueux. | • Réalimenter manuellement le cas échéant.<br>• Contrôler le niveau d'eau.                         | -                     |



| Code ER | Message                                                                                                                                                                    | Causes                                                                                                                                                                                                                                | Solution                                                                                                                                                                                                                                                     | Réinitialiser message |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 03      | Niveau d'eau élevé<br>[1] DEL Auto est allumée<br>[5] DEL Erreur est allumée<br>[3.1] DEL Niveau allumée                                                                   | Niveau de remplissage >90 % :<br>• Fonction de réalimentation défaillante (alimentation d'eau permanente)<br>• Apport d'eau externe par l'installation (par exemple échangeur de chaleur défectueux)                                  | • Contrôler l'unité de réalimentation.<br>• Contrôler le fonctionnement de l'électrovanne « PV ».<br>• Purger l'eau du vase.<br>• S'assurer de l'absence de fuite sur l'échangeur de chaleur.                                                                | -                     |
| 05      | Durée de fonctionnement du compresseur<br>[1] DEL Auto clignote<br>[4] DEL Stop clignote<br>[5] DEL Erreur clignote<br>[2] DEL Pression clignote<br>[3] DEL Niveau éteinte | Dépassement de la durée maximale de fonctionnement du compresseur :<br>• Défaut d'étanchéité côté air.<br>• Aucune puissance sur le compresseur.                                                                                      | • Rechercher et, le cas échéant, éliminer la cause de la perte d'eau.<br>• Le cas échéant, colmater les fuites sur les conduites d'air.<br>• Contrôler le fonctionnement de l'électrovanne « PV » côté air.<br>• Contrôler le fonctionnement du compresseur. | « Service »           |
| 06      | Durée de réalimentation<br>[1] DEL Auto est allumée<br>[5] DEL Erreur est allumée<br>[3] DEL Niveau clignote                                                               | Durée de réalimentation maximale réglée dépassée :<br>• Perte d'eau dans l'installation.<br>• Réalimentation automatique non raccordée.<br>• Puissance de réalimentation trop faible.<br>• Hystérésis de l'appoint d'eau trop élevée. | • Contrôler les valeurs de réglage.<br>• Contrôler la réalimentation automatique.<br>• Contrôler le niveau d'eau.<br>• Raccorder la conduite de réalimentation.<br>• Colmater une fuite éventuelle de l'installation.                                        | -                     |
| 07      | Cycles de réalimentation<br>[5] DEL Erreur est allumée<br>[4] DEL Stop allumée<br>[3.3] DEL Niveau allumée                                                                 | Nombre maximal de cycles de réalimentation réglés a été dépassé :<br>• Fuite dans l'installation.                                                                                                                                     | • Contrôler la valeur de réglage.<br>• Réalimenter manuellement le cas échéant.<br>• Contrôler l'absence de fuites sur le système.                                                                                                                           | -                     |
| 08      | Mesure de la pression<br>[1] DEL Auto éteinte<br>[4] DEL Stop clignote<br>[5] DEL Erreur clignote<br>[2] DEL Pression clignote                                             | • La commande reçoit un signal incorrect.                                                                                                                                                                                             | • Contrôler la connexion à fiche au capteur de pression.<br>• Contrôler le fonctionnement du capteur de pression.<br>• Comparer les valeurs de l'appli et du manomètre<br>• S'assurer que le câble n'est pas endommagé.                                      | -                     |
| 09      | Dispositif de mesure du niveau de remplissage<br>[1] DEL Auto éteinte<br>[4] DEL Stop clignote<br>[5] DEL Erreur clignote<br>[3] DEL Niveau clignote                       | • La commande reçoit un signal incorrect de la cellule de charge.                                                                                                                                                                     | • Contrôler la connexion à fiche à la cellule de charge.<br>• Contrôler le fonctionnement de la cellule de charge.<br>• S'assurer que le câble n'est pas endommagé.                                                                                          | « Service »           |
| 10      | Pression maximale<br>[1] DEL Auto est allumée<br>[2] DEL Pression clignote<br>[5] DEL Erreur est allumée                                                                   | Valeur de réglage ( $p_{sv}-0,3$ bar) dépassée :<br>• Electrovanne côté air ne souffle pas.<br>• Compresseur en marche permanente.                                                                                                    | • Contrôler les valeurs de réglage.<br>• Contrôler les raccords hydrauliques côté système.<br>• Contrôler le fonctionnement de l'électrovanne côté air.<br>• Nettoyer le silencieux de l'électrovanne côté air.<br>• Contrôler le relais du compresseur.     | -                     |
| 11      | Débit de réalimentation                                                                                                                                                    | Le débit de réalimentation prescrit a été dépassé<br>• Grande perte d'eau dans l'installation.                                                                                                                                        | • Contrôler l'absence de fuites sur le système.                                                                                                                                                                                                              | -                     |
| 15      | Vanne d'appoint d'eau                                                                                                                                                      | Le compteur d'eau à impulsions compte sans demande de réalimentation                                                                                                                                                                  | • Contrôler l'absence de fuites sur le système.<br>• Nettoyer la vanne d'appoint d'eau.<br>• Remplacer la vanne d'appoint d'eau (si nécessaire).                                                                                                             | -                     |
| 19      | Arrêt > 4 heures<br>[4] DEL Stop allumée<br>[5] DEL Erreur clignote                                                                                                        | • Pendant plus de 4 heures en mode arrêt.                                                                                                                                                                                             | • Réinitialiser avec l'appli SmartControl.                                                                                                                                                                                                                   | « Service »           |
| 20      | Débit réalim. max.                                                                                                                                                         | Dépassement du débit de réalimentation maximal réglé                                                                                                                                                                                  | • Régler correctement le débit de réalimentation.                                                                                                                                                                                                            | -                     |
| 21      | Recommandation pour la maintenance<br>[1] DEL Auto est allumée<br>[5] DEL Erreur est allumée                                                                               | • Dépassement de l'intervalle d'entretien.                                                                                                                                                                                            | • Procéder à la maintenance.<br>• Remettre à zéro le compteur de maintenance dans l'appli.                                                                                                                                                                   | « Appli »             |
| 24      | Adoucissement / déminéralisation                                                                                                                                           | Capacité d'eau adoucie utilisée complètement                                                                                                                                                                                          | • Remplacer la cartouche (Fillsoft).                                                                                                                                                                                                                         | -                     |

## 10 Tableaux des registres

Vous trouverez ci-après une vue d'ensemble des registres Modbus disponibles. Le tableau contient toutes les informations pertinentes, telles que les adresses des registres, leurs fonctions et des indications permettant de savoir si les registres sont disponibles en écriture et en lecture ou en lecture seule. Ces informations constituent la base pour la configuration et l'utilisation correctes de la communication Modbus avec l'appareil.

### 10.1 Access: Write/Read

Le format des données (Data Format) est UINT16 pour tous les registres.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Désignation                  | Unit | Bit Address         | Meaning     | Signification |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------|------|---------------------|-------------|---------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | Consigne de pression pour P0 | bar  | -                   | In 1/10 bar | En 1/10e bar  |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Commuter le mode             | -    | Bit 0 = 1 (Dec = 1) | STOP        | STOP          |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Commuter le mode             | -    | Bit 1 = 1 (Dec = 2) | AUTO        | AUTO          |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Commuter le mode             | -    | Bit 2 = 1 (Dec = 4) | MANUAL      | MANUEL        |

### 10.2 Access: Read

Le format des données (Data Format) est UINT16 pour tous les registres.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description      | Désignation           | Unit | Bit Address | Meaning                          | Signification                                            |
|------------------------|------------------------|------------------|-----------------------|------|-------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure  | Pression système      | bar  | -           | In 1/100 bar                     | En 1/100 bar                                             |
| 17                     | 0x11                   | Filling level    | Niveau de remplissage | %    | -           | 0 - 100 %                        | 0 - 100 %                                                |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Sorties numériques    | -    | Bit 1 = 1   | Compressor 1 ON                  | Compresseur 1 MAR                                        |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Sorties numériques    | -    | Bit 3 = 1   | Overflow valve 1 open            | Soupape de décharge 1 OUVERTE                            |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Sorties numériques    | -    | Bit 4 = 1   | Make-up valve open               | Vanne d'appoint d'eau OUVERTE                            |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Sorties numériques    | -    | Bit 6 = 1   | Message Group alarm ok           | Message : défaut collectif ok                            |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs   | Entrées numériques    | -    | Bit 3 = 1   | Water meter                      | Compteur d'eau                                           |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Messages de défaut 1  | -    | Bit 3 = 1   | Below minimum pressure           | Sous-dépassement pression minimale                       |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Messages de défaut 1  | -    | Bit 4 = 1   | Low water 1                      | Manque d'eau 1                                           |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Messages de défaut 1  | -    | Bit 9 = 1   | Pressure measurement fault       | Défaut mesure de la pression                             |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Messages de défaut 1  | -    | Bit 10 = 1  | Level measurement fault          | Défaut mesure du niveau                                  |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Messages de défaut 1  | -    | Bit 12 = 1  | longer than 4 hours in STOP mode | Pendant plus de 4 heures en mode STOP                    |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avertissements 1      | -    | Bit 1 = 1   | Maximum level exceeded           | Dépassement niveau maximal                               |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avertissements 1      | -    | Bit 2 = 1   | Compressor runtime exceeded      | Dépassement de la durée de fonctionnement du compresseur |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avertissements 1      | -    | Bit 3 = 1   | Make-up time exceeded            | Dépassement de la durée de réalimentation                |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avertissements 1      | -    | Bit 4 = 1   | Make-up cycles exceeded          | Dépassement du nombre de cycles de réalimentation        |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avertissements 1      | -    | Bit 5 = 1   | Maximum pressure exceeded        | Dépassement de la pression maximale                      |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avertissements 1      | -    | Bit 6 = 1   | Make-up quantity exceeded        | Dépassement du débit de réalimentation                   |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avertissements 1      | -    | Bit 10 = 1  | Make-up valve leaking            | Vanne d'appoint d'eau non étanche                        |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avertissements 1      | -    | Bit 12 = 1  | Calibration incorrect            | Mise à zéro défectueuse                                  |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avertissements 1      | -    | Bit 15 = 1  | Maintenance requested            | Demande de maintenance                                   |

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Désignation                   | Unit  | Bit Address | Meaning                                                                                                                                                                                                                                          | Signification                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Avertissements 2              | -     | Bit 1 = 1   | Softening, replace cartridge                                                                                                                                                                                                                     | Adoucissement, remplacer la cartouche                                                                                                                                                                                                            |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Avertissements 2              | -     | Bit 5 = 1   | Conductivity too high (optional!)                                                                                                                                                                                                                | Conductivité trop élevée (en option !)                                                                                                                                                                                                           |
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Heures de service (High-Word) | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Compresseur 1                                                                                                                                                                                                                                    |
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (Low-Word)  | Heures de service (Low-Word)  | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Compresseur 1                                                                                                                                                                                                                                    |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)     | Compteur d'eau (High-Word)    | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Somme accumulée d'eau en litres                                                                                                                                                                                                                  |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (Low-Word)      | Compteur d'eau (Low-Word)     | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Somme accumulée d'eau en litres                                                                                                                                                                                                                  |
| 33                     | 0x21                   | System type                 | Type d'installation           | -     | -           | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | État de fonctionnement        | -     | Bit 0 = 1   | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Manuel                                                                                                                                                                                                                                           |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | État de fonctionnement        | -     | Bit 1 = 1   | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Stop                                                                                                                                                                                                                                             |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | État de fonctionnement        | -     | Bit 2 = 1   | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Auto                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity                | Conductivité                  | µS/cm | -           | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (uniquement avec l'option « Surveillance de la conductivité »)                                                                                                                                                                                   |

## 11 Maintenance

### ⚠ ATTENTION

#### Danger de brûlures

La sortie du liquide brûlant peut causer des brûlures.

- Observez une distance suffisante par rapport au fluide évacué.
- Portez un équipement de protection individuelle adéquat (gants de protection, lunettes de protection).

### ⚠ DANGER

#### Danger de blessures mortelles par électrocution.

En cas de contact avec des composants électroconducteurs, il y a danger de mort.

- Assurez-vous que la ligne d'alimentation vers l'appareil est hors tension et protégée contre toute remise en marche.
- Assurez-vous que l'installation ne peut pas être remise en marche par d'autres personnes.
- Assurez-vous que les travaux de montage sur le raccordement électrique de l'appareil sont uniquement réalisés par un électricien qualifié conformément aux règles locales électrotechniques en vigueur.

L'appareil doit être entretenu une fois par an.

- Les intervalles d'entretien dépendent des conditions d'exploitation.

La maintenance à exécuter une fois par an est affichée par un avertissement sur l'écran après écoulement de la durée de fonctionnement. Le message d'avertissement est également affiché dans l'appli. L'intervalle d'entretien doit être réinitialisé avec l'appli.

Utilisez pour la maintenance le mode de fonctionnement « Mode manuel »

🔧 8.1.3 "Mode manuel", 📖 42.

En cas de montage incorrect des raccords, il y a un risque de blessures durant les travaux d'entretien en cas de projection brusque de condensat sous pression. Veillez à un raccordement dans les règles de l'art pour l'évacuation du condensat. Portez un équipement de protection adéquat, par ex. des lunettes et gants de protection.

Le vase doit régulièrement être nettoyé du condensat qu'il contient. Les intervalles de nettoyage dépendent des conditions d'exploitation.



#### Remarque !

Les travaux de maintenance sont strictement réservés au personnel spécialisé ou au service après-vente Reflex.

### 11.1 Calendrier de maintenance

Le calendrier de maintenance est un récapitulatif des activités qui doivent être régulièrement effectuées dans le cadre de la maintenance.

| Activité                                                                                                                       | Contrôle | Maintenance | Nettoyage | Intervalle |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|-----------|------------|
| Contrôler l'étanchéité.<br>• Compresseur.<br>• Raccords filetés des raccords d'air comprimé.                                   | x        | x           |           | Annuel     |
| Contrôler les points de commutation.<br>• Pression d'activation du compresseur.<br>• Manque d'eau.<br>• Réalimentation en eau. | x        |             |           | Annuel     |

### 11.2 Contrôle des points de commutation (pendant la vidange du vase)

Les réglages suivants sont nécessaires pour le contrôle des points de commutation :

- Pression de service minimale  $P_0$ , 🔧 6.3.3 "Montage de la cellule de charge", 📖 39.
- Mesure du niveau sur le vase primaire.

## Préparatifs

1. Basculez en mode automatique.
2. Fermez les vannes à capuchon en amont du vase.
3. Notez le niveau de remplissage affiché (valeur en %) dans l'appli.
4. Vidangez l'eau contenue dans le vase.

**Remarque !**

Observez en permanence les valeurs de niveau et de pression dans l'appli pendant la purge du vase et contrôlez les points de commutation.

## Contrôler la pression d'activation pendant la purge

5. Contrôlez la pression d'activation et la pression de désactivation du compresseur.  
(Réglage en usine)
  - Le compresseur est activé lorsque  $P_0 + 0,3$  bar.
  - Le compresseur est désactivé lorsque  $P_0 + 0,4$  bar.

## Contrôle de l'option Réalimentation « Marche »

6. Le cas échéant, contrôlez la valeur d'affichage pour la réalimentation dans l'appli.
  - La réalimentation automatique est activée à partir d'un niveau de remplissage de 8 %.
  - Si le point d'activation est atteint, la réalimentation automatique est désactivée.

## Contrôler l'option Manque d'eau « Marche »

7. Continuez à vider l'eau contenue dans le vase.
8. Contrôlez la valeur d'affichage du message de niveau de remplissage « Manque d'eau » dans l'appli. Assurez-vous que le vase doit être totalement vide.
  - L'option manque d'eau « Marche » s'affiche à un niveau de remplissage minimal de 5 % dans l'appli et avec la DEL sur l'appareil.
9. Basculez en mode arrêt.
10. Débranchez complètement l'installation de l'alimentation électrique.

**Remarque !**

Si de l'air s'écoule en permanence de la vidange quand le vase est vide, alors la membrane est défectueuse.  
-> Remplacer le vase

## Mise en marche de l'appareil

11. Rétablissez l'alimentation électrique de l'installation.
12. Assurez-vous que la réalimentation automatique est désactivée ou arrêtée.
13. Effectuez une mise à zéro pour l'étalonnage de la cellule de charge (réglage → maintenance → mise à zéro)
14. Basculez en mode automatique et patientez jusqu'à ce que le compresseur ait atteint sa pression de coupure.
15. Ouvrez lentement les vannes à capuchon en amont du vase puis verrouillez-les afin d'éviter toute fermeture non autorisée.
16. Activez la réalimentation automatique.

## Contrôler l'option Manque d'eau « Arrêt »

17. Contrôlez la valeur d'affichage pour le niveau de remplissage Manque d'eau « Arrêt » dans l'appli.
  - L'option manque d'eau « Arrêt » s'affiche à un niveau de remplissage minimal de 8 % dans l'appli et avec la DEL sur l'appareil.

## Contrôler l'option Réalimentation « Arrêt »

18. Le cas échéant, contrôlez la valeur d'affichage pour la réalimentation dans l'appli.
  - La réalimentation automatique est désactivée à partir d'un niveau de remplissage de 12 %.

L'entretien est terminé.

**Remarque !**

Il est également possible d'activer et de contrôler le fonctionnement des différents composants (électrovanne, compresseur) via le mode manuel. (Réglage → Maintenance → Mode manuel).

**Remarque !**

Lorsqu'aucune réalimentation automatique n'est raccordée, remplissez le vase à la main jusqu'au niveau de remplissage noté.

**Remarque !**

Les valeurs de réglage pour le maintien de pression, les niveaux de remplissage et la réalimentation sont indiquées dans le chapitre Réglages par défaut, 9.3 "Réglages par défaut", 43.

**11.3 Nettoyage****11.4 Nettoyage du vase****! PRUDENCE****Danger de blessures dû au liquide sortant sous pression**

En cas de montage incorrect des raccords, il y a un risque de blessures durant les travaux d'entretien en cas de projection brusque de condensat sous pression.

- Veillez à un raccordement dans les règles de l'art pour l'évacuation du condensat.
- Portez un équipement de protection adéquat, par ex. des lunettes et gants de protection.
- Assurez-vous que l'installation est hors pression.

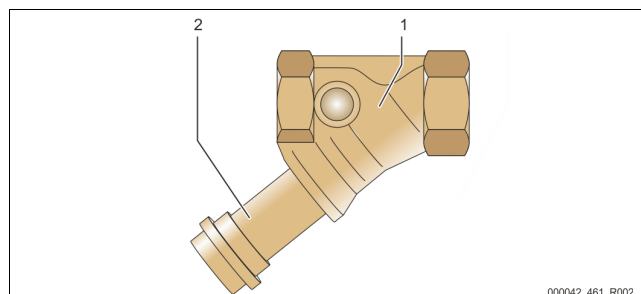
Le vase doit régulièrement être nettoyé du condensat qu'il contient. Les intervalles de nettoyage dépendent des conditions d'exploitation.

**Vase avec membrane interchangeable**

1. Notez la valeur d'affichage pour le niveau sur l'écran de la commande.
2. Basculez la commande en mode manuel en appuyant sur la touche « Manual » sur le panneau de contrôle.
3. Démontez le silencieux de l'électrovanne de décharge « PV ».
4. Montez un flexible approprié dans l'électrovanne de décharge « PV » afin de pouvoir évacuer le condensat.
5. Ouvrez lentement l'électrovanne de décharge « PV ».
  - En cas de forte chute de la pression à l'intérieur de l'installation, une réalimentation manuelle en eau doit être effectuée.
  - Lorsque plus de 5 litres d'eau ou de condensat s'écoulent de l'électrovanne de décharge « PV », s'assurer que la membrane n'est pas endommagée.
    - En cas de rupture de la membrane, le vase doit être remplacé.
6. Fermez l'électrovanne de décharge « PV » lorsqu'un niveau de 100 % est affiché sur l'écran.
7. Allumez le compresseur « CO » pour établir la pression.
  - En cas de réalimentation en eau au cours de la purge du condensat, l'établissement de la pression doit être surveillé. En cas d'augmentation trop importante de la pression, évacuer une quantité d'eau adéquate de l'installation.
8. Basculez la commande en mode automatique lorsque le niveau noté est affiché sur l'écran.
9. Retirez le flexible de l'électrovanne de décharge « PV » puis montez le silencieux.
10. L'entretien est terminé.

**11.4.1 Nettoyage du collecteur d'impuretés**

Nettoyez régulièrement le piège à particules « ST ». Les intervalles de nettoyage dépendent des conditions d'exploitation.



|   |                           |   |                |
|---|---------------------------|---|----------------|
| 1 | Piège à particules « ST » | 2 | Filtre à tamis |
|---|---------------------------|---|----------------|

1. Basculez en mode arrêt.
  - Appuyez sur la touche « Stop » sur le panneau de contrôle.
2. Fermez les robinets à boisseau sphérique en amont et en aval du piège à particules « ST » (1).
3. Dévissez lentement le filtre à tamis (2) du piège à particules afin que la pression résiduelle puisse s'échapper du morceau de conduite.
4. Sortez le crible du filtre à tamis et rincez-le sous l'eau claire. Brossez-le à l'aide d'une brosse souple.

5. Remettez en place le crible dans le filtre à tamis, assurez-vous que le joint n'est pas endommagé, vissez la ensuite à nouveau dans le boîtier du piège à particules « ST » (1).

6. Rouvrez les robinets à boisseau sphérique en amont et en aval du piège à particules « ST » (1).
7. Basculez en mode automatique.
  - Appuyez sur la touche « Auto » sur le panneau de contrôle de la commande.

**Remarque !**

Nettoyez les autres pièges à particules installés (par exemple dans le « Reflex Fillset »).

## 11.5 Contrôle

### 11.5.1 Composants sous pression

Observer les prescriptions nationales en vigueur pour l'exploitation d'équipements sous pression. Avant de contrôler les pièces sous pression, les dépressuriser (voir Démontage).

Pour les vases selon EN 13831, observer :

en raison de l'utilisation prévue dans les systèmes d'eau de chauffage et de refroidissement, il n'y a pas de risque de fatigue des matériaux (voir également EN 13831, paragraphe 6.1.8).

### 11.5.2 Contrôle avant la mise en service

En Allemagne, observer l'art. 15 de l'ordonnance relative à la sécurité d'exploitation, et en particulier l'art 15 (3).

### 11.5.3 Intervalles de contrôle

Intervalles de contrôle max. recommandés pour l'exploitation en Allemagne selon l'art. 16 de l'ordonnance relative à la sécurité d'exploitation et classification des vases de l'appareil sur le diagramme 2 de la directive 2014/68/UE, valables à condition de respecter à la lettre la notice de montage, d'utilisation et de maintenance Reflex.

Pour les vases selon EN 13831, observer :

en raison de l'utilisation prévue dans les systèmes d'eau de chauffage et de refroidissement, il n'y a pas de risque de fatigue des matériaux (voir également EN 13831, paragraphe 6.1.8)

#### Contrôle externe :

Aucune exigence selon l'annexe 2, section 4, 5.8.

#### Contrôle interne :

Intervalle maximal selon l'annexe 2, sections 4, 5 et 6 ; le cas échéant, prendre des mesures de substitution (par exemple mesure de l'épaisseur des parois et comparaison avec les exigences spécifiques à la construction ; celles-ci sont disponibles auprès du fabricant).

Avec les vases emboutis, aucune surépaisseur de corrosion (EN 13831, paragr. 6.3.2.6.2) n'a été prise en compte.

#### Contrôle de la résistance :

Intervalle maximal selon l'annexe 2, sections 4, 5 et 6.

De plus, l'art. 16 de l'ordonnance relative à la sécurité d'exploitation, et en particulier l'art. 16 (1) en liaison avec l'art. 15 et notamment l'annexe 2 section 4, 6.6 ainsi que l'annexe 2 section 4, 5.8 doivent être observés.

Il incombe à l'exploitant de définir les intervalles réels sur la base de l'évaluation de la sécurité technique en tenant compte des conditions d'exploitation réelles, de l'expérience avec le mode de fonctionnement, les produits alimentés et les consignes nationales en vigueur pour l'exploitation d'équipements sous pression.

## 12 Démontage et mise au rebut



### Danger de blessures mortelles par électrocution.

En cas de contact avec des composants électroconducteurs, il y a danger de mort.

- Assurez-vous que la ligne d'alimentation vers l'appareil est hors tension et protégée contre toute remise en marche.
- Assurez-vous que l'installation ne peut pas être remise en marche par d'autres personnes.
- Assurez-vous que les travaux de montage sur le raccordement électrique de l'appareil sont uniquement réalisés par un électricien qualifié conformément aux règles locales électrotechniques en vigueur.

## ATTENTION

### Danger de brûlures au niveau des surfaces brûlantes

Les températures de surface des installations de chauffage peuvent être très élevées et entraîner des brûlures.

- Attendez le refroidissement des surfaces chaudes ou portez des gants de protection.
- L'exploitant doit apposer des panneaux d'avertissement correspondants à proximité de l'appareil.

## ATTENTION

### Danger de blessures dû au liquide sortant sous pression

En cas de montage ou d'entretien erroné, il existe un danger de brûlures et de blessures au niveau des raccords dû à la sortie soudaine d'eau chaude ou de vapeur sous pression.

- Assurez-vous que le démontage est conforme.
- Portez un équipement de protection adéquat, par ex. des lunettes et gants de protection.
- Assurez-vous que l'installation est dépressurisée avant de la démonter.

- Avant le démontage, fermez tous les raccordements côté eau de l'appareil.
- Purgez l'appareil afin de le dépressuriser.

1. Commutez l'installation hors tension et verrouillez-la afin d'exclure toute remise en marche.
2. Débranchez la fiche d'alimentation de l'appareil de la tension d'alimentation.
3. Ouvrez la vidange du vase jusqu'à ce que l'eau et l'air comprimé soient complètement purgés.
4. Desserrez et retirez complètement tous les raccords de flexibles et de tuyaux du vase ainsi que de l'unité de commande de l'appareil avec l'installation.

#### Remarque !

En cas d'utilisation de fluides polluants, il convient de prévoir une possibilité de récupération appropriée lors de la purge. Par ailleurs, il incombe à l'exploitant de garantir une élimination conforme.

#### Remarque !

En cas d'utilisation de fluides polluants, il convient de prévoir une possibilité de récupération appropriée lors de la purge. Par ailleurs, il incombe à l'exploitant de garantir une élimination conforme.

## 13 Annexe

### 13.1 Service après-vente du fabricant Reflex

#### Service après-vente central du fabricant

N° de téléphone central : +49 (0)2382 7069 - 0

N° de téléphone du service après-vente du fabricant : +49 (0)2382 7069 - 9505

E-mail : [service@reflex.de](mailto:service@reflex.de)

#### Hotline technique

Pour toute question concernant nos produits

N° de téléphone : +49 (0)2382 7069-9546

Du lundi au vendredi de 8h00 à 16h30

### 13.2 Conformité / normes

Les déclarations de conformité de l'appareil sont disponibles sur la page d'accueil de Reflex.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Vous pouvez également scanner le QR code :



### 13.3 Garantie légale

Les conditions de garantie légale s'appliquent.

|          |                                                              |           |           |                                                                               |           |
|----------|--------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Indicaciones acerca del manual de instrucciones .....</b> | <b>50</b> | 7.1       | Requisitos para la puesta en servicio .....                                   | 56        |
| <b>2</b> | <b>Responsabilidad y garantía .....</b>                      | <b>50</b> | 7.2       | Puntos de conmutación del Reflexomat .....                                    | 56        |
| <b>3</b> | <b>Seguridad .....</b>                                       | <b>50</b> | 7.3       | Purga de los recipientes .....                                                | 56        |
| 3.1      | Explicación de los símbolos .....                            | 50        | 7.4       | Llenar los recipientes con agua .....                                         | 56        |
| 3.2      | Requisitos en cuanto al personal .....                       | 50        | 7.5       | Iniciar el modo automático .....                                              | 57        |
| 3.3      | Equipamiento de protección personal .....                    | 50        | <b>8</b>  | <b>Funcionamiento .....</b>                                                   | <b>57</b> |
| 3.4      | Uso adecuado .....                                           | 50        | 8.1       | Modos operativos .....                                                        | 57        |
| 3.5      | Condiciones de servicio no admisibles .....                  | 50        | 8.1.1     | Modo automático .....                                                         | 57        |
| 3.6      | Riesgos residuales .....                                     | 50        | 8.1.2     | Modo de parada .....                                                          | 57        |
| <b>4</b> | <b>Descripción del dispositivo .....</b>                     | <b>51</b> | 8.1.3     | Modo manual .....                                                             | 57        |
| 4.1      | Descripción .....                                            | 51        | <b>9</b>  | <b>Control .....</b>                                                          | <b>57</b> |
| 4.2      | Representación esquemática .....                             | 51        | 9.1       | Reflex Control Smart .....                                                    | 57        |
| 4.3      | Identificación .....                                         | 51        | 9.2       | Manejo del panel de mando .....                                               | 57        |
| 4.3.1    | Placa de características .....                               | 51        | 9.3       | Ajustes estándar .....                                                        | 58        |
| 4.4      | Función .....                                                | 51        | 9.4       | Mensajes .....                                                                | 59        |
| 4.5      | Volumen de suministro .....                                  | 52        | <b>10</b> | <b>Tablas de registros .....</b>                                              | <b>61</b> |
| 4.6      | Equipamiento adicional opcional .....                        | 52        | 10.1      | Access: Write/Read .....                                                      | 61        |
| <b>5</b> | <b>Datos técnicos .....</b>                                  | <b>52</b> | 10.2      | Access: Read .....                                                            | 61        |
| 5.1      | Unidad de control .....                                      | 52        | <b>11</b> | <b>Mantenimiento .....</b>                                                    | <b>62</b> |
| 5.2      | Recipiente .....                                             | 52        | 11.1      | Esquema de mantenimiento .....                                                | 62        |
| <b>6</b> | <b>Montaje .....</b>                                         | <b>52</b> | 11.2      | Comprobar los puntos de conmutación (durante el vaciado del recipiente) ..... | 62        |
| 6.1      | Requisitos para el montaje .....                             | 53        | 11.3      | Limpieza .....                                                                | 63        |
| 6.1.1    | Comprobación del estado de suministro .....                  | 53        | 11.4      | Limpieza del recipiente .....                                                 | 63        |
| 6.2      | Preparativos .....                                           | 53        | 11.4.1    | Limpieza del colector de suciedad .....                                       | 63        |
| 6.3      | Ejecución .....                                              | 53        | 11.5      | Comprobación .....                                                            | 64        |
| 6.3.1    | Instalación del recipiente .....                             | 53        | 11.5.1    | Componentes sometidos a presión .....                                         | 64        |
| 6.3.2    | Conexión al sistema de la instalación .....                  | 53        | 11.5.2    | Comprobación antes de la puesta en servicio .....                             | 64        |
| 6.3.3    | Montaje de la celda de medición de pesaje .....              | 54        | 11.5.3    | Plazos de comprobación .....                                                  | 64        |
| 6.4      | Variantes de realimentación y desgasificación .....          | 54        | <b>12</b> | <b>Desmontaje y eliminación .....</b>                                         | <b>64</b> |
| 6.4.1    | Función .....                                                | 54        | <b>13</b> | <b>Anexo .....</b>                                                            | <b>64</b> |
| 6.5      | Conexión eléctrica .....                                     | 55        | 13.1      | Servicio de atención al cliente de Reflex .....                               | 64        |
| 6.5.1    | Esquema de bornes .....                                      | 55        | 13.2      | Conformidad/normas .....                                                      | 64        |
| 6.5.2    | Interfaz RS-485 .....                                        | 55        | 13.3      | Garantía .....                                                                | 64        |
| 6.6      | Certificado de montaje y puesta en servicio .....            | 56        |           |                                                                               |           |
| <b>7</b> | <b>Primera puesta en servicio .....</b>                      | <b>56</b> |           |                                                                               |           |

## 1 Indicaciones acerca del manual de instrucciones

Este manual de instrucciones es una ayuda esencial para un funcionamiento seguro y correcto del dispositivo.

La empresa Reflex Winkelmann GmbH no asumirá ningún tipo de responsabilidad por los daños derivados del incumplimiento de este manual de instrucciones. Además de este manual de instrucciones deben cumplirse las normas y disposiciones legales nacionales en el país de instalación (prevención de accidentes, protección del medio ambiente, trabajo de acuerdo con la seguridad y profesional, etc.).

Este manual de instrucciones describe el dispositivo con un equipamiento básico e interfaces para un equipamiento adicional opcional con funciones adicionales.

### ¡Nota!

Toda persona encargada del montaje de estos dispositivos o de realizar otros trabajos en los mismos debe haber leído cuidadosamente este manual antes del uso y aplicarlo. El manual debe entregarse al explotador del dispositivo y el explotador debe guardarlo en un lugar accesible cerca del dispositivo.

## 2 Responsabilidad y garantía

El dispositivo se ha montado teniendo en cuenta el progreso técnico y las normas técnicas de seguridad reconocidas. Sin embargo, al utilizarse pueden surgir riesgos para la vida del personal y/o terceros así como mermas en la instalación o valores materiales.

Se prohíbe realizar modificaciones en el dispositivo, p. ej., en el sistema hidráulico o intervenciones en el cableado del dispositivo.

Se excluyen la responsabilidad y garantía del fabricante en caso de que se deban a una o varias de las siguientes causas:

- Uso no adecuado del dispositivo.
- Puesta en servicio, manejo, mantenimiento, conservación, reparación y montaje del dispositivo incorrectos.
- Incumplimiento de las indicaciones de seguridad de este manual de instrucciones.
- Operación del dispositivo con equipos de seguridad/protección defectuosos o mal instalados.
- Ejecución fuera de plazo de los trabajos de mantenimiento e inspección.
- Uso de piezas de recambio y accesorios no autorizados.

Como requisito para los derechos de garantía es necesario que el dispositivo se haya montado y puesto en servicio de forma profesional.

### ¡Nota!

Encargue la primera puesta en servicio y el mantenimiento anual al servicio de atención al cliente de Reflex, ☎ 13.1 "Servicio de atención al cliente de Reflex", 📄 64.

## 3 Seguridad

### 3.1 Explicación de los símbolos

En el manual de instrucciones se utilizan las siguientes indicaciones.



#### PELIGRO

**Peligro de muerte/daños graves para la salud**

La indicación en combinación con la palabra de señal «Peligro» señala un peligro inminente que provoca la muerte o lesiones graves (irreversibles).



#### ADVERTENCIA

**Daños graves para la salud**

La indicación en combinación con la palabra de señal «Advertencia» señala un peligro inminente que puede provocar la muerte o lesiones graves (irreversibles).



#### CUIDADO

**Daños para la salud**

La indicación en combinación con la palabra de señal «Cuidado» señala un peligro inminente que puede provocar lesiones leves (reversibles).

#### ATENCIÓN

**Daños materiales**

La indicación en combinación con la palabra de señal «Atención» señala una situación que puede provocar daños en el propio producto o en objetos de su entorno.



### ¡Nota!

Este símbolo en combinación con la palabra de señal «Indicación» señala consejos y recomendaciones útiles para un manejo eficiente del producto.

### 3.2 Requisitos en cuanto al personal

El montaje y el funcionamiento solo pueden llevarlos a cabo personal especializado o personal instruido de forma especial.

La conexión eléctrica y el cableado del dispositivo debe realizarlos un instalador electricista según las disposiciones vigentes nacionales y locales.

### 3.3 Equipamiento de protección personal



Al realizar cualquier trabajo en la instalación utilice el equipamiento de protección personal prescrito, p. ej. protección auditiva, protección de los ojos, zapatos de seguridad, casco de protección, ropa de protección, guantes de protección.

Encontrará indicaciones sobre el equipamiento de protección personal en las disposiciones nacionales del respectivo país del explotador.

### 3.4 Uso adecuado

El dispositivo es una estación de mantenimiento de la presión para sistemas de agua de calefacción y refrigeración. Sirve para el mantenimiento de la presión de agua y para la realimentación de agua en un sistema. El funcionamiento solo debe producirse en sistemas cerrados resistentes a la corrosión con las siguientes aguas:

- no corrosivas
- químicamente no agresivas
- no tóxicas

La entrada de oxígeno atmosférico mediante permeabilidad en todo el sistema de agua de calefacción y refrigeración, agua de realimentación, etc. debe minimizarse de forma fiable durante el servicio.

### 3.5 Condiciones de servicio no admisibles

El dispositivo no es adecuado para las siguientes condiciones:

- En servicio de la instalación portátil.
- Para uso en exteriores.
- Para el uso con aceites minerales.
- Para el uso con medios inflamables.
- Para el uso con agua destilada.



### ¡Nota!

Se prohíben las modificaciones en el sistema hidráulico o intervenciones en el cableado.

### 3.6 Riesgos residuales

Este dispositivo se ha fabricado teniendo en cuenta el progreso técnico. Sin embargo, no pueden excluirse riesgos residuales.



#### ADVERTENCIA

**Peligro de incendio a causa de fuentes de ignición**

La carcasa del equipo consta de material inflamable y es sensible al calor.

- Deben evitarse el calor extremo y las fuentes de ignición (llamas o chispas).



#### ADVERTENCIA

**Peligro de lesiones debido a un elevado peso**

Los dispositivos pesan mucho. A causa de ello, existe peligro de daños físicos y accidentes.

- Utilice para el transporte y para el montaje los equipos de elevación adecuados.



#### CUIDADO

**Peligro de quemaduras en superficies calientes**

En instalaciones de calefacción pueden producirse quemaduras en la piel a causa de temperaturas de la superficie demasiado elevadas.

- Utilice guantes de protección.
- Disponga las correspondientes indicaciones de advertencia cerca del equipo.



## ⚠ CUIDADO

### Peligro de sufrir heridas a causa de la salida a presión de líquido

En caso de un montaje o desmontaje defectuosos o trabajos de mantenimiento en las conexiones, pueden producirse quemaduras y lesiones si hay una salida repentina de agua caliente o vapor bajo presión.

- Asegúrese de que el montaje, el desmontaje o los trabajos de mantenimiento se realizan correctamente.
- Asegúrese de que la instalación se halla sin presión antes de realizar el montaje, el desmontaje o trabajos de mantenimiento en las conexiones.

#### ¡Nota!

Las piezas de equipamiento con función de seguridad para la limitación de la presión del lado del agua según la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE y la limitación de la temperatura según la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE no están incluidas en el volumen de suministro.

La empresa operadora debe proporcionar protección contra la presión y la temperatura del lado del agua.

#### ¡Nota!

La empresa operadora debe garantizar al montar la válvula de seguridad a cargo del propietario que no haya ningún peligro durante la purga.

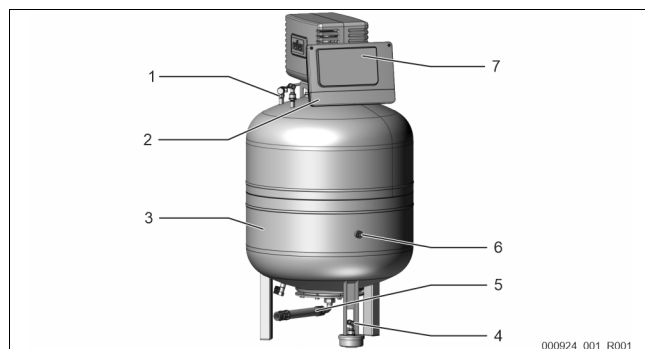
## 4 Descripción del dispositivo

### 4.1 Descripción

El Reflexomat es una instalación de mantenimiento de la presión controlada por compresor. Los principales campos de aplicación son redes de glicol con una proporción de glicol máx. del 50 %, redes de calefacción y circuitos de refrigeración.

- Volumen nominal de los tamaños de recipiente:
  - 200 l
  - 300 l
  - 400 l
  - 500 l
  - 600 l
- La unidad de control está montada de fábrica en el recipiente de expansión.
- Todas las conexiones eléctricas y en el lado de aire entre la unidad de control y el recipiente básico están premontadas.

### 4.2 Representación esquemática



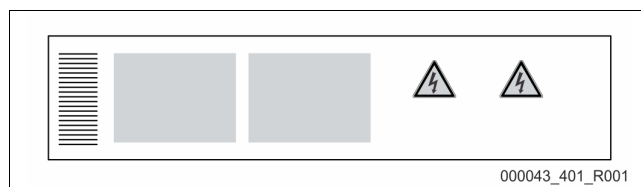
|   |                                                                                                                                       |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Válvula de seguridad «SV»                                                                                                             |
| 2 | Unidad de control «RSC Smart» <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compresor</li> <li>• Control «Reflex Control Smart»</li> </ul> |
| 3 | Recipiente básico «RG»                                                                                                                |

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 4 | Medidor de nivel «LIS»                |
| 5 | Conexión de sistema con manguera «EC» |
| 6 | Manguito para MBM                     |
| 7 | Indicador para presión/nivel          |

### 4.3 Identificación

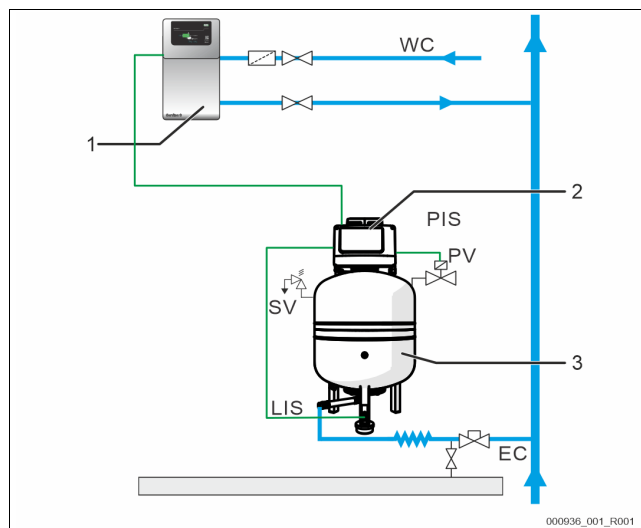
#### 4.3.1 Placa de características

En la placa de características puede consultar indicaciones sobre el fabricante, el año de construcción, el número de fabricación, así como los datos técnicos.



| Entrada en la placa de características    | Significado                                                |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Type                                      | Denominación del equipo                                    |
| Serial No.                                | Número de serie                                            |
| min. / max. allowable pressure PS         | Presión admisible mínima/máxima                            |
| max. allowable flow temperature of system | Temperatura de salida admisible máxima del sistema         |
| min. / max. working temperature TS        | Temperatura de servicio mín./máx. (TS)                     |
| Year of manufacture                       | Año de fabricación                                         |
| max. system pressure                      | Presión de sistema máx.                                    |
| min. operating pressure set up on site    | Presión de sistema mínima ajustada a cargo del propietario |

### 4.4 Función



|     |                                                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------|
| 1   | Realimentación con agua p. ej. mediante Servitec S                |
| 2   | Unidad de control                                                 |
| 3   | Recipiente básico como recipiente de expansión                    |
| WC  | Tubería de realimentación                                         |
| PIS | Sensor de presión                                                 |
| SV  | Válvula de seguridad                                              |
| PV  | Electroválvula con silenciador                                    |
| LIS | Celda de medición de pesaje para la medición del nivel de llenado |
| EC  | Tubería de expansión                                              |

#### Recipiente de expansión

Una membrana completa de butilo separa el espacio interior del recipiente en una cámara de aire y una de agua. De este modo, se evita la penetración de aire en el agua de expansión. El recipiente básico se une en el lado de aire con la unidad de control e hidráulicamente con el sistema de la instalación. La protección de presión se realiza en el lado de aire con la válvula de seguridad «SV» del recipiente.

#### Unidad de control

La unidad de control contiene un compresor y el control «Reflex Control Smart». Mediante el recipiente básico se registra la presión con el sensor de presión «PIS» y el nivel de llenado de agua con la celda de medición de pesaje «LIS» y se muestran en la unidad de control y mediante la app, 9 "Control", 57.

#### ¡Nota!

Equipamiento adicional mediante la realimentación de agua, 4.6 "Equipamiento adicional opcional", 52.

#### 4.5 Volumen de suministro

El volumen de suministro se describe en el albarán de entrega y el contenido se muestra en el embalaje.  
Compruebe inmediatamente tras la entrada de la mercancía que el suministro esté completo y no presente daños. En caso de daños producidos durante el transporte indíquelos inmediatamente.

Equipamiento básico para mantenimiento de la presión:

- Un recipiente básico Reflexomat (opcionalmente 200 l/300 l/400 l/500 l o 600 l) y una unidad de control en diseño compacto.
- Celda de medición de pesaje «LIS» para la medición del nivel de llenado.
- Válvula de caperuzón
- Manguera para conexión del sistema «EC»
- Cable de red con conector (230 V~)

#### 4.6 Equipamiento adicional opcional

- Para la realimentación de agua
  - Electroválvula «Fillvalve» con llave esférica y Reflex Fillset al realimentar con agua potable.
- Fillset Impuls con contador de agua de contacto FQIRA+ para la realimentación con agua potable.
- Fillsoft para la descalcificación o desalinización del agua de realimentación de la red de agua potable.
  - Fillsoft se conecta entre Fillset y el equipo. El control del equipo evalúa las cantidades de realimentación y señala el cambio necesario de los cartuchos descalcificadores.
- Fillguard para la supervisión de la conductividad
  - Si se monta el Fillguard, puede controlarse la capacidad del cartucho de desalinización Fillsoft Zero referida a la conductividad.
- Ampliaciones opcionales para controles Reflex:
  - Interfaz RS-485 con Modbus RTU (integrada).
  - Servitec S
- Detector de rotura de membrana

#### ¡Nota!

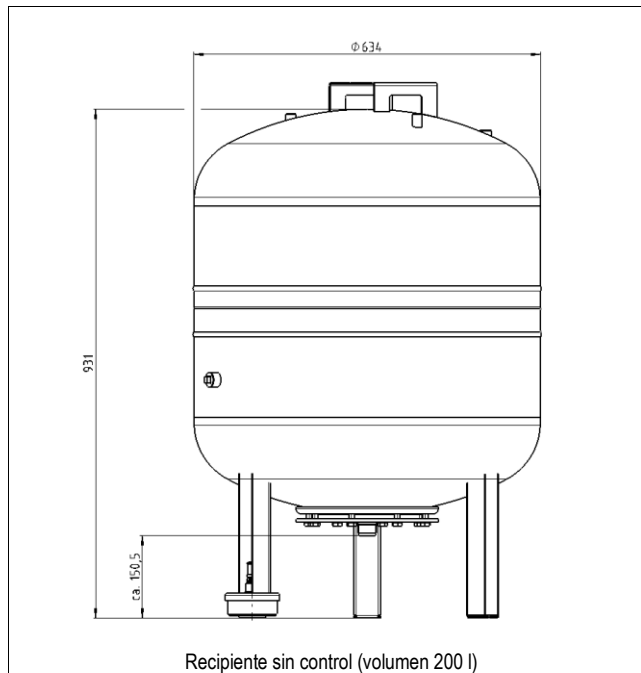
Los equipos adicionales se entregan acompañados de los manuales de instrucciones correspondientes.

### 5 Datos técnicos

#### 5.1 Unidad de control

|                                              |                         |       |
|----------------------------------------------|-------------------------|-------|
| Temperatura de salida admisible              | 90 °C                   |       |
| Temperatura de servicio admisible            | 5-70 °C                 |       |
| Temperatura ambiente admisible               | 5-40 °C                 |       |
| Temperatura de la membrana admisible         | -10-70 °C               |       |
| Índice de protección de la unidad de control | IP 54                   |       |
| Índice de protección del compresor           |                         |       |
| Nivel de ruido                               | 59 dB(A)/1 bar          |       |
| Tensión de servicio                          | 230 V/50 Hz/1 ph        |       |
| Potencia nominal                             | 0,37 kW                 |       |
| Corriente nominal                            | 2,6 A                   |       |
| Fusible previo máx.                          | 16 A                    |       |
| Número de interfaces RS-485                  | 1                       |       |
| Peso                                         | con recipiente de 200 l | 52 kg |
|                                              | con recipiente de 300 l | 60 kg |
|                                              | con recipiente de 400 l | 74 kg |
|                                              | con recipiente de 500 l | 84 kg |
|                                              | con recipiente de 600 l | 96 kg |

#### 5.2 Recipiente



### 6 Montaje

#### ⚠ PELIGRO

##### Lesiones mortales por choque eléctrico.

En caso de contacto con componentes bajo corriente se producen lesiones mortales.

- Asegúrese de que este producto esté desconectado de la tensión de red en todos los polos antes de la instalación. (Extraiga el conector de red.)
- Asegúrese de que la instalación no pueda volver a ser conectada por otras personas.
- Asegúrese de que los trabajos de montaje en la conexión eléctrica del equipo solo los lleven a cabo técnicos electricistas y según las normas electrotécnicas.

#### ⚠ CUIDADO

##### Peligro de sufrir heridas a causa de la salida a presión de líquido

En caso de un montaje o desmontaje defectuosos o trabajos de mantenimiento en las conexiones, pueden producirse quemaduras y lesiones si hay una salida repentina de agua caliente o vapor bajo presión.

- Asegúrese de que el montaje, el desmontaje o los trabajos de mantenimiento se realizan correctamente.
- Asegúrese de que la instalación se halla sin presión antes de realizar el montaje, el desmontaje o trabajos de mantenimiento en las conexiones.

#### ⚠ CUIDADO

##### Peligro de quemaduras en superficies calientes

En instalaciones de calefacción pueden producirse quemaduras en la piel a causa de temperaturas de la superficie demasiado elevadas.

- Utilice guantes de protección.
- Disponga las correspondientes indicaciones de advertencia cerca del equipo.

#### ⚠ CUIDADO

##### Peligro de lesiones a causa de caídas o golpes

Rebotes a causa de caídas o golpes en partes de la instalación durante el montaje.

Utilice el equipamiento de protección personal (casco de protección, ropa de protección, guantes de protección, zapatos de seguridad).

## ⚠ ADVERTENCIA

### Peligro de lesiones debido a un elevado peso

Los dispositivos pesan mucho. A causa de ello, existe peligro de daños físicos y accidentes.

- Utilice para el transporte y para el montaje los equipos de elevación adecuados.

### ► ¡Nota!

Confirme en el Certificado de Montaje y Puesta en servicio que el montaje y la puesta en servicio se han ejecutado de forma profesional. Esto constituye un requisito de garantía obligatorio.

- Encargue la primera puesta en servicio y el mantenimiento anual solo a personal especializado o al servicio posventa de Reflex.

## 6.1 Requisitos para el montaje

### 6.1.1 Comprobación del estado de suministro

El dispositivo se comprueba y embala cuidadosamente antes del envío. Sin embargo, no pueden excluirse daños durante el transporte.

Proceda según sigue:

1. Compruebe la entrega tras la entrada de la mercancía.
  - Si está completa.
  - Si presenta daños debidos al transporte.
2. Documente los daños.
3. Póngase en contacto con el transportista para reclamar los daños.

## 6.2 Preparativos

### Estado del equipo suministrado:

- Compruebe que todas las uniones atornilladas del equipo estén bien apretadas. Reapriete los tornillos si fuera necesario.

### Preparativos para el montaje del equipo:

- Prohibido el acceso a personas no autorizadas.
- Espacio protegido contra las heladas y bien ventilado.
  - Temperatura ambiente 5 °C a 40 °C.
  - Proteja el equipo de influencias meteorológicas directas.
- Suelo liso, con capacidad portante.
  - Garantice una capacidad portante suficiente del suelo al llenar el recipiente.
- Opción de llenado y evacuación.
  - Ponga a disposición una conexión de llenado DN 15 según DIN EN 1717.
  - Ponga a disposición una mezcla de agua fría opcional.
  - Prepare una salida para el agua de vaciado.
- Conexión eléctrica, 5 "Datos técnicos", 52.
- Utilice solo equipos de transporte y elevación autorizados.
  - Los puntos de tope del recipiente sirven exclusivamente como ayudas para el montaje durante la instalación.

### ► ¡Nota!

Durante el dimensionado no se consideraron fuerzas de aceleración transversales ni longitudinales. En caso de que puedan producirse cargas de este tipo, deberá aportarse una prueba por separado y acordarse.

## 6.3 Ejecución

### ATENCIÓN

#### Daños a causa de un montaje inadecuado

Debido a las conexiones de tuberías o aparatos de la instalación pueden generarse cargas adicionales del equipo.

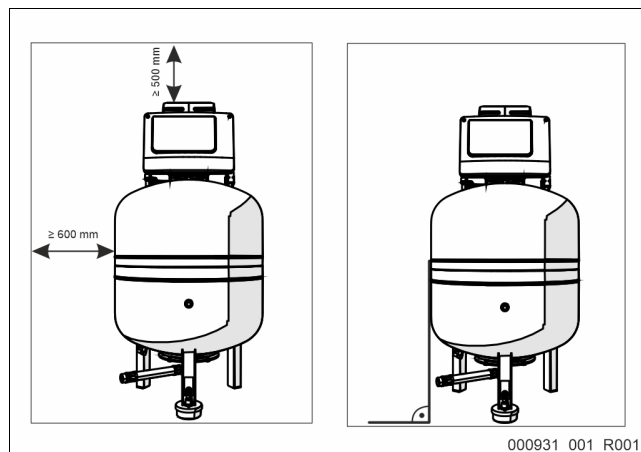
- Las tuberías deben conectarse libres de fuerzas y pares y tenderse sin oscilaciones.
- En caso necesario, facilite un apoyo para las tuberías o aparatos.
- En caso de preguntas, póngase en contacto con Reflex After Sales & Service.

Para el montaje lleve a cabo los siguientes trabajos:

1. Posicione el dispositivo.
2. Establezca las conexiones del lado del agua a la instalación.
3. Establezca las interfaces según el esquema de bornes.

### 6.3.1 Instalación del recipiente

Al instalar el recipiente tenga en cuenta las siguientes indicaciones:



- Todas las aberturas de bridas son aberturas para la inspección y el mantenimiento.
  - Coloque el recipiente de manera que las distancias al muro y al techo sean suficientes.
  - En caso de que no sea posible una inspección visual suficiente, deberán utilizarse medios auxiliares técnicos (espejo, cámara endoscópica...).
- Coloque el recipiente sobre una superficie fija.
- Asegúrese de que se halle en una posición en ángulo recto y vertical.
- Asegúrese de que la medición del nivel de llenado «LIS» funciona correctamente.
  - No conecte el recipiente de forma fija en el suelo.

### ► ¡Nota!

La celda de medición de pesaje no es resistente a los golpes de presión y no debe pintarse.

### 6.3.2 Conexión al sistema de la instalación

## ⚠ CUIDADO

#### Peligro de tropezar y sufrir caídas

Rebotes a causa de tropiezos o caídas debidos a líneas de cables o tuberías durante el montaje.

Utilice el equipamiento de protección personal (casco de protección, ropa de protección, guantes de protección, zapatos de seguridad).

- Procure que los cables y las tuberías entre la unidad de control y los recipientes se tiendan de forma técnicamente correcta.

## ATENCIÓN

#### Daños de las líneas de cables y tuberías

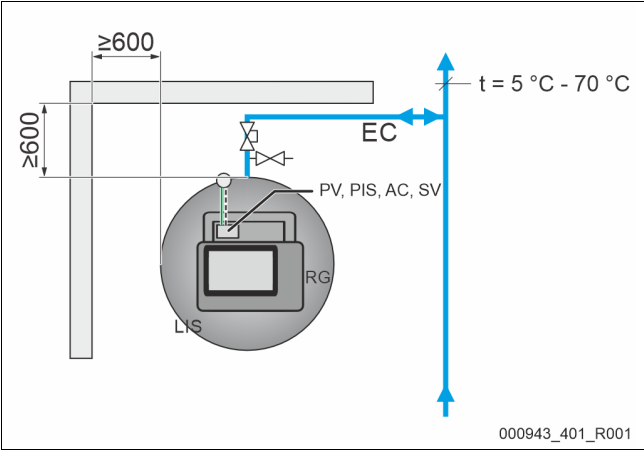
En caso de que se tiendan líneas de cables y tuberías de forma incorrecta entre los recipientes y la unidad de control, estos pueden dañarse.

- Tienda las líneas de cables y tuberías de forma técnicamente correcta sobre el suelo.

### ► ¡Nota!

Todas las conexiones de los recipientes deben equiparse en el lado del agua con una válvula de caperuzón y un dispositivo de vaciado (incluido en el volumen de suministro).

6.3.2.1 Conexión en el lado del agua



|   |       |
|---|-------|
| 1 | ----- |
| 2 | ----- |
| 3 | ----- |

000103\_401\_R001

|     |                               |     |                            |
|-----|-------------------------------|-----|----------------------------|
| 1   | Tubería de agua               | SV  | Válvula de seguridad       |
| 2   | Tubería de aire comprimido    | PV  | Electroválvula             |
| 3   | Línea eléctrica               | PIS | Sensor de presión          |
| RG  | Recipiente básico             | AC  | Tubería de aire comprimido |
| LIS | Medición del nivel de llenado | EC  | Tubería de expansión       |

Para garantizar el funcionamiento de la medición del nivel de llenado «LIS», el recipiente básico debe conectarse al sistema de la instalación mediante la conexión flexible suministrada.

El recipiente básico obtiene en la tubería de expansión «EC» un bloqueo protegido y un vaciado.

La integración en el sistema de la instalación debe producirse en puntos con temperaturas de 5 °C a 70 °C. Por lo general, en instalaciones de calefacción es el retorno y en instalaciones de refrigeración el avance. No deben actuar presiones dinámicas de bombas de red.

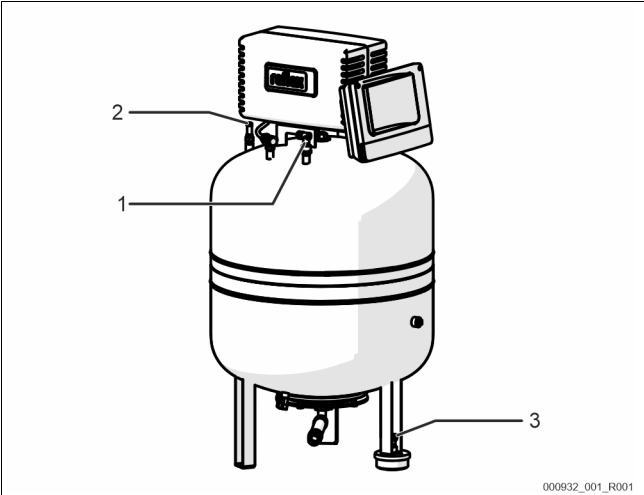
Si las temperaturas se hallan fuera de 5 °C-70 °C, deberán montarse recipientes en serie en la tubería de expansión entre el sistema de la instalación y el Reflexomat para proteger la instalación.

**¡Nota!**

Puede consultar más información sobre la conexión de los Reflexomat o de los recipientes en serie así como las dimensiones de las tuberías de expansión en la documentación de planificación. También encontrará indicaciones al respecto en la directiva de planificación Reflex o en el programa de cálculo RSP.

6.3.2.2 Conexión de la unidad de control

Las conexiones se hallan en el recipiente básico.



|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Sensor de presión «PIS»           |
| 2 | Válvula de seguridad «SV»         |
| 3 | Celda de medición de pesaje «LIS» |

Monte la celda de medición de pesaje, 6.3.3 "Montaje de la celda de medición de pesaje", 54.

6.3.3 Montaje de la celda de medición de pesaje

**ATENCIÓN**

**Daños en el captor de presión debido a un montaje inadecuado**

Daños, funcionamientos incorrectos y mediciones incorrectas del captor de presión para la medición del nivel "LIS" a causa de un montaje incorrecto.

- Tenga en cuenta las indicaciones para el montaje del captor de presión.

Monte la celda de medición de pesaje para la medición del nivel de llenado «LIS», si el recipiente básico se halla en la posición definitiva, 6.3.1 "Instalación del recipiente", 53. Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Desmonte el bloqueo de transporte en la base del depósito del recipiente básico.
- Sustituya el bloqueo de transporte por la celda de medición de pesaje.
- Evite cargas de tipo choque de la celda de medición de pesaje a causa p. ej. de una alineación posterior del recipiente.
- Monte el conector M12 en la celda de medición de pesaje. (manualmente)

Valores orientativos para las mediciones del nivel de llenado:

| Recipiente básico | Rango de medición |
|-------------------|-------------------|
| 200 l             | 0-4 bar           |
| 300 l             | 0-10 bar          |
| 400 l             | 0-10 bar          |
| 500 l             | 0-10 bar          |
| 600 l             | 0-25 bar          |

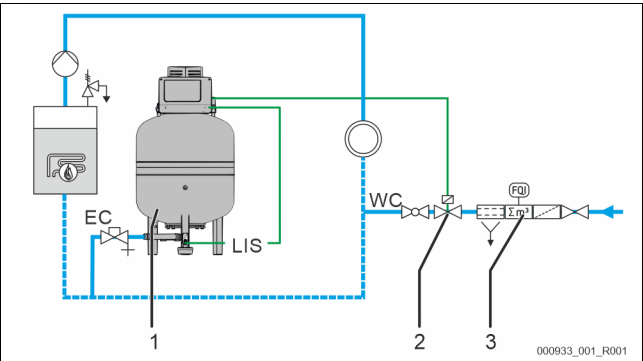
6.4 Variantes de realimentación y degasificación

6.4.1 Función

El nivel de llenado se registra en el recipiente básico a través de la celda de medición de pesaje «LIS» y se evalúa en el control. En caso de no alcanzarse el nivel de agua ajustado, se activa la realimentación externa.

6.4.1.1 Realimentación sin bomba

Reflexomat RSC Smart con Fillvalve.

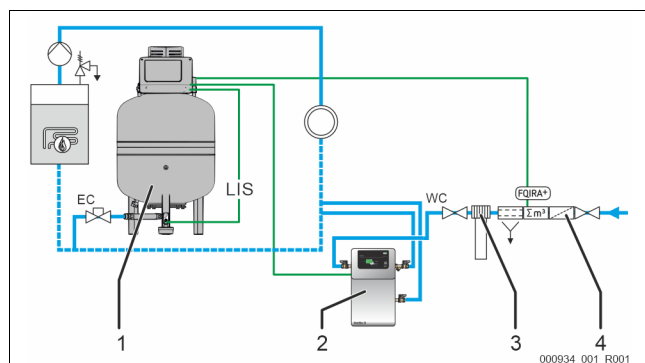


|   |                      |     |                             |
|---|----------------------|-----|-----------------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Tubería de realimentación   |
| 2 | Fillvalve            | LIS | Celda de medición de pesaje |
| 3 | Reflex Fillset       | EC  | Tubería de expansión        |

En caso de una realimentación con agua potable, conecte preferiblemente el Reflex Fillset con separador de sistema integrado, 4.6 "Equipamiento adicional opcional", 52.

### 6.4.1.2 Realimentación con descalcificación y desgasificación

Reflexomat RSC Smart y Reflex Servitec S.



|   |                       |     |                               |
|---|-----------------------|-----|-------------------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  | W   | Tubería de realimentación     |
| 2 | Reflex Servitec S     | LIS | Medición del nivel de llenado |
| 3 | Reflex Fillsoft       | EC  | Tubería de expansión          |
| 4 | Reflex Fillset Impuls |     |                               |

La estación de desgasificación y realimentación Reflex Servitec S desgasifica el agua del sistema de la instalación y de la realimentación. Mediante el control del mantenimiento de presión se produce la realimentación automática de agua para el sistema de la instalación. Además, el agua de realimentación se descalcifica o desaliniza mediante Reflex Fillsoft.

- Estación de desgasificación y realimentación Reflex Servitec, 4.6 "Equipamiento adicional opcional", 52.
- Instalaciones de descalcificación Reflex Fillsoft y Reflex Fillset Impuls, 4.6 "Equipamiento adicional opcional", 52.

- **¡Nota!**  
En caso de un reequipamiento con una instalación de tratamiento de agua Reflex Fillsoft utilice el Reflex Fillset Impuls.
- El control evalúa la cantidad de realimentación y señala el cambio necesario de los cartuchos de descalcificación o desalinización.

## 6.5 Conexión eléctrica

### ⚠ PELIGRO

#### Lesiones mortales por choque eléctrico.

En caso de contacto con componentes bajo corriente se producen lesiones mortales.

- Asegúrese de que este producto esté desconectado de la tensión de red en todos los polos antes de la instalación. (Extraiga el conector de red.)
- Asegúrese de que la instalación no pueda volver a ser conectada por otras personas.
- Asegúrese de que los trabajos de montaje en la conexión eléctrica del equipo solo los lleven a cabo técnicos electricistas y según las normas electrotécnicas.

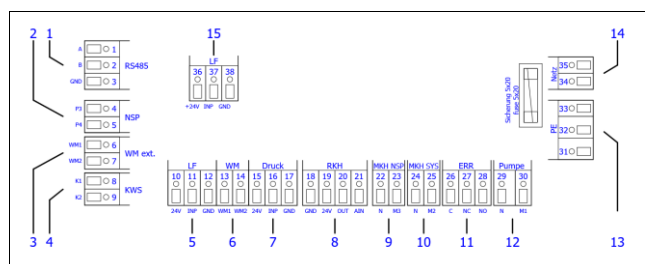
Todas las conexiones eléctricas entre la unidad de control y el recipiente básico están premontadas.

- Conecte el conector de red a la alimentación de tensión de 230 V.
- Conecte la instalación.

La conexión eléctrica ha finalizado.

Recomendamos instalar un interruptor diferencial (RCD) con una  $I_{\Delta n}$  30 mA en el suministro eléctrico entrante.

### 6.5.1 Esquema de bornes



| N.º pos. | Número de borne | Señal | Función                                                                                                 | Cableado                          |
|----------|-----------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1        | 1               | GND   | Interfaz RS485 para Modbus RTU o protocolo Reflex propio                                                | A cargo del propietario, opcional |
|          | 2               | A     |                                                                                                         |                                   |
|          | 3               | B     |                                                                                                         |                                   |
| 2        | 4               | P3    | Solicitud de realimentación externa<br>• En el ajuste Levelcontrol.<br>Entrada 230 V señal mediante L+N | A cargo del propietario, opcional |
|          | 5               | P4    |                                                                                                         |                                   |
| 3        | 6               | WM1   | ---                                                                                                     | ---                               |
|          | 7               | WM2   |                                                                                                         |                                   |
| 4        | 8               | K1    | Contador de agua de contacto<br>• Entrada digital                                                       | A cargo del propietario, opcional |
|          | 9               | K2    |                                                                                                         |                                   |
| 5        | 10              | 24 V  | Medición del nivel de llenado<br>• Entrada analógica 4-20 mA                                            | En fábrica                        |
|          | 11              | INP   |                                                                                                         |                                   |
|          | 12              | GND   |                                                                                                         |                                   |
| 6        | 13              | WM1   | ---                                                                                                     | ---                               |
|          | 14              | WM2   |                                                                                                         |                                   |
| 7        | 15              | 24 V  | Sensor de presión<br>• Entrada analógica 4-20 mA                                                        | En fábrica                        |
|          | 16              | INP   |                                                                                                         |                                   |
|          | 17              | GND   |                                                                                                         |                                   |
| 8        | 18              | GND   | ---                                                                                                     | ---                               |
|          | 19              | 24 V  |                                                                                                         |                                   |
|          | 20              | OUT   |                                                                                                         |                                   |
|          | 21              | AIN   |                                                                                                         |                                   |
| 9        | 22              | N     | Solicitud de realimentación 230 V                                                                       | A cargo del propietario, opcional |
|          | 23              | M3    |                                                                                                         |                                   |
| 10       | 24              | N     | Electroválvula en el lado de aire                                                                       | En fábrica                        |
|          | 25              | M2    |                                                                                                         |                                   |
| 11       | 26              | C     | Contacto de avería colectiva libre de potencial (máx. 230 V/8 A)                                        | A cargo del propietario, opcional |
|          | 27              | NC    |                                                                                                         |                                   |
|          | 28              | NO    |                                                                                                         |                                   |
| 12       | 29              | N     | Compresor/válvula de descarga                                                                           | En fábrica                        |
|          | 30              | M1    |                                                                                                         |                                   |
| 13       | 31              | PE    | Puesta a tierra                                                                                         | En fábrica                        |
|          | 32              | PE    | Puesta a tierra                                                                                         | En fábrica                        |
| 14       | 33              | PE    | Alimentación de tensión 230 V mediante cable con clavija de red.                                        | En fábrica                        |
|          | 34              | N     |                                                                                                         |                                   |
|          | 35              | L     |                                                                                                         |                                   |
| 15       | 36              | 24 V  | Medición de la conductividad<br>• Entrada analógica 4-20 mA                                             | A cargo del propietario, Opcional |
|          | 37              | INP   |                                                                                                         |                                   |
|          | 38              | GND   |                                                                                                         |                                   |

### 6.5.2 Interfaz RS-485

A través de esta interfaz pueden consultarse todas las informaciones del control y utilizarse para la comunicación con puestos de control u otros equipos.

Pueden consultarse las siguientes informaciones:

- Presión y nivel de llenado.
- Estados de servicio del compresor.
- Estados de servicio de la realimentación.
- Cantidad acumulada del contador de agua de contacto FQIRA +.
- Todos los mensajes, 9.4 "Mensajes", 59.
- Todos los registros de la memoria de errores.

#### 6.5.2.1 Conexión de la interfaz RS-485

- Conecte la interfaz con un cable apantallado a los bornes 1-6 de la pletina en el armario de control.
  - Para la conexión de la interfaz, 6.5 "Conexión eléctrica", 55.

- En caso de uso del equipo en combinación con un puesto de control que no soporte ninguna interfaz RS-485 (por ejemplo, la interfaz RS-232), debe utilizarse el correspondiente adaptador (por parte del cliente).

#### ► ¡Nota!

- Para la conexión de la interfaz utilice, por ejemplo, el siguiente cable.
  - LIYCY (TP), 4 × 2 × 0,8, longitud de cable de bus total máxima 1000 m.

## 6.6 Certificado de montaje y puesta en servicio

#### ► ¡Nota!

El certificado de montaje y puesta en servicio se encuentra al final del manual de instrucciones.

## 7 Primera puesta en servicio

#### ► ¡Nota!

Encargue la puesta en marcha y los trabajos de mantenimiento solo a personal técnico o al servicio de atención al cliente de Reflex y deje que sean estos quienes los confirmen.

#### ► ¡Nota!

En la app se facilita una puesta en marcha asistida, ➔ 9.1 "Reflex Control Smart", 57.

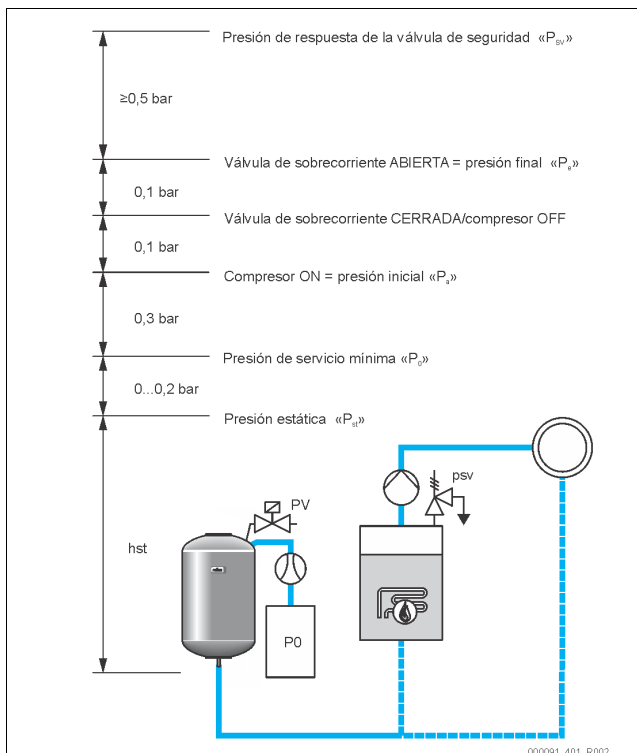
### 7.1 Requisitos para la puesta en servicio

El Reflexomat está listo para la primera puesta en servicio una vez han finalizado los trabajos descritos en el capítulo Montaje.

- Se ha llevado a cabo la instalación del Reflexomat.
- La celda de medición de pesaje está conectada.
- Se ha establecido la conexión en el lado de agua del recipiente para el sistema de la instalación.
- El recipiente todavía no se ha llenado con agua.
- La tubería de expansión del Reflexomat se han lavado antes de la puesta en servicio y se han eliminado los restos de soldadura y la suciedad.
- La válvula de caperuzón para el vaciado del recipiente está abierta.
- El sistema de la instalación se ha llenado con agua.
- La conexión eléctrica se ha establecido según las disposiciones válidas nacionales y locales.

### 7.2 Puntos de conmutación del Reflexomat

La presión de servicio mínima «P<sub>0</sub>» se determina a través del emplazamiento del mantenimiento de presión. En el control, a partir de la presión de servicio mínima «P<sub>0</sub>» se calculan los puntos de conmutación para la electroválvula «PV» y para el compresor.



La presión mínima de servicio «P<sub>0</sub>» se calcula como sigue:

|                                          |                                                                                               |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bar}^*$ | Entre el valor determinado en la rutina de inicio del control, ➔ 5.1 "Unidad de control", 52. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                     | $h_{st}$ en m                                                                                 |
| $P_D = 0,0 \text{ bar}$                  | para temperaturas de protección ≤ 100°C                                                       |
| $P_D = 0,5 \text{ bar}$                  | para temperaturas de protección = 110°C                                                       |

\*Se recomienda un suplemento de 0,2 bar, en casos extremos sin suplemento

### 7.3 Purga de los recipientes

#### ⚠ CUIDADO

##### Peligro de quemaduras en superficies calientes

En el compresor pueden producirse quemaduras en la piel a causa de temperaturas de la superficie demasiado elevadas.

- Utilice el equipamiento de protección personal adecuado, p. ej. guantes de protección.

Después de ajustar la presión de servicio mínima P<sub>0</sub> durante la puesta en servicio asistida mediante la app, debe purgarse en recipiente básico. Para ello, proceda del siguiente modo:

- Asegúrese de que la válvula de caperuzón está conectada.
- Abra la descarga.
- En el panel de mando de la app pulse «Iniciar».
- Seleccione el tamaño del recipiente de su instalación.

El compresor crea la presión suficiente para la purga de aire. Esta presión corresponde a 0,4 bar sobre la presión de servicio mínima ajustada. La membrana del recipiente se somete a esta presión y el lado del agua en el recipiente se purga de aire. Tras la desconexión automática del compresor debe cerrarse la descarga del recipiente.

#### ► ¡Nota!

Compruebe la estanqueidad de todas las conexiones de aire comprimido de la unidad de control hacia el recipiente. A continuación, abra despacio la válvula de caperuzón del recipiente para establecer la conexión al sistema de la instalación en el lado del agua.

### 7.4 Llenar los recipientes con agua

Como requisito para una ventilación sin problemas se precisa una presión de realimentación de como mínimo 1,5 bar sobre la presión final «P<sub>E</sub>».

- Sin realimentación automática:
  - El recipiente se llena manualmente a través de las descargas o del sistema de la instalación en función de la temperatura del sistema



hasta aprox. un 30 % del volumen del recipiente, 6.4 "Variantes de realimentación y desgasificación", 54.

- Con realimentación automática:
  - El recipiente se llena automáticamente al 12 % del volumen del recipiente, 6.4 "Variantes de realimentación y desgasificación", 54.

## 7.5 Iniciar el modo automático

El modo automático se ejecuta tras la primera puesta en servicio. Inicie el modo automático en el panel de mando del control.

Para el modo automático deben cumplirse los siguientes requisitos.

- El equipo debe estar lleno de aire comprimido y agua.
- Todos los parámetros necesarios deben haberse entrado en el control.

Pulse en el panel de mando del control la tecla «Auto» para el modo automático.

- El LED «Auto» del panel de mando se ilumina como señal visual para el modo automático.
- Los valores actuales «Presión (bar)» y «Nivel de llenado (%)» se muestran alternativamente en la pantalla.
  - Los posibles errores se muestran en la pantalla.

**¡Nota!**  
La primera puesta en servicio ha finalizado y el equipo se halla en modo automático.

## 8 Funcionamiento

### 8.1 Modos operativos

#### 8.1.1 Modo automático

**Uso:**

Después de la primera puesta en funcionamiento

**Funciones:**

- En el modo automático, el control supervisa las siguientes funciones:
  - mantenimiento de la presión
  - compensación del volumen de expansión
  - realimentación automática controlada
- El compresor y la válvula «PV» (opcional) son regulados por el control de forma que la presión se mantiene constante con una regulación de  $\pm 0,1$  bar.
- Las averías se muestran en el panel de mando y en la app.

#### 8.1.2 Modo de parada

**Uso:**

El modo de parada interrumpe el modo automático y es un requisito para el funcionamiento manual.

**Inicio:**

Pulse la tecla «Stop» en la unidad de control. Se encenderá el LED automático del panel de mando. El LED Stop se ilumina en amarillo.

**Funciones:**

En el modo de parada no se produce ninguna supervisión del funcionamiento.

Las siguientes funciones están fuera de servicio:

- el compresor está desconectado
- la electroválvula «PV» está cerrada.

**¡Nota!**  
Si el modo de parada se mantiene activado más de 4 horas, en el equipo aparece un mensaje de error para señalar una desactivación no intencionada. Esta también se muestra en la app Reflex Control Smart.

#### 8.1.3 Modo manual

**Uso:**

Para trabajos de prueba y mantenimiento

**Inicio:**

1. Conecte la instalación en la pantalla en el modo Stop.
2. Conecte la instalación mediante la app en el modo manual. Ajuste → Mantenimiento → Modo manual
3. Inicie el modo manual.
4. Seleccione la función que desee.

La conexión y desconexión de la función se realiza accionando el correspondiente botón:

- el botón se muestra en blanco. La función está desconectada.

Accione el botón que desee:

- el botón se muestra en verde. La función está conectada.

**Funciones:**

En el modo manual puede seleccionar las siguientes funciones e iniciar un ciclo de prueba:

- Compresor
- Electroválvula
- Realimentación
- Fallo colectivo libre de potencial.

**¡Nota!**  
Las modificaciones del nivel de llenado y de la presión del recipiente se muestran en el modo manual en la app Reflex Control Smart.

## 9 Control

### 9.1 Reflex Control Smart

Con Reflex Control Smart es posible el acceso a Reflexomat RSC Smart mediante Bluetooth a través del smartphone o la tablet. La app está disponible en la App Store (Android o iOS) o bien a través del código QR indicado.

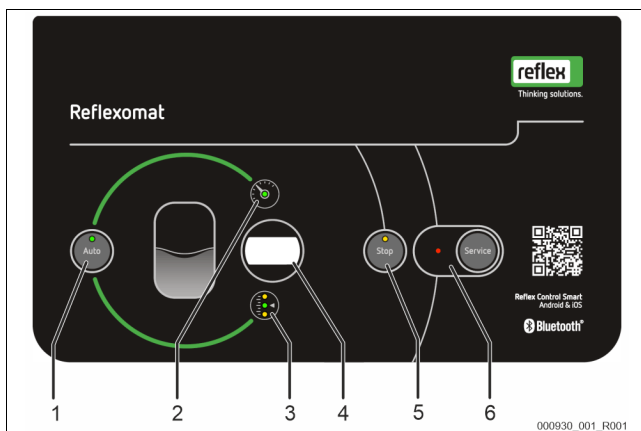


Con la app Reflex Control Smart se ofrecen, entre otras, las siguientes funciones:

- menú y guía de usuario intuitivos y autoexplicativos
- puesta en servicio rápida y sencilla (asistente para la puesta en servicio)
- consulta de la presión de la instalación
- parametrización personalizada
- asistente para el mantenimiento y la solución de errores
- actualizaciones de software para el control de la instalación

**¡Nota!**  
Las actualizaciones de software para el control de la instalación únicamente deben realizarse a través de la app. Las actualizaciones de software nuevas se muestran automáticamente en la app.

### 9.2 Manejo del panel de mando



- |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Tecla de modo automático/LED Auto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La tecla de modo automático inicia el funcionamiento tras una puesta en servicio o desde el modo de parada</li> <li>• En modo automático, el LED Auto se ilumina en verde</li> <li>• En modo de parada, el LED Auto está apagado</li> </ul> |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | <b>LED de presión</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El LED de presión se enciende en el modo automático</li> <li>El LED de presión parpadea en estado de error o en caso de establecimiento y disminución de la presión</li> </ul>                                                                        |
| 3 | <b>LED de nivel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los LED de nivel muestran el nivel de llenado en el recipiente. <ul style="list-style-type: none"> <li>Inundación 3.1</li> <li>Modo automático 3</li> <li>Falta de agua 3.3 (necesidad de realimentación)</li> </ul> </li> </ul>                        |
| 4 | <b>Pantalla</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aquí se muestran la presión y el nivel de la instalación</li> <li>En caso de una avería, se muestra el código de error en la pantalla</li> </ul>                                                                                                            |
| 5 | <b>Tecla de parada/LED Stop</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La tecla de parada sirve para la entrada de nuevos valores en el control y para el modo manual (modo de mantenimiento)</li> <li>El LED Stop se ilumina en amarillo</li> </ul>                                                               |
| 6 | <b>Tecla de servicio/LED de servicio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Con la tecla de servicio se confirman mensajes de advertencia y avería</li> <li>El LED de servicio se ilumina en caso de un mensaje de advertencia</li> <li>El LED de servicio parpadea en caso de un mensaje de avería</li> </ul> |

| Parámetro                                                | Ajuste | Observación |
|----------------------------------------------------------|--------|-------------|
| Niveles de llenado                                       |        |             |
| Falta de agua «ON»                                       | 5 %    |             |
| Falta de agua «OFF»                                      | 12 %   |             |
| Electroválvula en la tubería de sobrecorriente «CERRADA» | 90 %   |             |

### 9.3 Ajustes estándar

El control del equipo se suministra con los siguientes ajustes estándar. Otros ajustes deben llevarse a cabo en el marco de la puesta en servicio asistida en la app Reflex Control Smart.

#### Ajustes estándar

| Parámetro                                         | Ajuste                   | Observación                                                                        |
|---------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Próximo mantenimiento                             | 12 meses                 | Intervalo de tiempo hasta el próximo mantenimiento.                                |
| Contacto libre de potencial                       | SÍ                       | 🔗 9.4 "Mensajes", 📖 59.                                                            |
| Realimentación                                    |                          |                                                                                    |
| Realimentación «On»                               | 8 %                      |                                                                                    |
| Realimentación «Off»                              | 12 %                     |                                                                                    |
| Volumen máximo de realimentación                  | 0 litros                 | Solo si se utiliza un contador de agua.                                            |
| Tiempo máximo de realimentación                   | 30 minutos               |                                                                                    |
| Máximo de ciclos de realimentación                | 6 ciclos durante 2 horas |                                                                                    |
| Mantenimiento de la presión                       |                          |                                                                                    |
| Compresor «On»                                    | $P_0 + 0,3 \text{ bar}$  | Presión diferencial para la presión de servicio mínima « $P_0$ » sumada.           |
| Compresor «Off»                                   | $P_0 + 0,4 \text{ bar}$  | Presión diferencial para la presión de servicio mínima « $P_0$ » sumada.           |
| Mensaje «Tiempo de marcha del compresor excedido» | 180 minutos              | Tras una marcha del compresor de 180 minutos, se muestra el mensaje en la app.     |
| Electroválvula de fuga «CERRADA»                  | $P_0 + 0,4 \text{ bar}$  | Presión diferencial para la presión de servicio mínima « $P_0$ » sumada.           |
| Electroválvula de fuga «ABIERTA»                  | $P_0 + 0,5 \text{ bar}$  | Presión diferencial para la presión de servicio mínima « $P_0$ » sumada.           |
| Presión máxima                                    | PSv-0,3 bar              | Presión diferencial para la presión de respuesta de la válvula de seguridad «PSv». |

## 9.4 Mensajes

Los mensajes se muestran mediante los LED en el panel de mando con los significados indicados en la tabla. Una descripción precisa de los LED, véase 9.2 "Manejo del panel de mando", p. 57. A través de la app se ofrece una descripción detallada de los errores.

| LED      |                                                                                   | Función/indicación                    | Significado                                                                         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Auto     |  | Servicio                              | Inicio                                                                              |
|          |                                                                                   | El LED se enciende                    | Modo automático                                                                     |
| Stop     |  | Servicio                              | Mantenimiento/interrupción                                                          |
|          |                                                                                   | El LED se enciende                    | Avería                                                                              |
| Pantalla |  | Pantalla                              | Indicación de la presión y el nivel, así como del código de error en caso de avería |
| Servicio |  | Servicio                              | Confirmación/inicio autoservicio                                                    |
|          |                                                                                   | El LED se enciende<br>El LED parpadea | Advertencia<br>Avería                                                               |

| LED     |                                                                                   | Función/indicación                    | Significado                                                                                                        |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Presión |  | El LED se enciende<br>El LED parpadea | Modo automático<br>Avería (presión mín., medición de presión defectuosa, divergencia de la presión ajustada, etc.) |
| Nivel   |  | El LED se enciende en verde           | Modo automático                                                                                                    |
|         |                                                                                   | El LED se enciende en amarillo        | Advertencia (solicitud de realimentación, inundación)                                                              |
|         |                                                                                   | El LED parpadea en amarillo           | Avería (falta de agua, celda de medición de pesaje dado el caso defectuosa)                                        |

Las causas de los mensajes puede solucionarlas el explotador o un servicio técnico. En caso de que no sea posible, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Reflex.



### ¡Nota!

La solución de la causa debe confirmarse con la tecla Servicio en el panel de mando del control. El resto de mensajes se restaurarán automáticamente en cuanto se haya solucionado la causa.

En caso de errores, se muestra el código de error en la pantalla.

| Código ER | Mensaje                                                                                                                                                                              | Causas                                                                                                                                                                                                                                          | Solución                                                                                                                                                                                                                                        | Resetear el mensaje |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 01        | Presión mínima<br>[1] El LED Auto se enciende<br>[5] El LED de fallo se enciende<br>[2] El LED de presión parpadea                                                                   | Valor de ajuste $p_0$ no alcanzado:<br>• Avería del compresor.<br>• Falta de estanqueidad en el lado de aire de la instalación                                                                                                                  | • Controlar el funcionamiento del compresor.<br>• Comprobar la estanqueidad de los puntos de estanqueidad.                                                                                                                                      | -                   |
| 02.1      | Falta de agua<br>[1] El LED Auto se enciende<br>[5] El LED de fallo se enciende<br>[3.3] El LED de nivel parpadea                                                                    | Muy poca agua en el recipiente (nivel de llenado <5 %):<br>• La realimentación no funciona.<br>• Pérdida de agua dentro de la instalación.<br>• Medición del nivel de llenado defectuosa.                                                       | • Si es preciso, realimentar manualmente.<br>• Controlar el nivel de agua.                                                                                                                                                                      | -                   |
| 03        | Exceso de agua<br>[1] El LED Auto se enciende<br>[5] El LED de fallo se enciende<br>[3.1] El LED de nivel se enciende                                                                | Nivel de llenado >90 %:<br>• Función de realimentación defectuosa (suministro de agua permanente)<br>• Entrada de agua ajena a través de la instalación (p. ej. intercambiador de calor defectuoso)                                             | • Controlar la unidad de realimentación.<br>• Controlar el funcionamiento de la electroválvula «PV».<br>• Evacuar el agua del recipiente.<br>• Comprobar el intercambiador de calor en busca de fugas.                                          | -                   |
| 05        | Tiempo de marcha del compresor<br>[1] El LED Auto parpadea<br>[4] El LED Stop parpadea<br>[5] El LED de fallo parpadea<br>[2] El LED de presión parpadea<br>[3] LED de nivel apagado | Tiempo de marcha del compresor máx. excedido:<br>• Falta de estanqueidad en el lado de aire.<br>• El compresor no tiene potencia.                                                                                                               | • Comprobar la pérdida de agua y dado el caso apagarlo.<br>• Obturar las posibles fugas en las tuberías de aire.<br>• Comprobar el funcionamiento de la electroválvula «PV» en el lado de aire.<br>• Comprobar el funcionamiento del compresor. | «Servicio»          |
| 06        | Tiempo de realimentación<br>[1] El LED Auto se enciende<br>[5] El LED de fallo se enciende<br>[3] El LED de nivel parpadea                                                           | Se ha excedido el tiempo máx. de realimentación ajustado:<br>• Pérdida de agua dentro de la instalación.<br>• Realimentación automática no conectada.<br>• Potencia de realimentación insuficiente.<br>• Histéresis de realimentación muy alta. | • Comprobar valores de ajuste.<br>• Comprobar la realimentación automática.<br>• Controlar el nivel de agua.<br>• Conectar la tubería de realimentación.<br>• Eliminar fugas en la instalación, si es necesario.                                | -                   |
| 07        | Ciclos de realimentación<br>[5] El LED de fallo se enciende<br>[4] El LED Stop se enciende<br>[3.3] El LED de nivel se enciende                                                      | Se ha excedido el número de ciclos máx. de realimentación:<br>• Fuga de la instalación.                                                                                                                                                         | • Comprobar el valor de ajuste.<br>• Si es preciso, realimentar manualmente.<br>• Comprobar si el sistema presenta fugas.                                                                                                                       | -                   |
| 08        | Medición de presión<br>[1] LED Auto apagado<br>[4] El LED Stop parpadea<br>[5] El LED de fallo parpadea<br>[2] El LED de presión parpadea                                            | • El control recibe una señal errónea.                                                                                                                                                                                                          | • Comprobar la conexión de enchufe en el sensor de presión.<br>• Comprobar el funcionamiento del sensor de presión.<br>• Comparar los valores de la app con el manómetro.<br>• Comprobar el cable en busca de daños.                            | -                   |

| Código ER | Mensaje                                                                                                                                           | Causas                                                                                                                                                                                     | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Resetear el mensaje |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 09        | Medición del nivel de llenado<br>[1] LED Auto apagado<br>[4] El LED Stop parpadea<br>[5] El LED de fallo parpadea<br>[3] El LED de nivel parpadea | <ul style="list-style-type: none"> <li>El control recibe una señal incorrecta de la celda de medición de pesaje.</li> </ul>                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar la conexión de enchufe en la celda de medición de pesaje.</li> <li>Comprobar el funcionamiento de la celda de medición de pesaje.</li> <li>Comprobar el cable en busca de daños.</li> </ul>                                                                                                 | «Servicio»          |
| 10        | Presión máxima<br>[1] El LED Auto se enciende<br>[2] El LED de presión parpadea<br>[5] El LED de fallo se enciende                                | Valor de ajuste ( $p_{sv}-0,3$ bar) excedido: <ul style="list-style-type: none"> <li>La electroválvula del lado de aire no purga.</li> <li>El compresor funciona continuamente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar valores de ajuste.</li> <li>Comprobar la conexión de agua en el lado del sistema.</li> <li>Comprobar el funcionamiento de la electroválvula en el lado de aire.</li> <li>Limpiar el silenciador de la electroválvula del lado de aire.</li> <li>Comprobar el relé del compresor.</li> </ul> | -                   |
| 11        | Cantidad de realimentación                                                                                                                        | Se ha excedido la cantidad de realimentación especificada <ul style="list-style-type: none"> <li>Pérdida considerable de agua dentro de la instalación.</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar si el sistema presenta fugas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    | -                   |
| 15        | Válvula de realimentación                                                                                                                         | El contador agua de contacto cuenta sin solicitud de realimentación                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar si el sistema presenta fugas.</li> <li>Limpiar la válvula de realimentación.</li> <li>Cambiar la válvula de realimentación (si es necesario).</li> </ul>                                                                                                                                    | -                   |
| 19        | Stop > 4 horas<br>[4] El LED Stop se enciende<br>[5] El LED de fallo parpadea                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Más de 4 horas en modo de parada.</li> </ul>                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Restablecer con la app SmartControl.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                       | «Servicio»          |
| 20        | Cantidad máx. de realimentación                                                                                                                   | Cantidad máx. de realimentación ajustada excedida                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajustar correctamente la cantidad de realimentación.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       | -                   |
| 21        | Recomendación de mantenimiento<br>[1] El LED Auto se enciende<br>[5] El LED de fallo se enciende                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Intervalo de mantenimiento excedido.</li> </ul>                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar mantenimiento.</li> <li>Restablecer contador de mantenimiento en la app.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                          | «App»               |
| 24        | Descalcificación/desalinización                                                                                                                   | Capacidad de agua blanda agotada                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sustituir el cartucho (Fillsoft).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          | -                   |

## 10 Tablas de registros

A continuación, encontrará una vista general de los registros Modbus disponibles. La tabla contiene toda la información relevante, como las direcciones de los registros, sus funciones, así como indicaciones de si los registros son legibles o grabables. Esta información constituye la base para la correcta configuración y el correcto uso de la comunicación Modbus con el equipo.

### 10.1 Access: Write/Read

El formato de datos (Data Format) para todos los registros es UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Denominación                      | Unit | Bit Address         | Meaning     | Significado |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|------|---------------------|-------------|-------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | Especificación de presión para P0 | bar  | -                   | In 1/10 bar | In 1/10 bar |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Conmutación del modo operativo    | -    | Bit 0 = 1 (Dec = 1) | STOP        | STOP        |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Conmutación del modo operativo    | -    | Bit 1 = 1 (Dec = 2) | AUTO        | AUTO        |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Conmutación del modo operativo    | -    | Bit 2 = 1 (Dec = 4) | MANUAL      | MANUAL      |

### 10.2 Access: Read

El formato de datos (Data Format) para todos los registros es UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description      | Denominación           | Unit | Bit Address | Meaning                          | Significado                             |
|------------------------|------------------------|------------------|------------------------|------|-------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure  | Presión de sistema     | bar  | -           | In 1/100 bar                     | In 1/100 bar                            |
| 17                     | 0x11                   | Filling level    | Nivel de llenado       | %    | -           | 0-100 %                          | 0-100 %                                 |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Salidas digitales      | -    | Bit 1 = 1   | Compressor 1 ON                  | Compresor 1 ON                          |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Salidas digitales      | -    | Bit 3 = 1   | Overflow valve 1 open            | Válvula de rebose 1 abierta             |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Salidas digitales      | -    | Bit 4 = 1   | Make-up valve open               | Válvula de realimentación abierta       |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Salidas digitales      | -    | Bit 6 = 1   | Message Group alarm ok           | Mensaje: fallo colectivo ok             |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs   | Entradas digitales     | -    | Bit 3 = 1   | Water meter                      | Contador de agua                        |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Mensajes de anomalía 1 | -    | Bit 3 = 1   | Below minimum pressure           | Límite inferior de presión excedido     |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Mensajes de anomalía 1 | -    | Bit 4 = 1   | Low water 1                      | Falta de agua 1                         |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Mensajes de anomalía 1 | -    | Bit 9 = 1   | Pressure measurement fault       | Medición de presión defectuosa          |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Mensajes de anomalía 1 | -    | Bit 10 = 1  | Level measurement fault          | Medición de nivel incorrecta            |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Mensajes de anomalía 1 | -    | Bit 12 = 1  | longer than 4 hours in STOP mode | Más de 4 horas en modo de parada        |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Advertencias 1         | -    | Bit 1 = 1   | Maximum level exceeded           | Nivel máximo excedido                   |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Advertencias 1         | -    | Bit 2 = 1   | Compressor runtime exceeded      | Tiempo de marcha del compresor excedido |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Advertencias 1         | -    | Bit 3 = 1   | Make-up time exceeded            | Tiempo de realimentación excedido       |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Advertencias 1         | -    | Bit 4 = 1   | Make-up cycles exceeded          | Ciclos de realimentación excedidos      |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Advertencias 1         | -    | Bit 5 = 1   | Maximum pressure exceeded        | Presión máxima excedida                 |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Advertencias 1         | -    | Bit 6 = 1   | Make-up quantity exceeded        | Cantidad de realimentación excedida     |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Advertencias 1         | -    | Bit 10 = 1  | Make-up valve leaking            | Válvula de realimentación no estanca    |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Advertencias 1         | -    | Bit 12 = 1  | Calibration incorrect            | Ajuste a cero incorrecto                |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Advertencias 1         | -    | Bit 15 = 1  | Maintenance requested            | Petición de mantenimiento               |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2       | Advertencias 2         | -    | Bit 1 = 1   | Softening, replace cartridge     | Descalcificación, cambiar cartucho      |

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Denominación                  | Unit  | Bit Address | Meaning                                                                                                                                                                                                                                          | Significado                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Advertencias 2                | -     | Bit 5 = 1   | Conductivity too high (optional!)                                                                                                                                                                                                                | Conductividad muy alta (opcional!)                                                                                                                                                                                                               |
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Horas de servicio (High Word) | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Compresor 1                                                                                                                                                                                                                                      |
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (Low-Word)  | Horas de servicio (Low Word)  | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Compresor 1                                                                                                                                                                                                                                      |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)     | Contador de agua (High Word)  | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Cantidad de agua acumulada en litros                                                                                                                                                                                                             |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (Low-Word)      | Contador de agua (Low Word)   | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Cantidad de agua acumulada en litros                                                                                                                                                                                                             |
| 33                     | 0x21                   | System type                 | Tipo de instalación           | -     | -           | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Estado de servicio            | -     | Bit 0 = 1   | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Manual                                                                                                                                                                                                                                           |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Estado de servicio            | -     | Bit 1 = 1   | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Stop                                                                                                                                                                                                                                             |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Estado de servicio            | -     | Bit 2 = 1   | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Auto                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity                | Conductividad                 | µS/cm | -           | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (Solo con la opción «Monitoreo de la conductividad»)                                                                                                                                                                                             |

## 11 Mantenimiento

### ⚠ CUIDADO

#### Peligro de quemaduras

La salida de medio caliente puede causar quemaduras.

- Mantenga una distancia suficiente respecto al medio que fluye hacia el exterior.
- Utilice equipamiento de protección personal adecuado (guantes y gafas de protección).

### ⚠ PELIGRO

#### Lesiones mortales por choque eléctrico.

En caso de contacto con componentes bajo corriente se producen lesiones mortales.

- Asegúrese de que la tubería de alimentación al equipo esté conectada sin tensión y protegida contra reconexión.
- Asegúrese de que la instalación no pueda volver a ser conectada por otras personas.
- Asegúrese de que los trabajos de montaje en la conexión eléctrica del equipo solo los lleven a cabo técnicos electricistas y según las disposiciones electrotécnicas válidas localmente.

El mantenimiento del equipo debe realizarse anualmente.

- Los intervalos de mantenimiento dependen de las condiciones de servicio.

El mantenimiento que debe realizarse anualmente se muestra mediante una advertencia una vez ha transcurrido el tiempo de funcionamiento ajustado en el equipo. El mensaje de advertencia también se muestra en la app. El intervalo de mantenimiento debe restablecerse con la app.

Utilice para el mantenimiento el modo de funcionamiento «Modo manual» 8.1.3 "Modo manual", 57.

En caso de un montaje incorrecto de las conexiones pueden sufrirse heridas durante los trabajos de mantenimiento si se expulsa repentinamente condensado bajo presión. Asegure una conexión técnicamente correcta para la evacuación de condensado.

Utilice el equipamiento de protección personal adecuado, p. ej. gafas y guantes de protección.

El recipiente debe limpiarse periódicamente de condensado. Los intervalos de limpieza dependen de las condiciones de servicio.

### ▶ ¡Nota!

Los trabajos de mantenimiento deben realizarse exclusivamente por personal técnico cualificado o el servicio posventa de Reflex.

### 11.1 Esquema de mantenimiento

El plan de mantenimiento es un resumen de las actividades periódicas efectuadas dentro del marco del mantenimiento.

| Actividad                                                                                                                      | Control | Mantenimiento | Limpieza | Intervalo |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------|-----------|
| Comprobar la estanqueidad.<br>• Compresor.<br>• Uniones atornilladas de las conexiones de aire comprimido.                     | x       | x             |          | Cada año  |
| Comprobar los puntos de conmutación.<br>• Presión de conexión del compresor.<br>• Falta de agua.<br>• Realimentación con agua. | x       |               |          | Cada año  |

### 11.2 Comprobar los puntos de conmutación (durante el vaciado del recipiente)

Como requisito para comprobar los puntos de conmutación, los siguientes ajustes deben ser correctos:

- presión de servicio mínima P<sub>0</sub>, 6.3.3 "Montaje de la celda de medición de pesaje", 54.
- Medición del nivel de llenado en el recipiente básico.

Preparación

1. Cambie al modo automático.
2. Cierre las válvulas de caperuzón delante del recipiente.

3. Anote el nivel de llenado mostrado (valor en %) de la app.
4. Evacúe el agua del recipiente.

► **¡Nota!**  
Durante el vaciado del recipiente, observe continuamente los valores de nivel de llenado y de presión en la app y compruebe los puntos de conmutación.

Compruebe la presión de conexión durante el vaciado

5. Compruebe la presión de conexión y la presión de desconexión del compresor.  
(Ajuste de fábrica)
  - El compresor se conecta con  $P_0 + 0,3$  bar.
  - El compresor se desconecta con  $P_0 + 0,4$  bar.

Compruebe la realimentación «On»

6. En caso necesario, compruebe el valor de indicación de la realimentación en la app.
  - La realimentación automática se conecta con un nivel de llenado del 8 %.
  - Al alcanzar el punto de conexión, debe desactivarse la realimentación automática.

Compruebe la falta de agua «On»

7. Siga evacuando el agua del recipiente.
8. Compruebe el valor de indicación del mensaje de nivel de llenado «Falta de agua» en la app. Asegúrese de que el recipiente para ello se vacíe completamente.
  - Falta de agua «On» se muestra con el nivel de llenado mínimo del 5 % en la app o como LED en el equipo.
9. Cambie al modo de parada.
10. Desconecte la instalación completamente de la alimentación eléctrica.

► **¡Nota!**  
Si con el equipo vaciado fluye permanentemente aire de la descarga, significa que la membrana es defectuosa.  
-> Sustituir el recipiente

Conecte el equipo

11. Vuelva a establecer la alimentación eléctrica de la instalación.
12. Asegúrese de que la realimentación automática esté apagada o cerrada.
13. Lleve a cabo un ajuste a cero para la calibración de la celda de medición de pesaje (Ajuste → Mantenimiento → Ajuste a cero)
14. Cambie al modo automático y espere a que el compresor haya alcanzado su presión de desconexión.
15. Abra despacio las válvulas de caperuzón situadas delante del recipiente y asegúrelas frente a un cierre no permitido.
16. Active la realimentación automática.

Compruebe la falta de agua «Off»

17. Compruebe el valor de indicación del mensaje de nivel de llenado de falta de agua «Off» en la app.
  - Falta de agua «Off» se muestra con el nivel de llenado mínimo del 8 % en la app o como LED en el equipo.

Compruebe la realimentación «Off»

18. En caso necesario, compruebe el valor de indicación de la realimentación en la app.
  - La realimentación automática se desconecta con un nivel de llenado del 12 %.

El mantenimiento ha finalizado.

► **¡Nota!**  
Alternativamente, puede conectarse y comprobarse la función de los distintos componentes (electroválvula, compresor) mediante el modo manual. (Ajuste → Mantenimiento → Modo manual).

► **¡Nota!**  
Si no se ha conectado ninguna realimentación automática, llene el recipiente para con agua hasta el nivel de llenado anotado.

► **¡Nota!**  
Encontrará los valores de ajuste para el mantenimiento de presión, niveles de llenado y realimentación en el capítulo Ajustes estándar, 9.3 "Ajustes estándar", 58.

### 11.3 Limpieza

### 11.4 Limpieza del recipiente



**CUIDADO**

#### • Peligro de sufrir heridas a causa de la salida a presión de líquido

En caso de un montaje incorrecto de las conexiones pueden sufrirse heridas durante los trabajos de mantenimiento si se expulsa repentinamente condensado bajo presión.

- Asegure una conexión técnicamente correcta para la evacuación de condensado.
- Utilice el equipamiento de protección personal adecuado, p. ej. gafas y guantes de protección.

Asegúrese de que la instalación esté despresurizada.

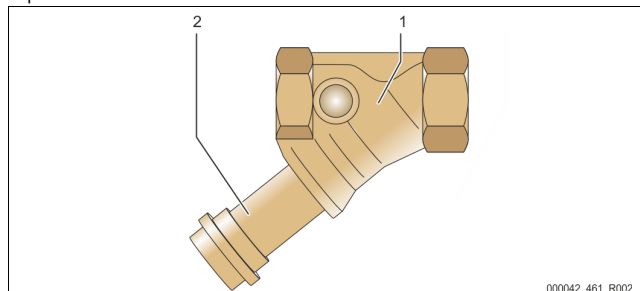
El recipiente debe limpiarse periódicamente de condensado. Los intervalos de limpieza dependen de las condiciones de servicio.

#### Recipiente con membrana intercambiable

1. Anote el valor de indicación de nivel de la pantalla del control.
2. Conecte el control a través de la tecla «Manual» en el panel de mando en el modo manual.
3. Desmonte el silenciador de la válvula magnética de sobrecorriente «PV».
4. Monte una manguera adecuada en la válvula magnética de sobrecorriente «PV» para poder desviar condensado.
5. Abra despacio la válvula magnética de sobrecorriente «PV».
  - Si la presión cae de forma importante en el sistema de la instalación esta deberá realimentarse manualmente con agua.
  - En caso de que salgan 5 litros de agua o condensado de la válvula magnética de sobrecorriente «PV», se precisará una comprobación de la membrana por si se ha producido una rotura.
    - En caso de rotura de la membrana, debe cambiarse el recipiente.
6. Cierre la válvula magnética de sobrecorriente «PV» si en la pantalla se muestra un nivel del 100 %.
7. Arranque el compresor «CO» para establecer la presión.
  - Si durante la evacuación de condensado se ha realimentado agua, debe observarse el establecimiento de la presión. En caso de un aumento de presión demasiado elevado, evacuar agua del sistema de la instalación según corresponda.
8. Conecte el control en el modo automático cuando el valor anotado se muestre en la pantalla.
9. Retire la manguera de la válvula magnética de sobrecorriente «PV» y monte el silenciador.
10. El mantenimiento ha finalizado.

#### 11.4.1 Limpieza del colector de suciedad

Limpie periódicamente el colector de suciedad «ST». Los intervalos de limpieza dependen de las condiciones de servicio.



|   |                           |   |                                  |
|---|---------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Colector de suciedad «ST» | 2 | Inserto del colector de suciedad |
|---|---------------------------|---|----------------------------------|

1. Cambie al modo de parada.
  - Pulse la tecla «Stop» del panel de mando del control.
2. Conecte las llaves esféricas delante y detrás del colector de suciedad «ST» (1).
3. Gire lentamente el inserto del colector de suciedad (2) para que la presión residual pueda salir de la tubería.
4. Extraiga el inserto de tamiz del colector de suciedad y lávelo con agua limpia. A continuación, cepíllelo con un cepillo suave.
5. Introduzca el tamiz limpiado en el inserto del colector de suciedad, compruebe la junta en busca de daños y reinstale el inserto del colector de suciedad enroscándolo en la carcasa del colector de suciedad «ST» (1).
6. Vuelva a abrir las llaves esféricas delante y detrás del colector de suciedad «ST» (1).
7. Cambie al modo automático.
  - Pulse la tecla «Auto» del panel de mando del control.

► **¡Nota!**  
Limpie el resto de colectores de suciedad instalados (por ejemplo en el Reflex Fillset).

## 11.5 Comprobación

### 11.5.1 Componentes sometidos a presión

Deben observarse las respectivas disposiciones nacionales para el servicio de dispositivos de presión. Antes de comprobar piezas sometidas a presión, estas deben despresurizarse (véase desmontaje).

Para recipientes según EN 13831 se aplica:

No hay fatiga del material debido al uso previsto en sistemas de agua de calefacción y refrigeración (véase también la norma EN 13831, apartado 6.1.8).

### 11.5.2 Comprobación antes de la puesta en servicio

En Alemania se aplica el Reglamento de seguridad durante el funcionamiento § 15 y en este caso concretamente § 15 (3).

### 11.5.3 Plazos de comprobación

Plazos de comprobación máximos recomendados para el funcionamiento en Alemania según § 16 del Reglamento de seguridad durante el funcionamiento y clasificación de los recipientes del dispositivo en el diagrama 2 de la directiva 2014/68/UE, válidos siempre que se cumplan estrictamente el manual de montaje, funcionamiento y mantenimiento de Reflex.

Para recipientes según EN 13831 se aplica:

No hay fatiga del material debido al uso previsto en sistemas de agua de calefacción y refrigeración (véase también la norma EN 13831, apartado 6.1.8).

#### Comprobación exterior:

Ningún requisito según el anexo 2, apartado 4, 5.8.

#### Comprobación interior:

Plazo máximo según 2, apartado 4, 5 y 6; dado el caso, pueden tomarse medidas de sustitución adecuadas (p. ej. medición del grosor de la pared y comparación con especificación constructiva; estas pueden solicitarse al fabricante).

No se ha tenido en cuenta la tolerancia a la corrosión (EN 13831, apartado 6.3.2.6.2) para los recipientes embutidos.

#### Comprobación de la resistencia:

Plazo máximo según 2, apartado 4, 5 y 6.

Además, debe tenerse en cuenta el Reglamento de seguridad durante el funcionamiento § 16 y en este caso concretamente § 16 (1) en combinación con § 15 y especialmente el anexo 2 apartado 4, 6.6 así como el anexo 2, apartado 4, 5.8.

Los plazos reales debe determinarlos el explotador sobre la base de una valoración técnica de seguridad teniendo en cuenta las condiciones de servicio reales, la experiencia con el modo de funcionamiento y el producto de carga así como las disposiciones nacionales para el servicio de dispositivos de presión.

## 12 Desmontaje y eliminación



### PELIGRO

#### Lesiones mortales por choque eléctrico.

En caso de contacto con componentes bajo corriente se producen lesiones mortales.

- Asegúrese de que la tubería de alimentación al equipo esté conectada sin tensión y protegida contra reconexión.
- Asegúrese de que la instalación no pueda volver a ser conectada por otras personas.
- Asegúrese de que los trabajos de montaje en la conexión eléctrica del equipo solo los lleven a cabo técnicos electricistas y según las disposiciones electrotécnicas válidas localmente.



### CAUTION

#### Peligro de quemaduras en superficies calientes

En instalaciones de calefacción pueden producirse quemaduras en la piel a causa de temperaturas de la superficie demasiado elevadas.

- Espere a que las superficies calientes se hayan enfriado o utilice guantes de protección.
- El explotador debe colocar las correspondientes indicaciones de advertencia cerca del equipo.



### CAUTION

#### • Peligro de sufrir heridas a causa de la salida a presión de líquido

En caso de un montaje defectuoso o trabajos de mantenimiento en las conexiones, pueden producirse quemaduras y lesiones si hay una salida repentina de agua caliente o vapor bajo presión.

- Asegúrese de que el desmontaje se realiza correctamente.
- Utilice el equipamiento de protección personal adecuado, p. ej. gafas y guantes de protección.
- Asegúrese de que la instalación se halla sin presión antes de realizar el desmontaje.

- Antes del desmontaje, bloquee todas las conexiones del lado del agua del equipo.
- Purgue de aire el equipo para dejarlo sin presión.

1. Desconecte la instalación de tensiones eléctricas y asegúrela contra reconexión.
2. Extraiga el conector de red del equipo de la alimentación de tensión.
3. Abra la descarga en el recipiente hasta que esté totalmente vacío de agua y aire comprimido.
4. Suelte todas las conexiones de manguera y tubería del recipiente así como de la unidad de control del equipo con la instalación y quítelas completamente.



#### ¡Nota!

En caso de utilizar medios que contaminan el medio ambiente, durante el vaciado debe procurarse una opción de recogida óptima. Además, la empresa operadora está obligada a garantizar una eliminación correcta.



#### ¡Nota!

En caso de utilizar medios que contaminan el medio ambiente, durante el vaciado debe procurarse una opción de recogida óptima. Además, la empresa operadora está obligada a garantizar una eliminación correcta.

## 13 Anexo

### 13.1 Servicio de atención al cliente de Reflex

#### Central del servicio de atención al cliente

Número de teléfono de la central: +49 (0)2382 7069 - 0

N.º teléfono del servicio de atención al cliente: +49 (0)2382 7069 - 9505

Correo electrónico: [aftersales@reflex.de](mailto:aftersales@reflex.de)

#### Línea directa de asistencia técnica

Para preguntas sobre nuestros productos

N.º teléfono: +49 (0)2382 7069-9546

Lunes a viernes de 8:00 horas a 16:30 horas

### 13.2 Conformidad/normas

Encontrará las declaraciones de conformidad del equipo en la página web de Reflex.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Alternativamente, también puede escanear el código QR:



### 13.3 Garantía

Se aplican las respectivas condiciones de garantía legales.



|          |                                                       |           |           |                                                                         |           |
|----------|-------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Informações sobre o manual de instruções .....</b> | <b>66</b> | 7.1       | Condições de colocação em serviço .....                                 | 72        |
| <b>2</b> | <b>Responsabilidade e garantia.....</b>               | <b>66</b> | 7.2       | Pontos de comutação do Reflexomat .....                                 | 72        |
| <b>3</b> | <b>Segurança .....</b>                                | <b>66</b> | 7.3       | Purgar os vasos .....                                                   | 72        |
| 3.1      | Explicação dos símbolos .....                         | 66        | 7.4       | Encher o aparelho com água .....                                        | 72        |
| 3.2      | Requisitos a cumprir pelo pessoal .....               | 66        | 7.5       | Iniciar o modo automático .....                                         | 72        |
| 3.3      | Equipamento de proteção individual.....               | 66        | <b>8</b>  | <b>Operação .....</b>                                                   | <b>73</b> |
| 3.4      | Utilização prevista .....                             | 66        | 8.1       | Modos operacionais .....                                                | 73        |
| 3.5      | Condições de operação inadmissíveis .....             | 66        | 8.1.1     | Modo automático .....                                                   | 73        |
| 3.6      | Riscos residuais .....                                | 66        | 8.1.2     | Modo de paragem .....                                                   | 73        |
| <b>4</b> | <b>Descrição do aparelho.....</b>                     | <b>67</b> | 8.1.3     | Modo manual .....                                                       | 73        |
| 4.1      | Descrição .....                                       | 67        | <b>9</b>  | <b>Comando .....</b>                                                    | <b>73</b> |
| 4.2      | Visão geral .....                                     | 67        | 9.1       | Reflex Control Smart .....                                              | 73        |
| 4.3      | Identificação .....                                   | 67        | 9.2       | Utilização do painel de comando .....                                   | 73        |
| 4.3.1    | Placa de características .....                        | 67        | 9.3       | Predefinições.....                                                      | 74        |
| 4.4      | Função .....                                          | 67        | 9.4       | Mensagens .....                                                         | 74        |
| 4.5      | Itens incluídos no fornecimento .....                 | 68        | <b>10</b> | <b>Tabelas de registos .....</b>                                        | <b>76</b> |
| 4.6      | Equipamento opcional.....                             | 68        | 10.1      | Access: Write/Read.....                                                 | 76        |
| <b>5</b> | <b>Dados técnicos .....</b>                           | <b>68</b> | 10.2      | Access: Read .....                                                      | 76        |
| 5.1      | Unidade de comando .....                              | 68        | <b>11</b> | <b>Manutenção.....</b>                                                  | <b>77</b> |
| 5.2      | Vaso .....                                            | 68        | 11.1      | Plano de manutenção .....                                               | 77        |
| <b>6</b> | <b>Montagem .....</b>                                 | <b>68</b> | 11.2      | Verificar os pontos de comutação (durante o esvaziamento do vaso)<br>77 |           |
| 6.1      | Condições de montagem .....                           | 69        | 11.3      | Limpeza .....                                                           | 78        |
| 6.1.1    | Verificação do estado de fornecimento.....            | 69        | 11.4      | Limpar o vaso .....                                                     | 78        |
| 6.2      | Preparativos .....                                    | 69        | 11.4.1    | Limpar o filtro de sujidade .....                                       | 78        |
| 6.3      | Procedimento .....                                    | 69        | 11.5      | Inspeção .....                                                          | 79        |
| 6.3.1    | Instalação do vaso .....                              | 69        | 11.5.1    | Componentes sob pressão.....                                            | 79        |
| 6.3.2    | Ligação ao sistema da instalação.....                 | 69        | 11.5.2    | Inspeção antes da colocação em serviço .....                            | 79        |
| 6.3.3    | Montagem da célula de pesagem.....                    | 70        | 11.5.3    | Prazos de inspeção .....                                                | 79        |
| 6.4      | Variantes de reposição e degaseificação .....         | 70        | <b>12</b> | <b>Desmontagem e eliminação .....</b>                                   | <b>79</b> |
| 6.4.1    | Função .....                                          | 70        | <b>13</b> | <b>Anexo.....</b>                                                       | <b>79</b> |
| 6.5      | Ligação elétrica .....                                | 71        | 13.1      | Serviço de assistência da Reflex .....                                  | 79        |
| 6.5.1    | Esquema de terminais.....                             | 71        | 13.2      | Conformidade / Normas .....                                             | 79        |
| 6.5.2    | Interface RS-485 .....                                | 71        | 13.3      | Garantia .....                                                          | 79        |
| 6.6      | Certificado de montagem e colocação em serviço.....   | 72        |           |                                                                         |           |
| <b>7</b> | <b>Primeira colocação em serviço.....</b>             | <b>72</b> |           |                                                                         |           |

## 1 Informações sobre o manual de instruções

O presente manual de instruções é um instrumento essencial para garantir o funcionamento seguro e sem problemas do aparelho.

A empresa Reflex Winkelmann GmbH declina qualquer responsabilidade por danos decorrentes da inobservância deste manual de instruções. Para além deste manual de instruções, devem ser observadas as regulamentações e disposições legais nacionais, em vigor no país de instalação (prevenção de acidentes, proteção do ambiente, procedimentos de trabalho seguros e corretos, etc.).

O presente manual de instruções descreve o aparelho com o equipamento básico e as interfaces utilizadas para o equipamento opcional com funções adicionais.

### Nota!

As presentes instruções devem ser lidas atentamente e aplicadas por todas as pessoas encarregues da montagem ou de outros trabalhos no aparelho, antes da utilização do mesmo. As instruções devem ser entregues à entidade exploradora do aparelho, a qual deve guardá-lo, de forma permanentemente acessível, perto do aparelho.

## 2 Responsabilidade e garantia

O aparelho foi construído de acordo com o estado da arte e as regras técnicas de segurança reconhecidas. Não obstante, ao ser utilizado, podem ocorrer perigos para a integridade física do pessoal ou terceiros, assim como danificações na instalação ou bens materiais.

São proibidas alterações como, por exemplo, no sistema hidráulico ou intervenções nos circuitos do aparelho.

O fabricante declina qualquer responsabilidade e prestação de garantia, se os danos tiverem sido provocados por uma ou mais das seguintes causas:

- Má utilização do aparelho.
- Colocação em serviço, operação, manutenção, conservação, reparação e montagem incorretas do aparelho.
- Inobservância das instruções de segurança deste manual de instruções.
- Operação do aparelho com os equipamentos de segurança/dispositivos de proteção avariados ou não instalados corretamente.
- Realização dos trabalhos de manutenção e inspeção fora do prazo prescrito.
- Utilização de peças sobresselentes e acessórios não aprovados.

A correta montagem e colocação em serviço do aparelho é essencial para salvaguardar os direitos de garantia.

### Nota!

A primeira colocação em serviço e a manutenção anual devem ser confiadas ao serviço de assistência da Reflex, ☎ 13.1 "Serviço de assistência da Reflex", 📄 79.

## 3 Segurança

### 3.1 Explicação dos símbolos

No presente manual de instruções são utilizados os seguintes avisos.



**PERIGO**

#### Perigo de vida / Graves perigos para a saúde

Este aviso, em conjunto com a palavra-sinal "Perigo", indica um perigo iminente que pode causar a morte ou lesões graves (irreversíveis).



**ADVERTÊNCIA**

#### Graves perigos para a saúde

Este aviso, em conjunto com a palavra-sinal "Advertência", indica um perigo que pode causar a morte ou lesões graves (irreversíveis).



**CUIDADO**

#### Perigos para a saúde

Este aviso, em conjunto com a palavra-sinal "Cuidado", indica um perigo que pode causar lesões ligeiras (reversíveis).

**ATENÇÃO**

#### Danos materiais

Este aviso, em conjunto com a palavra-sinal "Atenção", indica uma situação que pode causar danos no produto em si ou em objetos nas imediações.

### Nota!

Este símbolo, em conjunto com a palavra-sinal "Nota", indica recomendações e conselhos úteis para a utilização eficiente do produto.

### 3.2 Requisitos a cumprir pelo pessoal

A montagem e a operação só podem ser realizadas por pessoal especializado ou pessoal que tenha recebido formação especial.

A ligação elétrica e a instalação da cablagem do aparelho devem ser realizadas por um electricista, de acordo com as normas nacionais e locais aplicáveis.

### 3.3 Equipamento de proteção individual



Para realização de todos os trabalhos na instalação deve ser usado o equipamento de proteção individual obrigatório, por exemplo, proteção auricular, proteção ocular, calçado de segurança, capacete de proteção, vestuário de proteção, luvas de proteção.

Os dados sobre o equipamento de proteção individual podem ser consultados nas normas nacionais do país de exploração.

### 3.4 Utilização prevista

O aparelho é uma estação de pressurização para sistemas de água de aquecimento e refrigeração. Destina-se à pressurização e realimentação de água num sistema. A operação só pode ser realizada em sistemas fechados resistentes à corrosão com água do tipo:

- Não corrosiva
- Quimicamente não agressiva
- Não tóxica

A entrada de oxigénio atmosférico, através de permeação, no sistema completo de água de aquecimento e de refrigeração, água de realimentação, etc. deve ser minimizada, de forma fiável, durante a operação.

### 3.5 Condições de operação inadmissíveis

O aparelho não é adequado para operação nas seguintes condições:

- Na operação de instalações móveis.
- Utilização no exterior.
- Utilização com óleos minerais.
- Utilização com fluidos inflamáveis.
- Utilização com água destilada.

### Nota!

Não são autorizadas alterações no sistema hidráulico nem intervenções nos circuitos do aparelho.

### 3.6 Riscos residuais

O aparelho foi construído de acordo com o estado da arte. Apesar disso, persistem sempre alguns riscos residuais, que não é possível eliminar.



**ADVERTÊNCIA**

#### Risco de incêndio devido a fontes de ignição expostas

O invólucro do aparelho é composto por material inflamável, sendo por isso sensível ao calor.

- Evitar a exposição a calor extremo e fontes de ignição (chamas ou faíscas).



**ADVERTÊNCIA**

#### Perigo de ferimentos devido ao peso elevado

Os aparelhos são muito pesados, o que pode dar origem a acidentes e lesões.

- Utilizar dispositivos de elevação adequados para o transporte e a montagem.



**CUIDADO**

#### Perigo de queimadura em superfícies quentes

As elevadas temperaturas na superfície dos sistemas de aquecimento podem causar queimaduras na pele.

- Usar luvas de proteção.
- Afixar avisos nas proximidades do aparelho que alertem para estes perigos.

## CUIDADO

### Perigo de ferimentos devido à saída de fluidos sob pressão

No caso de trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção realizados de forma incorreta, existe o perigo de queimaduras e ferimentos nas ligações, se a água ou o vapor quente sob pressão forem subitamente expelidos.

- Garantir que os trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção sejam realizados de forma correta.
- Garantir que a instalação é despressurizada, antes de realizar trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção nas ligações.

### Nota!

Os acessórios de segurança para limitação da pressão na entrada de água de acordo com a Diretiva 2014/68/UE relativa aos equipamentos sob pressão e para limitação da temperatura de acordo com a Diretiva 2014/68/UE relativa aos equipamentos sob pressão não estão incluídos no fornecimento.

As proteções contra a pressão de entrada de água e a temperatura são instaladas em obra pela entidade exploradora.

### Nota!

Ao montar a válvula de segurança em obra, a entidade exploradora tem de assegurar que não existe perigo durante a purga.

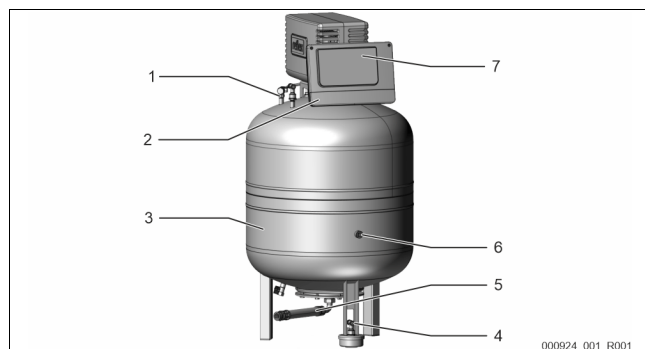
## 4 Descrição do aparelho

### 4.1 Descrição

O Reflexomat é uma unidade de manutenção de pressão controlada por compressor. As principais áreas de aplicação são redes de glicol com percentagem de glicol até 50 %, no máximo, redes de aquecimento e circuitos de arrefecimento.

- Volume nominal e capacidade dos vasos:
  - 200l
  - 300l
  - 400l
  - 500l
  - 600l
- A unidade de controlo vem montada de fábrica no vaso de expansão.
- Todas as ligações elétricas e pneumáticas entre a unidade de controlo e o vaso primário estão pré-instaladas.

### 4.2 Visão geral



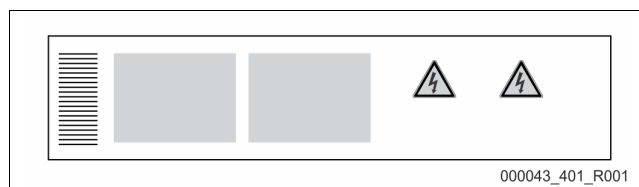
|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Válvula de segurança "SV"            |
| 2 | Unidade de controlo "RSC Smart"      |
|   | • Compressor                         |
|   | • Controlador "Reflex Control Smart" |
| 3 | Vaso primário "RG"                   |

|   |                                           |
|---|-------------------------------------------|
| 4 | Medição de nível "LIS"                    |
| 5 | Ligação ao sistema com tubo flexível "EC" |
| 6 | Manga para detetor de rotura da membrana  |
| 7 | Indicação da pressão/do nível             |

### 4.3 Identificação

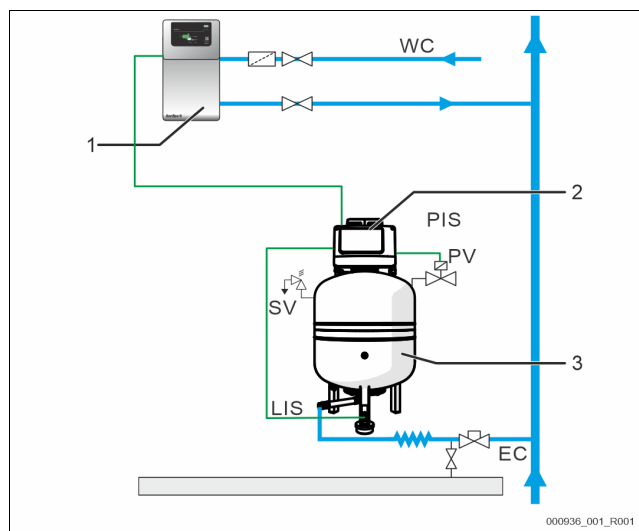
#### 4.3.1 Placa de características

A placa de características contém os dados relativos ao fabricante, ano de construção, número de fabrico, assim como os dados técnicos.



| Inscrição na placa de características     | Significado                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Type                                      | Designação do aparelho                          |
| Serial No.                                | Número de série                                 |
| min. / max. allowable pressure PS         | Pressão mínima/máxima admissível                |
| max. allowable flow temperature of system | Temperatura de ida máxima admissível do sistema |
| min. / max. working temperature TS        | Temperatura de serviço mín. / máx. (TS)         |
| Year of manufacture                       | Ano de fabrico                                  |
| max. system pressure                      | Pressão máx. do sistema                         |
| min. operating pressure set up on site    | Pressão de serviço mínima ajustada em obra      |

### 4.4 Função



|     |                                                       |
|-----|-------------------------------------------------------|
| 1   | Reposição de água, p. ex., através de Servitec S      |
| 2   | Unidade de controlo                                   |
| 3   | Vaso primário como vaso de expansão                   |
| WC  | Linha de reposição                                    |
| PIS | Sensor de pressão                                     |
| SV  | Válvula de segurança                                  |
| PV  | Eletroválvula com silenciador                         |
| LIS | Célula de pesagem para medição do nível de enchimento |
| EC  | Tubagem de expansão                                   |

### Vaso de expansão

Uma membrana de butilo divide o interior do vaso num compartimento de ar e num compartimento de água. Tal impede a penetração de oxigénio na água de expansão. O vaso primário é ligado à unidade de controlo do lado do ar e ao sistema do lado hidráulico. A manutenção da pressão é feita pelo lado do ar através da válvula de segurança "SV" do vaso.

### Unidade de controlo

A unidade de controlo integra um compressor e o controlador "Reflex Control Smart". Através do vaso primário, a pressão é medida com o sensor de pressão "PIS" e o nível da água é determinado com a célula de pesagem "LIS", e ambos os valores são exibidos na unidade de controlo e através da aplicação, 9 "Comando", 73.

### Nota!

Equipamento opcional relacionado com a reposição de água, 4.6 "Equipamento opcional", 68.

#### 4.5 Itens incluídos no fornecimento

Os itens incluídos no fornecimento constam da guia de remessa e o conteúdo é indicado na embalagem.

Verificar, imediatamente após a receção da mercadoria, se o equipamento está completo ou apresenta danos. Os danos de transporte devem ser imediatamente notificados.

Equipamento básico de pressurização:

- Um vaso primário Reflexomat (opcionalmente 200l/300l/400l/500l ou 600l) e uma unidade de controlo de modelo compacto.
- Célula de pesagem "LIS" para medição do nível de enchimento.
- Válvula com detentor
- Mangueira para ligação ao sistema "EC"
- Cabo de alimentação com ficha (230V~)

#### 4.6 Equipamento opcional

- Para a reposição de água
  - Eletroválvula "Fillvalve" com válvula de macho esférico e Reflex Fillset, em caso de reposição com água potável.
- Fillset Impuls com contador de água por contacto FQIRA+ para a reposição com água potável.
- Fillsoft para a descalcificação ou desmineralização da água de reposição proveniente da rede de água potável.
  - O Fillsoft é instalado entre o Fillset e o aparelho. O controlador do aparelho avalia as quantidades de reposição e indica quando é necessário substituir os cartuchos de descalcificação.
- Fillguard para monitorização da condutividade
  - Se for instalado o Fillguard, é possível controlar a capacidade do cartucho de desmineralização Fillsoft Zero em relação à condutividade.
- Extensões opcionais para controladores Reflex:
  - Interface RS-485 com Modbus RTU (integrado).
  - Servitec S
- Detetor de rotura da membrana

#### Nota!

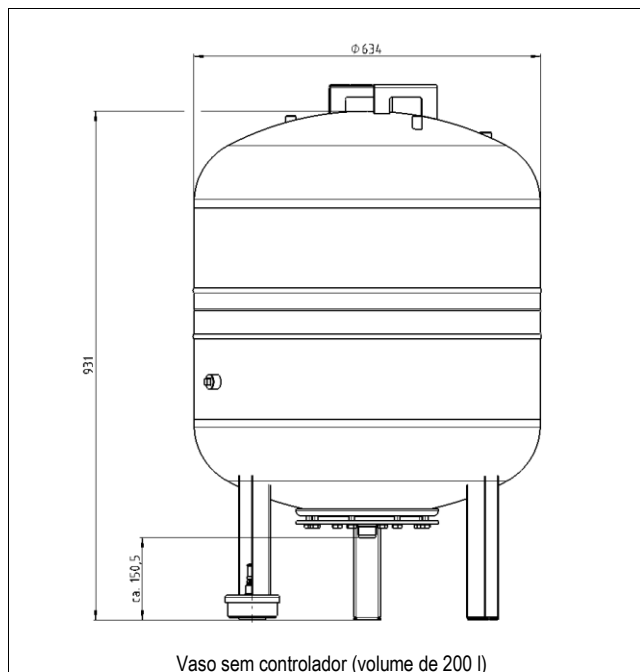
O equipamento opcional é fornecido com manual de instruções próprio.

### 5 Dados técnicos

#### 5.1 Unidade de comando

|                                           |                      |       |
|-------------------------------------------|----------------------|-------|
| Temperatura de ida admissível             | 90 °C                |       |
| Temperatura de serviço admissível         | 5 – 70 °C            |       |
| Temperatura ambiente admissível           | 5 – 40 °C            |       |
| Temperatura da membrana admissível        | -10 – 70 °C          |       |
| Classe de proteção da unidade de controlo | IP 54                |       |
| Classe de proteção do compressor          |                      |       |
| Nível sonoro                              | 59 dB(A) / 1 bar     |       |
| Tensão de serviço                         | 230 V / 50 Hz / 1 ph |       |
| Potência nominal                          | 0,37 kW              |       |
| Corrente nominal                          | 2,6 A                |       |
| Pré-fusível máx.                          | 16 A                 |       |
| N.º de interfaces RS-485                  | 1                    |       |
| Peso                                      | com vaso de 200 l    | 52 kg |
|                                           | com vaso de 300 l    | 60 kg |
|                                           | com vaso de 400 l    | 74 kg |
|                                           | com vaso de 500 l    | 84 kg |
|                                           | com vaso de 600 l    | 96 kg |

#### 5.2 Vaso



### 6 Montagem

#### ⚠ PERIGO

##### Lesões fatais causadas por choque elétrico.

O contacto com componentes sob tensão provoca lesões fatais.

- Assegurar que, antes da instalação, este produto seja desligado da tensão de alimentação em todos os polos. (Puxar a ficha da tomada.)
- Assegurar que o sistema não possa voltar a ser ligado por terceiros.
- Assegurar que os trabalhos de montagem na ligação elétrica do aparelho sejam realizados exclusivamente por um electricista e de acordo com as regras eletrotécnicas.

#### ⚠ CUIDADO

##### Perigo de ferimentos devido à saída de fluidos sob pressão

No caso de trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção realizados de forma incorreta, existe o perigo de queimaduras e ferimentos nas ligações, se a água ou o vapor quente sob pressão forem subitamente expelidos.

- Garantir que os trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção sejam realizados de forma correta.
- Garantir que a instalação é despressurizada, antes de realizar trabalhos de montagem, desmontagem ou manutenção nas ligações.

#### ⚠ CUIDADO

##### Perigo de queimadura em superfícies quentes

As elevadas temperaturas na superfície dos sistemas de aquecimento podem causar queimaduras na pele.

- Usar luvas de proteção.
- Afixar avisos nas proximidades do aparelho que alertem para estes perigos.

#### ⚠ CUIDADO

##### Perigo de ferimentos devido a quedas ou pancadas

Podem ocorrer contusões devido a quedas ou pancadas em partes da instalação durante a montagem.

- Usar equipamento de proteção individual (capacete de proteção, vestuário de proteção, luvas de proteção, calçado de segurança).

#### ⚠ ADVERTÊNCIA

##### Perigo de ferimentos devido ao peso elevado

Os aparelhos são muito pesados, o que pode dar origem a acidentes e lesões.

- Utilizar dispositivos de elevação adequados para o transporte e a montagem.

**Nota!**

Confirmar a montagem e o comissionamento profissional no certificado de montagem e comissionamento. Esta é uma condição indispensável para poder acionar a garantia.

- Mandar realizar o comissionamento inicial e os trabalhos de manutenção, exclusivamente, a pessoal especializado ou ao serviço de assistência da Reflex.

## 6.1 Condições de montagem

### 6.1.1 Verificação do estado de fornecimento

O aparelho é cuidadosamente verificado e embalado antes do fornecimento. No entanto, podem ocorrer danos durante o transporte.

Proceder como se segue:

1. Verificar, após a receção da mercadoria, se o equipamento
  - está completo
  - apresenta eventuais danos de transporte.
2. Documentar os danos.
3. Contactar a empresa de transporte para reclamar os danos.

## 6.2 Preparativos

### Estado do aparelho fornecido:

- Verificar se todas as uniões roscadas do aparelho estão firmes. Se necessário, apertar os parafusos.

### Preparativos para a montagem do aparelho:

- Impedir o acesso de pessoas não autorizadas.
- Espaço bem ventilado e abrigado da geada.
  - Temperatura ambiente entre 5 °C e 40 °C.
  - Proteger o aparelho da exposição direta às condições atmosféricas.
- Piso plano com capacidade de carga.
  - Assegurar que o piso tem capacidade de carga suficiente durante o enchimento do vaso.
- Possibilidade de enchimento e escoamento de água.
  - Disponibilizar uma ligação de enchimento DN 15 de acordo com a norma DIN EN 1717.
  - Disponibilizar um dispositivo de adição de água fria opcional.
  - Disponibilizar um ponto de escoamento para a água de esvaziamento.
- Ligação elétrica, 5 "Dados técnicos", 68.
- Utilizar exclusivamente dispositivos de transporte e elevação autorizados.
  - Os pontos de fixação no vaso destinam-se exclusivamente a ser utilizados como meios auxiliares de montagem durante a instalação.

**Nota!**

No dimensionamento não foram consideradas quaisquer forças de aceleração laterais e longitudinais. Caso possam ocorrer cargas deste tipo, deve ser fornecida e acordada uma prova em separado.

## 6.3 Procedimento

### ATENÇÃO

#### Danos causados por uma montagem inadequada

Devido às ligações das tubagens ou às aparelhagens do sistema podem produzir-se cargas adicionais no aparelho.

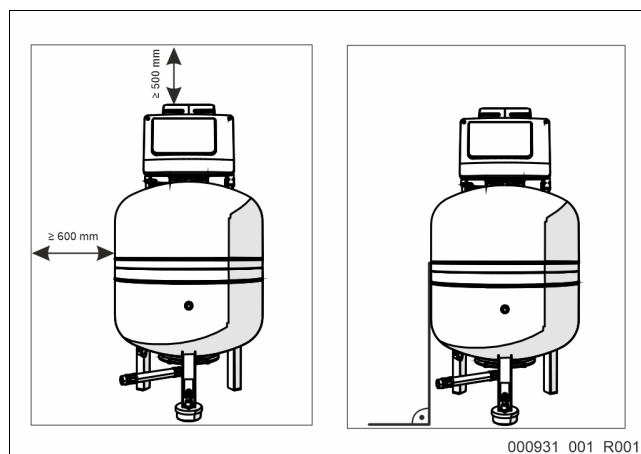
- As tubagens de distribuição devem ser ligadas sem sujeição a força nem torção e instaladas de modo a não sofrerem vibrações.
- Se necessário, providenciar um suporte para as tubagens ou aparelhagens.
- Em caso de dúvidas, contacte o Reflex After Sales & Service.

Realizar os seguintes trabalhos para a montagem:

1. Posicionar o aparelho.
2. Estabelecer as ligações de entrada de água no sistema.
3. Realizar as interfaces de acordo com os esquema de terminais.

### 6.3.1 Instalação do vaso

Na instalação do vaso, ter em atenção as instruções seguintes:



- Todas as aberturas flangeadas são aberturas de inspeção e de manutenção.
  - Instalar o vaso com espaço livre suficiente dos lados e relativamente ao teto.
  - Se não for possível realizar uma inspeção visual suficiente, é necessário recorrer a ajudas técnicas (espelho, câmara endoscópica,...).
- Instalar o vaso numa superfície plana e resistente.
- Assegurar um posicionamento em ângulo reto e sem apoio.
- Assegurar o funcionamento da medição do nível de enchimento "LIS".
  - Não fixar o vaso ao piso.

**Nota!**

A célula de pesagem não é resistente a golpes de ariete e não pode ser pintada.

### 6.3.2 Ligação ao sistema da instalação

#### ⚠ CUIDADO

#### Perigo de ferimentos devido a tropeções e quedas

- Contusões devido a tropeções ou quedas em cabos e tubagens durante a montagem.
  - Usar equipamento de proteção individual (capacete de proteção, vestuário de proteção, luvas de proteção, calçado de segurança).
  - Garantir que a instalação dos cabos e tubagens entre a unidade de comando e os vasos seja efetuada por técnicos.

#### ATENÇÃO

#### Danificações dos cabos e tubagens

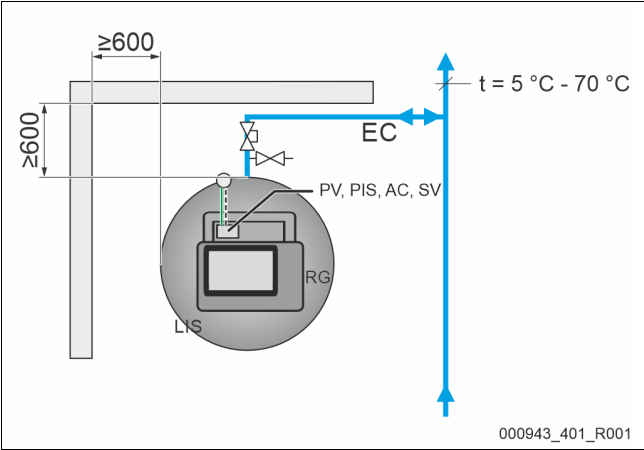
Se os cabos e as tubagens entre os depósitos e a unidade de comando não forem instalados adequadamente, podem ser danificados.

- Instale os cabos e as tubagens de forma profissional sobre o pavimento.

**Nota!**

Todas as ligações ao vaso do lado de entrada de água devem ser providas de uma válvula com detentor e de um dispositivo de esvaziamento (incluídos no fornecimento).

6.3.2.1 Ligação da entrada de água



|   |                          |
|---|--------------------------|
| 1 | Tubagem de água          |
| 2 | Tubagem de ar comprimido |
| 3 | Tubagem elétrica         |

|     |                                |     |                          |
|-----|--------------------------------|-----|--------------------------|
| 1   | Tubagem de água                | SV  | Válvula de segurança     |
| 2   | Tubagem de ar comprimido       | PV  | Eletroválvula            |
| 3   | Tubagem elétrica               | PIS | Sensor de pressão        |
| RG  | Vaso primário                  | AC  | Tubagem de ar comprimido |
| LIS | Medição do nível de enchimento | EC  | Tubagem de expansão      |

Para assegurar a função da medição do nível de enchimento "LIS", é necessário estabelecer uma ligação entre o vaso primário e o sistema usando a ligação flexível fornecida.

A tubagem de expansão "EC" proporciona ao vaso primário um dispositivo de corte seguro e uma saída de esvaziamento.

A integração no sistema tem de ser feita em pontos com temperaturas entre 5 °C e 70 °C. Nos sistemas de aquecimento, estes situam-se, regra geral, no lado de retorno e nos sistemas de arrefecimento no lado de ida. Não podem atuar pressões dinâmicas de bombas da rede.

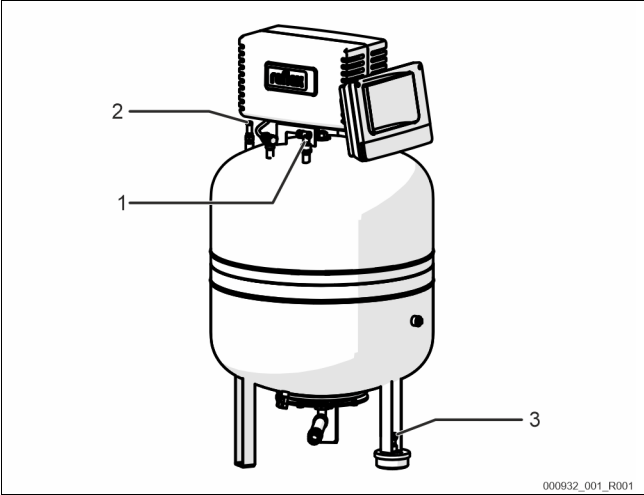
Se as temperaturas estiverem fora do intervalo de 5 °C – 70 °C, para proteção do sistema, será necessário integrar vasos intermédios na tubagem de expansão entre o sistema e o Reflexomat.

**Nota!**

Para informações sobre a ligação dos aparelhos Reflexomat ou vasos intermédios, assim como sobre as dimensões das tubagens de expansão, consultar a documentação do projeto. As diretrizes de planeamento da Reflex ou o programa de cálculo RSP também contêm instruções a esse respeito.

6.3.2.2 Ligação da unidade de comando

As ligações encontram-se no vaso primário.



|   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 | Sensor de pressão "PIS"   |
| 2 | Válvula de segurança "SV" |
| 3 | Célula de pesagem "LIS"   |

Montar a célula de pesagem, consulte 6.3.3 "Montagem da célula de pesagem", página 70.

6.3.3 Montagem da célula de pesagem

**ATENÇÃO**

**Danificação da caixa de medição da pressão devido a montagem incorreta**

Danificações, anomalias de funcionamento e medições incorretas da caixa de medição da pressão para a medição de nível LIS devido a montagem incorreta.

- Observar as instruções de montagem da caixa de medição da pressão.

Monte a célula de pesagem para a medição do nível de enchimento "LIS" quando o vaso primário se encontrar na posição definitiva, consulte 6.3.1 "Instalação do vaso", página 69. Observe as seguintes instruções:

- Remover a segurança de transporte do pé do vaso primário.
- Substituir a segurança de transporte pela célula de pesagem.
- Evitar cargas bruscas na célula de pesagem provocadas, p. ex., pelo alinhamento posterior do vaso.
- Montar a ficha M12 na célula de pesagem. (apertar manualmente)

Valores de referência para as medições do nível de enchimento:

| Vaso primário | Intervalo de medição |
|---------------|----------------------|
| 200 l         | 0 – 4 bar            |
| 300 l         | 0 – 10 bar           |
| 400 l         | 0 – 10 bar           |
| 500 l         | 0 – 10 bar           |
| 600 l         | 0 – 25 bar           |

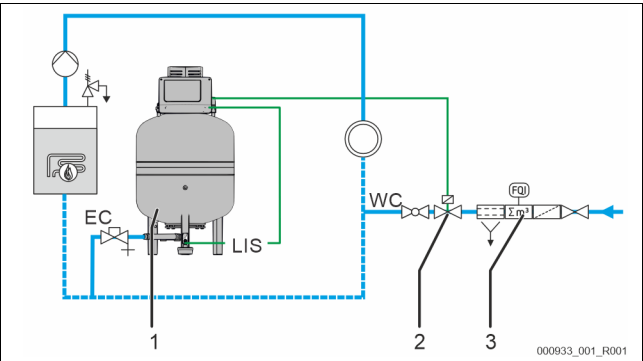
6.4 Variantes de reposição e desgaseificação

6.4.1 Função

O nível de enchimento no vaso primário é determinado através da célula de pesagem "LIS" e avaliado no controlador. Se o nível de água ajustado não for atingido, é ativada a reposição externa.

6.4.1.1 Realimentação sem bomba

Reflexomat RSC Smart com Fillvalve.

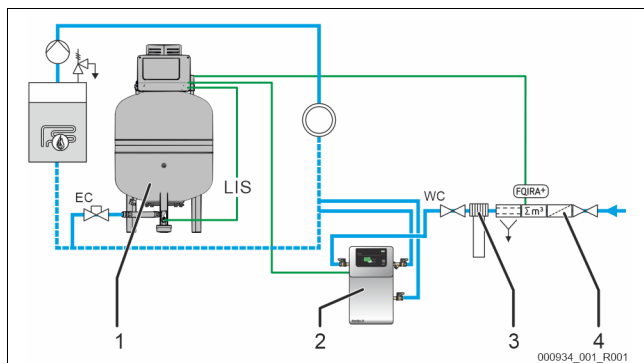


|   |                      |     |                     |
|---|----------------------|-----|---------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Linha de reposição  |
| 2 | Fillvalve            | LIS | Célula de pesagem   |
| 3 | Reflex Fillset       | EC  | Tubagem de expansão |

Se a reposição for realizada com água potável, ligar preferencialmente a montante o Reflex Fillset com separador do sistema integrado, consulte 4.6 "Equipamento opcional", página 68.

### 6.4.1.2 Realimentação com descalcificação e desgaseificação

Reflexomat RSC Smart e Reflex Servitec S.



|   |                       |     |                                |
|---|-----------------------|-----|--------------------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  | W   | Linha de reposição             |
| 2 | Reflex Servitec S     | C   |                                |
| 3 | Reflex Fillsoft       | LIS | Medição do nível de enchimento |
| 4 | Reflex Fillset Impuls | EC  | Tubagem de expansão            |

A estação de desgaseificação e reposição Reflex Servitec S desgaseifica a água do sistema e da reposição. Através do controlo da manutenção de pressão é realizada a reposição automática de água para o sistema. Adicionalmente, a água de reposição é descalcificada ou desmineralizada através do Reflex Fillsoft.

- Estação de desgaseificação e reposição Reflex Servitec, 4.6 "Equipamento opcional", 68.
- Sistemas de descalcificação Reflex Fillsoft e Reflex Fillset Impuls, 4.6 "Equipamento opcional", 68.

#### Nota!

Em caso de equipamento com sistema de tratamento de água Reflex Fillsoft, utilizar o Reflex Fillset Impuls.

- O controlador avalia a quantidade de reposição e indica quando é necessário substituir o cartucho de descalcificação ou de desmineralização.

## 6.5 Ligação elétrica



### Lesões fatais causadas por choque elétrico.

O contacto com componentes sob tensão provoca lesões fatais.

- Assegurar que, antes da instalação, este produto seja desligado da tensão de alimentação em todos os polos. (Puxar a ficha da tomada.)
- Assegurar que o sistema não possa voltar a ser ligado por terceiros.
- Assegurar que os trabalhos de montagem na ligação elétrica do aparelho sejam realizados exclusivamente por um eletricitista e de acordo com as regras eletrotécnicas.

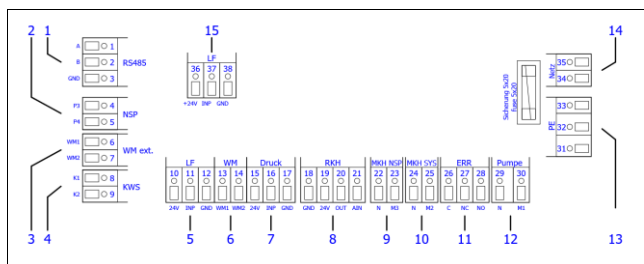
Todas as ligações elétricas entre a unidade de controlo e o vaso primário estão pré-instaladas.

- Ligar a ficha à alimentação elétrica de 230 V.
- Ligar o sistema.

A ligação elétrica está concluída.

Recomenda-se a instalação de um disjuntor de corrente residual (RCD) com um  $\Delta n$  30 mA na fonte de alimentação de entrada.

### 6.5.1 Esquema de terminais



| N.º de item | Número de terminal | Sinal | Função                                                              | Cablagem       |
|-------------|--------------------|-------|---------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1           | 1                  | GND   | Interface RS485 para Modbus RTU ou protocolo proprietário da Reflex | em obra, opção |
|             | 2                  | A     |                                                                     |                |
|             | 3                  | B     |                                                                     |                |
| 2           | 4                  | P3    | Pedido externo de reposição                                         | em obra, opção |
|             | 5                  | P4    |                                                                     |                |
| 3           | 6                  | WM1   | ---                                                                 | ---            |
|             | 7                  | WM2   |                                                                     |                |
| 4           | 8                  | K1    | Contador de água por contacto                                       | em obra, opção |
|             | 9                  | K2    |                                                                     |                |
| 5           | 10                 | 24 V  | Medição do nível de enchimento                                      | de fábrica     |
|             | 11                 | INP   |                                                                     |                |
|             | 12                 | GND   |                                                                     |                |
| 6           | 13                 | WM1   | ---                                                                 | ---            |
|             | 14                 | WM2   |                                                                     |                |
| 7           | 15                 | 24 V  | Sensor de pressão                                                   | de fábrica     |
|             | 16                 | INP   |                                                                     |                |
|             | 17                 | GND   |                                                                     |                |
| 8           | 18                 | GND   | ---                                                                 | ---            |
|             | 19                 | 24 V  |                                                                     |                |
|             | 20                 | OUT   |                                                                     |                |
|             | 21                 | AIN   |                                                                     |                |
| 9           | 22                 | N     | Pedido de reposição 230 V                                           | em obra, opção |
|             | 23                 | M3    |                                                                     |                |
| 10          | 24                 | N     | Eletroválvula do lado do ar                                         | de fábrica     |
|             | 25                 | M2    |                                                                     |                |
| 11          | 26                 | C     | Contacto de falha geral sem potencial (máx. 230 V / 8 A)            | em obra, opção |
|             | 27                 | NC    |                                                                     |                |
|             | 28                 | NO    |                                                                     |                |
| 12          | 29                 | N     | Compressor/válvula de alívio da pressão                             | de fábrica     |
|             | 30                 | M1    |                                                                     |                |
| 13          | 31                 | PE    | Ligação à terra                                                     | de fábrica     |
|             | 32                 | PE    |                                                                     |                |
| 14          | 33                 | PE    | Alimentação elétrica de 230 V através de cabo com ficha.            | de fábrica     |
|             | 34                 | N     |                                                                     |                |
|             | 35                 | L     |                                                                     |                |
| 15          | 36                 | 24 V  | Medição da condutividade                                            | Em obra, opção |
|             | 37                 | INP   |                                                                     |                |
|             | 38                 | GND   |                                                                     |                |

### 6.5.2 Interface RS-485

Esta interface permite a consulta de todas as informações do controlador e a comunicação com centrais de comando ou outros aparelhos.

Podem ser consultadas as seguintes informações:

- Pressão e nível de enchimento.
- Estados operacionais do compressor.
- Estados operacionais da reposição.
- Quantidade acumulada do contador de água por contacto FQIRA +.
- Todas as mensagens, 9.4 "Mensagens", 74.
- Todas as entradas da memória de erros.

#### 6.5.2.1 Ligação da interface RS-485

- Ligar a interface com um cabo blindado aos terminais 1 – 6 da placa do circuito no armário de controlo.
  - Relativamente à ligação da interface, 6.5 "Ligação elétrica", 71.



- Se o aparelho for utilizado em conjunto com uma central de comando, que não suporte interfaces RS-485 (por exemplo, interface RS-232), tem de ser utilizado um adaptador adequado (em obra).

#### Nota!

- Utilizar, p. ex., o seguinte cabo para ligação da interface.
  - LIYCY (TP), 4 × 2 × 0,8, comprimento total máximo do cabo de barramento 1 000 m.

## 6.6 Certificado de montagem e colocação em serviço

#### Nota!

O certificado de montagem e colocação em serviço encontra-se no fim do manual de instruções.

## 7 Primeira colocação em serviço

#### Nota!

O comissionamento e os trabalhos de manutenção devem ser confiados exclusivamente a pessoal especializado ou ao serviço de assistência da Reflex, devendo ser certificados.

#### Nota!

Um comissionamento assistido está disponível na aplicação, 5.9.1 "Reflex Control Smart", 73.

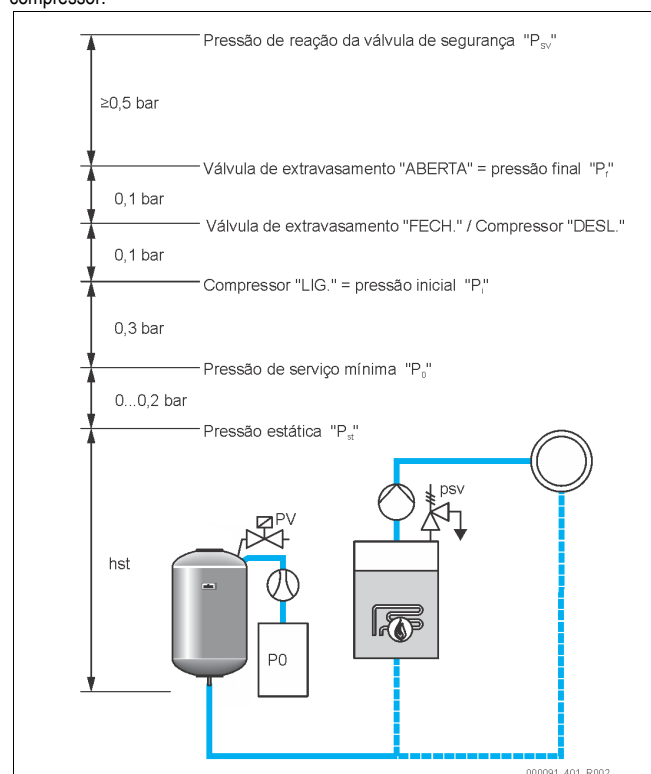
### 7.1 Condições de colocação em serviço

O Reflexomat está pronto para o comissionamento inicial quando os trabalhos descritos no capítulo "Montagem" estiverem concluídos.

- A instalação do Reflexomat foi concluída.
- A célula de pesagem foi ligada.
- A ligação de entrada de água do vaso ao sistema foi estabelecida.
- O vaso não está cheio de água.
- A tubagem de expansão do Reflexomat foi lavada e limpa de resíduos de soldadura e de sujidade, antes do comissionamento.
- A válvula com detentor para esvaziar o vaso está aberta.
- O sistema foi enchido com água.
- A ligação elétrica foi estabelecida de acordo com as normas nacionais e locais aplicáveis.

### 7.2 Pontos de comutação do Reflexomat

A pressão de serviço mínima "P<sub>0</sub>" é determinada com base na localização do sistema de manutenção de pressão. Com base na pressão de serviço mínima "P<sub>0</sub>", o controlador calcula os pontos de comutação para a eletroválvula "PV" e o compressor.



A pressão de serviço mínima "P<sub>0</sub>" é calculada como se segue:

|                                           |                                                                                                  |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{est} + P_D + 0,2 \text{ bar}^*$ | Introduzir o valor calculado na rotina de arranque do controlador, 5.1 "Unidade de comando", 68. |
| $P_{est} = h_{est}/10$                    | $h_{est}$ em m                                                                                   |
| $P_D = 0,0 \text{ bar}$                   | para temperaturas de segurança ≤ 100 °C                                                          |
| $P_D = 0,5 \text{ bar}$                   | para temperaturas de segurança ≤ 110 °C                                                          |

\*Recomenda-se a adição de 0,2 bar; em casos extremos, sem adição

### 7.3 Purgar os vasos

#### ! CUIDADO

##### Perigo de queimadura em superfícies quentes

- As elevadas temperaturas na superfície do compressor podem causar queimaduras na pele.
- Usar equipamento de proteção individual adequado, por exemplo, luvas de proteção.

Depois de ajustar a pressão de serviço mínima P<sub>0</sub> no comissionamento assistido através da aplicação, é necessário purgar o vaso primário. Para o efeito, proceder como se segue:

- Certificar-se de que a válvula com detentor está fechada.
- Abrir o dispositivo de esvaziamento.
- No painel de comando da aplicação, premir "Start".
- Selecionar a capacidade do vaso do sistema.

O compressor estabelece a pressão necessária para a purga. Esta pressão é 0,4 bar mais alta do que a pressão de serviço mínima ajustada. A membrana do vaso é pressurizada com esta pressão e o lado de entrada de água no vaso é purgado. Após a desativação automática do compressor, devem fechar-se os dispositivos de esvaziamento do vaso.

#### Nota!

Verificar a estanqueidade de todas as ligações pneumáticas entre a unidade de controlo e o vaso. Em seguida, abrir lentamente a válvula com detentor do vaso para estabelecer a ligação da entrada de água ao sistema.

### 7.4 Encher o aparelho com água

Condição essencial para um enchimento sem problemas é a existência de uma pressão de reposição no mínimo 1,5 bar acima da pressão final "P<sub>e</sub>".

- Sem reposição automática:
  - O vaso é enchido manualmente através dos respetivos dispositivos de esvaziamento ou do sistema, dependendo da temperatura do sistema, até aprox. 30 % da capacidade do vaso, 6.4 "Variantes de reposição e desgaseificação", 70.
- Com reposição automática:
  - O vaso é enchido automaticamente até 12 % da sua capacidade, 6.4 "Variantes de reposição e desgaseificação", 70.

### 7.5 Iniciar o modo automático

Após o comissionamento inicial, é executado o modo automático. Iniciar o modo automático no painel de comando do controlador.

Para iniciar o modo automático, têm de estar preenchidas as condições seguintes.

- O aparelho foi enchido com água e ar comprimido.
- Todos os parâmetros necessários foram introduzidos no controlador.

Premir a tecla "Auto", correspondente ao modo automático, no painel de comando do controlador.

- O LED "Auto" no painel de comando acende-se para indicar visualmente o modo automático.
- Os valores atuais "Pressão (bar)" e "Nível de enchimento (%)" são apresentados alternadamente no visor.
- Eventuais erros são apresentados no visor.

#### Nota!

O comissionamento inicial está concluído e o aparelho encontra-se no modo automático.

8 Operação

8.1 Modos operacionais

8.1.1 Modo automático

Utilização:

Após o comissionamento inicial com êxito

Funções:

- No modo automático, o controlador monitoriza as seguintes funções:
  - Pressurização
  - Compensação do volume de expansão
  - Reposição automática controlada
- O compressor e a válvula "PV" (opcional) são regulados pelo controlador, de modo a que a pressão se mantenha constante com uma regulação de  $\pm 0,1$  bar.
- As falhas são apresentadas no painel de comando e na aplicação.

8.1.2 Modo de paragem

Utilização:

O modo de paragem interrompe o modo automático e é a condição essencial para a operação manual.

Iniciar:

Premir a tecla "Stop" no controlador. O LED "Auto" no painel de comando apaga-se. O LED "Stop" acende-se a amarelo.

Funções:

No modo de paragem, as funções não são monitorizadas.

As seguintes funções estão fora de serviço:

- O compressor está desligado.
- A eletroválvula "PV" está fechada.

Nota!

Se o modo de paragem permanecer ativado durante mais de 4 horas, é apresentada uma mensagem de erro no aparelho para sinalizar a desativação sem supervisão. Esta mensagem também é exibida na aplicação Reflex Control Smart.

8.1.3 Modo manual

Utilização:

Para trabalhos de teste e manutenção

Iniciar:

- No visor, comutar o sistema para o modo de paragem.
- Através da aplicação, comutar o sistema para o modo manual.  
Configuração → Manutenção → Modo manual
- Iniciar o modo manual.
- Selecionar a função pretendida.

Para ligar e desligar a função, basta premir o botão correspondente:

- O botão tem fundo branco. A função está desligada.

Premir o botão pretendido:

- O botão tem fundo verde. A função está ligada.

Funções:

As seguintes funções podem ser selecionadas e testadas no modo manual:

- Compressor
- Eletroválvula
- Reposição
- Falha coletiva sem potencial.

Nota!

No modo manual, as alterações do nível de enchimento e da pressão do vaso são indicadas na aplicação Reflex Control Smart.

9 Comando

9.1 Reflex Control Smart

A Reflex Control Smart permite o acesso ao Reflexomat RSC Smart por Bluetooth através do *smartphone* ou *tablet*. A aplicação está disponível na App-Store (Android ou iOS) ou através do código QR abaixo apresentado.



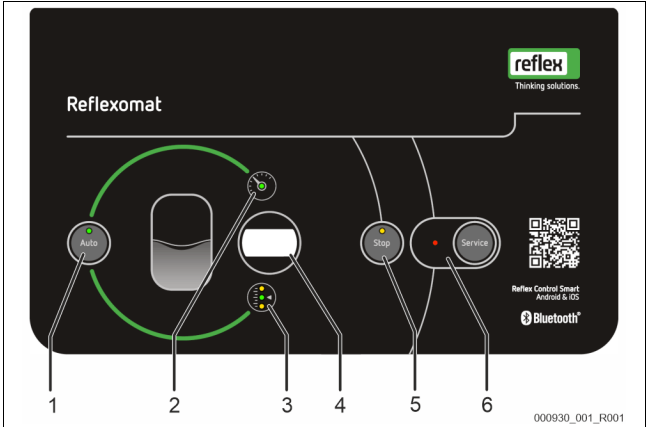
Na aplicação Reflex Control Smart estão disponíveis, entre outras, as funções seguintes:

- Menu e guia do operador intuitivos e autoexplicativos
- Comissionamento rápido e simples (assistente de comissionamento)
- Consulta da pressão do sistema
- Parametrização individual
- Assistente de manutenção e de localização de erros
- Atualizações de software para o controlador do sistema

Nota!

As atualizações de software para o controlador do sistema devem ser realizadas exclusivamente através da aplicação. As novas atualizações de software disponíveis são apresentadas automaticamente na aplicação.

9.2 Utilização do painel de comando



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Botão/LED "Auto"</b> <ul style="list-style-type: none"><li>O botão "Auto" inicia o funcionamento após o comissionamento ou a partir do modo de paragem</li><li>O LED "Auto" acende-se a verde no modo automático</li><li>O LED "Auto" apaga-se no modo de paragem</li></ul> |
| 2 | <b>LED "Pressão"</b> <ul style="list-style-type: none"><li>O LED "Pressão" acende-se no modo automático</li><li>O LED "Pressão" pisca em estado de erro ou durante a pressurização ou despressurização</li></ul>                                                               |
| 3 | <b>LED "Nível"</b> <ul style="list-style-type: none"><li>O LED "Nível" indica o nível de enchimento do vaso.<ul style="list-style-type: none"><li>Nível alto de água 3.1</li><li>Modo automático 3</li><li>Falta de água 3.3 (reposição necessária)</li></ul></li></ul>        |
| 4 | <b>Visor</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Aqui são indicados a pressão e o nível do sistema</li><li>Em caso de falha, o código de erro é indicado no visor</li></ul>                                                                                                  |
| 5 | <b>Botão/LED "Stop"</b> <ul style="list-style-type: none"><li>O botão "Stop" serve para a reintrodução de valores no controlador e para o modo manual (modo de manutenção)</li><li>O LED "Stop" acende-se a amarelo</li></ul>                                                  |
| 6 | <b>Botão/LED "Serviço"</b> <ul style="list-style-type: none"><li>O botão "Serviço" serve para confirmar mensagens de aviso e falha</li><li>O LED "Serviço" acende-se em caso de mensagem de aviso</li><li>O LED "Serviço" pisca em caso de mensagem de falha</li></ul>         |

### 9.3 Predefinições

O controlador do aparelho é fornecido com as seguintes predefinições. As restantes definições têm de ser configuradas na aplicação Reflex Control Smart no âmbito de um comissionamento assistido.

#### Predefinições

| Parâmetro                                      | Definição                | Observação                                                                                 |
|------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Próxima manutenção                             | 12 meses                 | Tempo até à próxima manutenção.                                                            |
| Contacto sem potencial                         | SIM                      | ↳ 9.4 "Mensagens", 74.                                                                     |
| Reposição                                      |                          |                                                                                            |
| Reposição "LIG."                               | 8 %                      |                                                                                            |
| Reposição "DESL."                              | 12 %                     |                                                                                            |
| Quantidade de reposição máxima                 | 0 litros                 | Apenas se for utilizado um contador de água.                                               |
| Tempo de reposição máximo                      | 30 minutos               |                                                                                            |
| Ciclos de reposição máximos                    | 6 ciclos em 2 horas      |                                                                                            |
| Manutenção de pressão                          |                          |                                                                                            |
| Compressor "LIG."                              | $P_0 + 0,3 \text{ bar}$  | Pressão diferencial adicionada à pressão de serviço mínima " $P_0$ ".                      |
| Compressor "DESL."                             | $P_0 + 0,4 \text{ bar}$  | Pressão diferencial adicionada à pressão de serviço mínima " $P_0$ ".                      |
| Mensagem "Horas serviço compressor excedidas"  | 180 minutos              | Após um funcionamento do compressor de 180 minutos, a mensagem é apresentada na aplicação. |
| Eletroválvula de saída "FECHADA"               | $P_0 + 0,4 \text{ bar}$  | Pressão diferencial adicionada à pressão de serviço mínima " $P_0$ ".                      |
| Eletroválvula de saída "ABERTA"                | $P_0 + 0,5 \text{ bar}$  | Pressão diferencial adicionada à pressão de serviço mínima " $P_0$ ".                      |
| Pressão máxima                                 | $PS_v - 0,3 \text{ bar}$ | Pressão diferencial em relação à pressão de reação da válvula de segurança " $PS_v$ ".     |
| Níveis de enchimento                           |                          |                                                                                            |
| Falta de água "LIG."                           | 5 %                      |                                                                                            |
| Falta de água "DESL."                          | 12 %                     |                                                                                            |
| Eletroválvula na tubagem de transbordo "FECH." | 90 %                     |                                                                                            |

### 9.4 Mensagens

As mensagens são apresentadas por meio de LEDs no painel de comando com os significados explicados na tabela a seguir. Para uma descrição detalhada dos LEDs, ↳ 9.2 "Utilização do painel de comando", 73. Uma descrição detalhada dos erros está disponível através da aplicação.

| LED     |                                                                                    | Função /<br>indicação         | Significado                                                                                            |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auto    |   | Botão                         | Iniciar                                                                                                |
|         |                                                                                    | LED aceso                     | Modo automático                                                                                        |
| Stop    |   | Botão                         | Manutenção / Interrupção                                                                               |
|         |                                                                                    | LED aceso                     | Falha                                                                                                  |
| Visor   |   | Visor                         | Indicação da pressão e do nível, bem como o código de erro em caso de falha                            |
| Serviço |  | Botão                         | Confirmar / Iniciar "self-service"                                                                     |
|         |                                                                                    | LED aceso<br>LED intermitente | Advertência<br>Falha                                                                                   |
| Pressão |   | LED aceso<br>LED intermitente | Modo automático<br>Falha (pressão mín., medição da pressão avariada, desvio da pressão ajustada, etc.) |
| Nível   |   | LED aceso a verde             | Modo automático                                                                                        |
|         |                                                                                    | LED aceso a amarelo           | Aviso (pedido de reposição, nível alto de água)                                                        |
|         |                                                                                    | LED pisca a amarelo           | Falha (falta de água, célula de pesagem evt. avariada)                                                 |

As causas das mensagens podem ser eliminadas pela entidade exploradora ou por uma empresa especializada. Se tal não for possível, entrar em contacto com o serviço de assistência da Reflex.



#### Nota!

A eliminação da causa tem de ser confirmada com o botão "Serviço" no painel de comando do controlador. Todas as outras mensagens são automaticamente repostas, assim que a causa for eliminada.

Em caso de erro, o código de erro é indicado no visor.

| Código ER | Mensagem                                                                                      | Causas                                                                                                                                                                         | Solução                                                                                                                                                                            | Repor a mensagem |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 01        | Pressão mínima<br>[1] LED "Auto" aceso<br>[5] LED "Error" aceso<br>[2] LED "Pressão" a piscar | Valor de ajuste $p_0$ não atingido:<br>• Falha do compressor.<br>• Fuga do lado do ar do sistema                                                                               | • Controlar o funcionamento do compressor.<br>• Verificar a estanqueidade dos pontos de vedação.                                                                                   | -                |
| 02.1      | Falta de água<br>[1] LED "Auto" aceso<br>[5] LED "Error" aceso<br>[3.3] LED "Nível" a piscar  | Água insuficiente no vaso (nível de enchimento <5%):<br>• Reposição não funciona.<br>• Perda de água no sistema.<br>• Medição do nível de enchimento avariada.                 | • Se necessário, repor manualmente.<br>• Verificar o nível de água.                                                                                                                | -                |
| 03        | Nível alto água<br>[1] LED "Auto" aceso<br>[5] LED "Error" aceso<br>[3.1] LED "Nível" aceso   | Nível de enchimento >90%:<br>• Função de reposição com erros (alimentação permanente de água)<br>• Entrada de água externa pelo sistema (p. ex., permutador de calor avariado) | • Controlar a unidade de reposição.<br>• Controlar o funcionamento da eletroválvula "PV".<br>• Drenar água do vaso.<br>• Verificar se o permutador de calor local apresenta fugas. | -                |

| Código ER | Mensagem                                                                                                                                                                  | Causas                                                                                                                                                                                                          | Solução                                                                                                                                                                                                                                                 | Repor a mensagem |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 05        | Horas de serviço do compressor<br>[1] LED "Auto" a piscar<br>[4] LED "Stop" a piscar<br>[5] LED "Error" a piscar<br>[2] LED "Pressão" a piscar<br>[3] LED "Nível" apagado | Horas de serviço máx. do compressor excedidas:<br>• Fuga do lado do ar.<br>• Compressor sem rendimento.                                                                                                         | • Verificar a perda de água e, se necessário, estancá-la.<br>• Estancar as eventuais fugas nas tubagens de ar.<br>• Controlar o funcionamento da eletroválvula "PV" do lado do ar.<br>• Verificar o funcionamento do compressor.                        | "Serviço"        |
| 06        | Tempo de reposição<br>[1] LED "Auto" aceso<br>[5] LED "Error" aceso<br>[3] LED "Nível" a piscar                                                                           | O tempo de reposição máx. ajustado foi excedido:<br>• Perda de água no sistema.<br>• Reposição automática não ligada.<br>• Capacidade de reposição insuficiente.<br>• Histerese de reposição demasiado elevada. | • Verificar os valores de ajuste.<br>• Verificar a reposição automática.<br>• Verificar o nível de água.<br>• Ligar a linha de reposição.<br>• Estancar a eventual fuga no sistema.                                                                     | -                |
| 07        | Ciclos de reposição<br>[5] LED "Error" aceso<br>[4] LED "Stop" aceso<br>[3.3] LED "Nível" aceso                                                                           | O número ajustado de ciclos de reposição máx. foi excedido:<br>• Fuga no sistema.                                                                                                                               | • Verificar o valor de ajuste.<br>• Se necessário, repor manualmente.<br>• Controlar o sistema quanto a fugas.                                                                                                                                          | -                |
| 08        | Medição da pressão<br>[1] LED "Auto" apagado<br>[4] LED "Stop" a piscar<br>[5] LED "Error" a piscar<br>[2] LED "Pressão" a piscar                                         | • Controlador recebe sinal errado.                                                                                                                                                                              | • Verificar a ligação por ficha no sensor de pressão.<br>• Verificar o funcionamento do sensor de pressão.<br>• Ajustar os valores da aplicação com o manómetro.<br>• Verificar se o cabo está danificado.                                              | -                |
| 09        | Medição do nível de enchimento<br>[1] LED "Auto" apagado<br>[4] LED "Stop" a piscar<br>[5] LED "Error" a piscar<br>[3] LED "Nível" a piscar                               | • Controlador recebe sinal errado da célula de pesagem.                                                                                                                                                         | • Verificar a ligação por ficha na célula de pesagem.<br>• Verificar o funcionamento da célula de pesagem.<br>• Verificar se o cabo está danificado.                                                                                                    | "Serviço"        |
| 10        | Pressão máxima<br>[1] LED "Auto" aceso<br>[2] LED "Pressão" a piscar<br>[5] LED "Error" aceso                                                                             | Valor de ajuste ( $p_{sv}-0,3$ bar) excedido:<br>• Eletroválvula do lado do ar não purga.<br>• Funcionamento permanente do compressor.                                                                          | • Verificar os valores de ajuste.<br>• Verificar a ligação hidráulica do lado do sistema.<br>• Controlar o funcionamento da eletroválvula do lado do ar.<br>• Limpar o silenciador da eletroválvula do lado do ar.<br>• Verificar o relé do compressor. | -                |
| 11        | Quantidade de reposição                                                                                                                                                   | Quantidade de reposição predefinida excedida<br>• Elevada perda de água no sistema.                                                                                                                             | • Controlar o sistema quanto a fugas.                                                                                                                                                                                                                   | -                |
| 15        | Válvula de reposição                                                                                                                                                      | Contador de água por contacto conta sem pedido de reposição                                                                                                                                                     | • Controlar o sistema quanto a fugas.<br>• Limpar a válvula de reposição.<br>• Substituir a válvula de reposição (se necessário).                                                                                                                       | -                |
| 19        | Paragem > 4 horas<br>[4] LED "Stop" aceso<br>[5] LED "Error" a piscar                                                                                                     | • Mais de 4 horas no modo de paragem.                                                                                                                                                                           | • Repor com a aplicação SmartControl.                                                                                                                                                                                                                   | "Serviço"        |
| 20        | Quantidade de reposição máx.                                                                                                                                              | Quantidade de reposição máx. ajustada excedida                                                                                                                                                                  | • Ajustar corretamente a quantidade de reposição.                                                                                                                                                                                                       | -                |
| 21        | Recomendação de manutenção<br>[1] LED "Auto" aceso<br>[5] LED "Error" aceso                                                                                               | • Intervalo de manutenção excedido.                                                                                                                                                                             | • Realizar manutenção.<br>• Repor o contador de manutenção na aplicação.                                                                                                                                                                                | "Aplicação"      |
| 24        | Descalcificação / desmineralização                                                                                                                                        | Capacidade de água descalcificada esgotada                                                                                                                                                                      | • Substituir o cartucho (Fillsoft).                                                                                                                                                                                                                     | -                |

## 10 Tabelas de registos

Segue-se uma visão geral dos registos de Modbus disponíveis. A tabela contém todas as informações relevantes, nomeadamente os endereços dos registos e as respetivas funções, bem como informações sobre se os registos são legíveis e/ou graváveis. Estas informações constituem a base para a configuração e utilização corretas da comunicação Modbus com o aparelho.

### 10.1 Access: Write/Read

O formato de dados (Data Format) para todos os registos é UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Designação                      | Unit | Bit Address         | Meaning     | Significado |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------|---------------------|-------------|-------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | Predefinição de pressão para P0 | bar  | -                   | In 1/10 bar | Em 1/10 bar |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Alterar modo de operação        | -    | Bit 0 = 1 (Dec = 1) | STOP        | PARAGEM     |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Alterar modo de operação        | -    | Bit 1 = 1 (Dec = 2) | AUTO        | AUTO        |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Alterar modo de operação        | -    | Bit 2 = 1 (Dec = 4) | MANUAL      | MANUAL      |

### 10.2 Access: Read

O formato de dados (Data Format) para todos os registos é UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description      | Designação           | Unit | Bit Address | Meaning                           | Significado                              |
|------------------------|------------------------|------------------|----------------------|------|-------------|-----------------------------------|------------------------------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure  | Pressão do sistema   | bar  | -           | In 1/100 bar                      | Em 1/100 bar                             |
| 17                     | 0x11                   | Filling level    | Nível de enchimento  | %    | -           | 0–100 %                           | 0–100 %                                  |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Saídas digitais      | -    | Bit 1 = 1   | Compressor 1 ON                   | Compressor 1 LIG.                        |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Saídas digitais      | -    | Bit 3 = 1   | Overflow valve 1 open             | Válvula de transbordo 1 ABERTA           |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Saídas digitais      | -    | Bit 4 = 1   | Make-up valve open                | Válvula de reposição ABERTA              |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Saídas digitais      | -    | Bit 6 = 1   | Message Group alarm ok            | Mensagem: falha coletiva OK              |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs   | Entradas digitais    | -    | Bit 3 = 1   | Water meter                       | Contador de água                         |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Mensagens de falha 1 | -    | Bit 3 = 1   | Below minimum pressure            | Pressão mínima não atingida              |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Mensagens de falha 1 | -    | Bit 4 = 1   | Low water 1                       | Falta de água 1                          |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Mensagens de falha 1 | -    | Bit 9 = 1   | Pressure measurement fault        | Falha na medição da pressão              |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Mensagens de falha 1 | -    | Bit 10 = 1  | Level measurement fault           | Falha na medição de nível                |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Mensagens de falha 1 | -    | Bit 12 = 1  | longer than 4 hours in STOP mode  | Mais de 4 horas no modo de PARAGEM       |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avisos 1             | -    | Bit 1 = 1   | Maximum level exceeded            | Nível máximo excedido                    |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avisos 1             | -    | Bit 2 = 1   | Compressor runtime exceeded       | Horas de serviço do compressor excedidas |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avisos 1             | -    | Bit 3 = 1   | Make-up time exceeded             | Tempo de reposição excedido              |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avisos 1             | -    | Bit 4 = 1   | Make-up cycles exceeded           | Ciclos de reposição excedidos            |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avisos 1             | -    | Bit 5 = 1   | Maximum pressure exceeded         | Pressão máxima excedida                  |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avisos 1             | -    | Bit 6 = 1   | Make-up quantity exceeded         | Quantidade de reposição excedida         |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avisos 1             | -    | Bit 10 = 1  | Make-up valve leaking             | Válvula de reposição não estanque        |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avisos 1             | -    | Bit 12 = 1  | Calibration incorrect             | Calibração com erros                     |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avisos 1             | -    | Bit 15 = 1  | Maintenance requested             | Manutenção solicitada                    |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2       | Avisos 2             | -    | Bit 1 = 1   | Softening, replace cartridge      | Descalcificação, substituir cartucho     |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2       | Avisos 2             | -    | Bit 5 = 1   | Conductivity too high (optional!) | Condutividade demasiado alta (opcional!) |

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Designação                    | Unit  | Bit Address | Meaning                                                                                                                                                                                                                                          | Significado                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Horas de operação (high word) | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (Low-Word)  | Horas de operação (low word)  | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)     | Contador de água (high word)  | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Soma acumulada em litros                                                                                                                                                                                                                         |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (Low-Word)      | Contador de água (low word)   | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Soma acumulada em litros                                                                                                                                                                                                                         |
| 33                     | 0x21                   | System type                 | Tipo de sistema               | -     | -           | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Estado operacional            | -     | Bit 0 = 1   | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Manual                                                                                                                                                                                                                                           |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Estado operacional            | -     | Bit 1 = 1   | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Paragem                                                                                                                                                                                                                                          |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Estado operacional            | -     | Bit 2 = 1   | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Auto                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity                | Condutividade                 | µS/cm | -           | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (Apenas com a opção «Monitorização da condutividade»)                                                                                                                                                                                            |

## 11 Manutenção

### CUIDADO

#### Perigo de queimadura

A saída de fluidos quentes pode causar queimaduras.

- Manter uma distância suficiente em relação ao fluido de saída.
- Usar equipamento de proteção individual adequado (luvas de proteção, óculos de proteção).

### PERIGO

#### Lesões fatais causadas por choque elétrico.

O contacto com componentes sob tensão provoca lesões fatais.

- Assegurar que a linha de alimentação ao aparelho esteja desligada da corrente e bloqueada para não voltar a ser ligada.
- Assegurar que o sistema não possa voltar a ser ligado por terceiros.
- Assegurar que os trabalhos de montagem na ligação elétrica do aparelho sejam realizados exclusivamente por um electricista e de acordo com as regras eletrotécnicas em vigor no local.

O aparelho deve ser sujeito a uma manutenção anual.

- Os intervalos de manutenção dependem das condições de operação.

A manutenção a realizar anualmente é indicada no aparelho por meio de um aviso, que surge quando tiver decorrido o tempo de operação ajustado. A mensagem de aviso também é exibida na aplicação. O intervalo de manutenção tem de ser reposto com a aplicação.

Para a manutenção, utilize o modo de operação "Modo manual"  8.1.3 "Modo manual",  73.

Em caso de montagem incorreta das ligações, existe perigo de ferimentos durante os trabalhos de manutenção, se o condensado sob pressão for subitamente expelido. Garantir que a ligação para a descarga de condensado seja executada corretamente.

Usar equipamento de proteção individual adequado, por exemplo, óculos e luvas de proteção.

É necessário limpar regularmente o condensado do vaso. Os intervalos de limpeza dependem das condições de operação.



#### Nota!

Mandar realizar os trabalhos de manutenção, exclusivamente, a pessoal especializado ou ao serviço de assistência da Reflex.

### 11.1 Plano de manutenção

O plano de manutenção é um resumo das tarefas de manutenção regulares.

| Tarefa                                                                                                               | Controlo | Manutenção | Limpeza | Intervalo |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|---------|-----------|
| Verificar a estanqueidade.<br>• Compressor.<br>• Uniãoes roscadas das ligações pneumáticas.                          | x        | x          |         | Anual     |
| Verificar os pontos de comutação.<br>• Pressão de ligação do compressor.<br>• Falta de água.<br>• Reposição de água. | x        |            |         | Anual     |

### 11.2 Verificar os pontos de comutação (durante o esvaziamento do vaso)

Condição essencial para o controlo dos pontos de comutação são os seguintes ajustes corretos:

- Pressão de serviço mínima  $P_0$ ,  6.3.3 "Montagem da célula de pesagem",  70.
- Medição do nível de enchimento no vaso primário.

#### Preparação

1. Mudar para o modo automático.
2. Fechar as válvulas com detentor a montante do vaso.
3. Tomar nota do nível de enchimento (valor em %) indicado na aplicação.
4. Drenar a água do vaso.

**Nota!**

Durante o esvaziamento do vaso, observar continuamente os valores do nível de enchimento e da pressão na aplicação e verificar os pontos de comutação.

Verificar a pressão de ligação durante o esvaziamento

5. Verificar a pressão de ligação e a pressão de desligação do compressor. (Ajuste de fábrica)
  - O compressor é ligado a uma pressão de  $P_0 + 0,3$  bar.
  - O compressor é desligado a uma pressão de  $P_0 + 0,4$  bar.

Verificar reposição "Lig."

6. Se necessário, verificar o valor da reposição exibido na aplicação.
  - A reposição automática é ligada no nível de enchimento de 8 %.
  - Quando for atingido o ponto de ligação, a reposição automática deve ser desativada.

Verificar falta de água "Lig."

7. Continuar a drenar água do vaso.
8. Verificar o valor exibido na mensagem do nível de enchimento "Falta de água" na aplicação. Assegurar que, para o efeito, o vaso esteja completamente vazio.
  - Com um nível de enchimento mínimo de 5 %, a falta de água "Lig." é indicada na aplicação ou por meio do LED no aparelho.
9. Mudar para o modo de paragem.
10. Desligar o sistema completamente da alimentação elétrica.

**Nota!**

Se, com o vaso vazio, sair permanentemente ar do dispositivo de esvaziamento, a membrana tem defeito.  
-> Substituir o vaso

Ligar o aparelho

11. Restabelecer a alimentação elétrica ao sistema.
12. Assegurar que a reposição automática esteja desligada ou bloqueada.
13. Efetuar uma calibração da célula de pesagem (Configuração → Manutenção → Calibração)
14. Mudar para o modo automático e aguardar até o compressor atingir a pressão de desativação.
15. Abrir lentamente as válvulas com detentor a montante do vaso e bloqueá-las contra fecho não autorizado.
16. Ativar a reposição automática.

Verificar falta de água "Desl."

17. Verificar o valor exibido na mensagem do nível de enchimento Falta de água "Desl." na aplicação.
  - Com um nível de enchimento de 8 %, a falta de água "Desl." é indicada na aplicação ou por meio do LED no aparelho.

Verificar reposição "Desl."

18. Se necessário, verificar o valor da reposição exibido na aplicação.
  - A reposição automática é desligada no nível de enchimento de 12 %.

A manutenção está concluída.

**Nota!**

Em alternativa, é possível ativar e verificar o funcionamento de cada componente (eletroválvula, compressor) através do modo manual. (Configuração → Manutenção → Modo manual).

**Nota!**

Se não estiver ligada nenhuma reposição automática, encher o vaso manualmente com água até ao nível de enchimento anotado.

**Nota!**

Os valores de ajuste para a manutenção de pressão, os níveis de enchimento e a reposição encontram-se no capítulo "Predefinições", 9.3 "Predefinições", 74.

## 11.3 Limpeza

### 11.4 Limpar o vaso



#### Perigo de ferimentos devido à saída de fluidos sob pressão

Em caso de montagem incorreta das ligações, existe perigo de ferimentos durante os trabalhos de manutenção, se o condensado sob pressão for subitamente expelido.

- Garantir que a ligação para a descarga de condensado é corretamente executada.
- Usar equipamento de proteção individual adequado, por exemplo, óculos e luvas de proteção.
- Certificar-se de que o sistema está despressurizado.

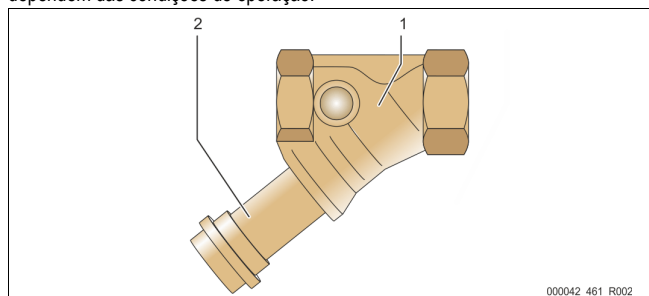
É necessário limpar regularmente o condensado do vaso. Os intervalos de limpeza dependem das condições de operação.

#### Vaso com membrana substituível

1. Tomar nota do valor do nível exibido no visor do controlador.
2. Mudar o controlador para o modo manual premindo a tecla "Manual" no painel de comando.
3. Desmontar o silenciador da eletroválvula de transbordo "PV".
4. Montar uma mangueira adequada na eletroválvula de transbordo "PV" para descarregar o condensado.
5. Abrir lentamente a eletroválvula de transbordo "PV".
  - Se ocorrer uma queda acentuada da pressão no sistema, é necessário realizar a reposição manual de água.
  - Se saírem mais de 5 litros de água ou condensado pela eletroválvula de transbordo "PV", será necessário verificar se a membrana apresenta uma possível rotura.
    - Em caso de rotura da membrana, o vaso deve ser substituído.
6. Ligar a eletroválvula de transbordo "PV" quando for indicado um nível de 100 % no visor.
7. Ligar o compressor "CO" para estabelecer pressão.
  - Se tiver sido reposta água durante a descarga do condensado, é necessário observar o estabelecimento da pressão. Se a pressão aumentar demasiado, drenar água do sistema.
8. Ligar o controlador no modo automático, quando o nível anotado for indicado no visor.
9. Remover a mangueira da eletroválvula de transbordo "PV" e montar o silenciador.
10. A manutenção está concluída.

#### 11.4.1 Limpar o filtro de sujidade

Limpar regularmente o coletor de sujidade "ST". Os intervalos de limpeza dependem das condições de operação.



|   |                         |   |                                 |
|---|-------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Filtro de sujidade "ST" | 2 | Elemento do coletor de sujidade |
|---|-------------------------|---|---------------------------------|

1. Mudar para o modo de paragem.
  - Premir a tecla "Stop" no painel de comando.
2. Fechar as válvulas esféricas a montante e a jusante do coletor de sujidade "ST" (1).
3. Desapertar lentamente o elemento coletor de sujidade (2) no coletor de sujidade, a fim de aliviar a pressão residual na tubagem.
4. Retirar o crivo do elemento coletor de sujidade e lavá-lo em água limpa. Escová-lo com uma escova macia.
5. Voltar a colocar o crivo no elemento coletor de sujidade, verificar se a vedação está danificada e enroscar o elemento coletor de sujidade novamente no corpo do coletor de sujidade "ST" (1).
6. Voltar a abrir as válvulas esféricas a montante e a jusante do coletor de sujidade "ST" (1).
7. Mudar para o modo automático.
  - Premir a tecla "Auto" no painel de comando.



**Nota!**

Limpar eventuais outros coletores de sujidade instalados (por exemplo, no Reflex Fillset).

**11.5 Inspeção****11.5.1 Componentes sob pressão**

Devem ser observadas as normas nacionais relativas à operação de equipamentos sob pressão. Antes da inspeção de componentes sob pressão, estes devem ser despressurizados (ver o capítulo "Desmontagem").

Para vasos segundo a norma EN 13831, é válido o seguinte:

Não se verifica fadiga de material devido à utilização prevista em sistemas de água de aquecimento e arrefecimento (ver também norma EN 13831, secção 6.1.8).

**11.5.2 Inspeção antes da colocação em serviço**

Na Alemanha, aplica-se o artigo § 15 do regulamento de segurança operacional ("Betriebssicherheitsverordnung"), designadamente o § 15 (3).

**11.5.3 Prazos de inspeção**

Os prazos de inspeção máximos recomendados para a operação na Alemanha estão em conformidade com o artigo 16.º do regulamento de segurança operacional ("Betriebssicherheitsverordnung"), e a classificação dos recipientes do aparelho na tabela 2 da Diretiva 2014/68/CE é válida em caso de cumprimento rigoroso dos manuais de instruções, montagem e manutenção da Reflex.

Para vasos segundo a norma EN 13831, é válido o seguinte:

Não se verifica fadiga de material devido à utilização prevista em sistemas de água de aquecimento e arrefecimento (ver também norma EN 13831, secção 6.1.8).

**Inspeção externa:**

Sem exigência conforme anexo 2, secção 4, 5.8.

**Inspeção interna:**

Prazo máximo nos termos do artigo 2.º, secção 4, 5 e 6; pode ser necessário tomar medidas alternativas (por exemplo, medição da espessura das paredes e comparação com as especificações de construção; estas últimas podem ser solicitadas ao fabricante).

Os vasos embutidos não têm qualquer sobreespessura prevista para corrosão (EN 13831, secção 6.3.2.6.2).

**Ensaio de resistência:**

Prazo máximo conforme anexo 2, secção 4, 5 e 6.

Adicionalmente, deve ser observado o artigo 16.º do regulamento de segurança operacional ("Betriebssicherheitsverordnung") e, designadamente, o artigo 16.º, n.º 1, em conjugação com o artigo 15.º e, em especial, o anexo 2, secção 4, ponto 6.6, assim como o anexo 2, secção 4, ponto 5.8.

Os prazos efetivos têm de ser estabelecidos pela entidade exploradora com base numa avaliação técnica de segurança que tenha em consideração as condições de operação reais, a experiência com o modo de funcionamento e o material transportado, bem como as normas nacionais relativas à operação de equipamentos sob pressão.

**12 Desmontagem e eliminação****PERIGO****Lesões fatais causadas por choque elétrico.**

O contacto com componentes sob tensão provoca lesões fatais.

- Assegurar que a linha de alimentação ao aparelho esteja desligada da corrente e bloqueada para não voltar a ser ligada.
- Assegurar que o sistema não possa voltar a ser ligado por terceiros.
- Assegurar que os trabalhos de montagem na ligação elétrica do aparelho sejam realizados exclusivamente por um eletricista e de acordo com as regras eletrotécnicas em vigor no local.

**CUIDADO****Perigo de queimadura em superfícies quentes**

As elevadas temperaturas na superfície dos sistemas de aquecimento podem causar queimaduras na pele.

- Aguardar até que as superfícies quentes arrefeçam ou usar luvas de proteção.
- A entidade exploradora deve afixar avisos nas proximidades do aparelho que alertem para estes perigos.

**CUIDADO****Perigo de ferimentos devido à saída de fluidos sob pressão**

No caso de trabalhos de montagem ou manutenção realizados de forma incorreta, existe o perigo de queimaduras e ferimentos nas ligações, se a água ou o vapor quente sob pressão forem subitamente expelidos.

- Garantir que os trabalhos de desmontagem sejam realizados de forma correta.
- Usar equipamento de proteção individual adequado, por exemplo, óculos e luvas de proteção.
- Garantir que o sistema está despressurizado, antes de realizar os trabalhos de desmontagem.

- Antes de proceder à desmontagem, fechar todas as ligações de entrada de água no aparelho.
- Purgar o aparelho para que fique despressurizado.

1. Desligar o sistema da alimentação elétrica e bloqueá-lo para não voltar a ser ligado.
2. Desligar a ficha do aparelho da alimentação elétrica.
3. Abrir os dispositivos de esvaziamento do vaso, até este estar completamente esvaziado de água e ar comprimido.
4. Desapertar todas as uniões de mangueiras e tubagens do vaso e da unidade de controlo do aparelho com o sistema e retirá-las completamente.

**Nota!**

Caso sejam utilizados fluidos poluentes, deve ser providenciado um recipiente de recolha adequado para o esvaziamento. Além disso, a entidade exploradora é obrigada a assegurar a eliminação correta do fluido.

**Nota!**

Caso sejam utilizados fluidos poluentes, deve ser providenciado um recipiente de recolha adequado para o esvaziamento. Além disso, a entidade exploradora é obrigada a assegurar a eliminação correta do fluido.

**13 Anexo****13.1 Serviço de assistência da Reflex****Serviço de assistência central**

Número de telefone central: +49 (0)2382 7069 - 0

Telefone do serviço de assistência: +49 (0)2382 7069 - 9505

E-mail: aftersales@reflex.de

**Linha direta de assistência técnica**

Para qualquer questão sobre os nossos produtos

Telefone: +49 (0)2382 7069-9546

De segunda a sexta-feira, das 8h00 às 16h30

**13.2 Conformidade / Normas**

As declarações de conformidade do aparelho estão disponíveis na homepage da Reflex.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Em alternativa, também pode digitalizar o código QR:

**13.3 Garantia**

Aplicam-se as condições da garantia legal em vigor.

|           |                                                                            |           |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Avvertenze sul manuale d'uso .....</b>                                  | <b>81</b> |
| <b>2</b>  | <b>Responsabilità e garanzia per vizi e difetti .....</b>                  | <b>81</b> |
| <b>3</b>  | <b>Sicurezza .....</b>                                                     | <b>81</b> |
| 3.1       | Spiegazione dei simboli .....                                              | 81        |
| 3.2       | Requisiti del personale.....                                               | 81        |
| 3.3       | Dispositivi di protezione individuale.....                                 | 81        |
| 3.4       | Utilizzo conforme alle disposizioni .....                                  | 81        |
| 3.5       | Condizioni di funzionamento non ammesse.....                               | 81        |
| 3.6       | Rischi residui.....                                                        | 81        |
| <b>4</b>  | <b>Descrizione dei dispositivi .....</b>                                   | <b>82</b> |
| 4.1       | Descrizione .....                                                          | 82        |
| 4.2       | Rappresentazione d'insieme.....                                            | 82        |
| 4.3       | Identificazione .....                                                      | 82        |
| 4.3.1     | Targhetta .....                                                            | 82        |
| 4.4       | Funzionamento .....                                                        | 82        |
| 4.5       | Entità della fornitura .....                                               | 83        |
| 4.6       | Equipaggiamento aggiuntivo opzionale.....                                  | 83        |
| <b>5</b>  | <b>Dati tecnici .....</b>                                                  | <b>83</b> |
| 5.1       | Centralina.....                                                            | 83        |
| 5.2       | Vaso .....                                                                 | 83        |
| <b>6</b>  | <b>Montaggio .....</b>                                                     | <b>83</b> |
| 6.1       | Requisiti di montaggio.....                                                | 84        |
| 6.1.1     | Verifica dello stato della fornitura .....                                 | 84        |
| 6.2       | Predisposizioni .....                                                      | 84        |
| 6.3       | Esecuzione.....                                                            | 84        |
| 6.3.1     | Posa in opera del vaso.....                                                | 84        |
| 6.3.2     | Allacciamento al circuito dell'impianto .....                              | 84        |
| 6.3.3     | Montaggio della cella di misurazione del peso .....                        | 85        |
| 6.4       | Varianti di rabbocco e di degasaggio .....                                 | 85        |
| 6.4.1     | Funzionamento.....                                                         | 85        |
| 6.5       | Allacciamento elettrico .....                                              | 86        |
| 6.5.1     | Schema dei morsetti .....                                                  | 86        |
| 6.5.2     | Interfaccia RS-485 .....                                                   | 86        |
| 6.6       | Certificazione di montaggio e messa in servizio .....                      | 87        |
| <b>7</b>  | <b>Prima messa in servizio.....</b>                                        | <b>87</b> |
| 7.1       | Requisiti preliminari per la messa in servizio.....                        | 87        |
| 7.2       | Punti di commutazione Reflexomat .....                                     | 87        |
| 7.3       | Sfiato dei vasi .....                                                      | 87        |
| 7.4       | Riempimento dei vasi con acqua .....                                       | 87        |
| 7.5       | Avvio della modalità automatica .....                                      | 87        |
| <b>8</b>  | <b>Funzionamento .....</b>                                                 | <b>88</b> |
| 8.1       | Modalità operative.....                                                    | 88        |
| 8.1.1     | Modalità automatica .....                                                  | 88        |
| 8.1.2     | Modalità di arresto .....                                                  | 88        |
| 8.1.3     | Modalità manuale .....                                                     | 88        |
| <b>9</b>  | <b>Unità di controllo .....</b>                                            | <b>88</b> |
| 9.1       | Reflex Control Smart.....                                                  | 88        |
| 9.2       | Uso del pannello di comando.....                                           | 88        |
| 9.3       | Impostazioni standard .....                                                | 89        |
| 9.4       | Messaggi .....                                                             | 89        |
| <b>10</b> | <b>Tabelle registri .....</b>                                              | <b>91</b> |
| 10.1      | Access: Write/Read.....                                                    | 91        |
| 10.2      | Access: Read .....                                                         | 91        |
| <b>11</b> | <b>Manutenzione.....</b>                                                   | <b>92</b> |
| 11.1      | Piano di manutenzione.....                                                 | 92        |
| 11.2      | Verifica dei punti di commutazione (durante lo svuotamento del vaso)<br>92 |           |
| 11.3      | Pulizia .....                                                              | 93        |
| 11.4      | Pulizia del vaso .....                                                     | 93        |
| 11.4.1    | Pulizia del filtro .....                                                   | 93        |
| 11.5      | Prova .....                                                                | 94        |
| 11.5.1    | Componenti pressurizzati.....                                              | 94        |
| 11.5.2    | Verifica prima della messa in servizio .....                               | 94        |
| 11.5.3    | Termini per la verifica .....                                              | 94        |
| <b>12</b> | <b>Smontaggio e smaltimento .....</b>                                      | <b>94</b> |
| <b>13</b> | <b>Allegato.....</b>                                                       | <b>94</b> |
| 13.1      | Servizio di assistenza tecnica Reflex.....                                 | 94        |
| 13.2      | Conformità/ Norme.....                                                     | 94        |
| 13.3      | Garanzia.....                                                              | 94        |

## 1 Avvertenze sul manuale d'uso

Il presente manuale d'uso è un ausilio essenziale per il funzionamento in sicurezza e senza anomalie dell'apparecchio.

La società Reflex Winkelmann GmbH non si assume alcuna responsabilità per danni originati dalla mancata osservanza del presente manuale d'uso. Oltre al presente manuale, è obbligatoria l'osservanza delle norme e delle regolamentazioni di legge nazionali vigenti nel paese d'installazione (antifortunistiche, ambientali, sull'esecuzione a regola d'arte dei lavori nel rispetto delle norme di sicurezza, ecc.).

Il presente manuale d'uso descrive l'apparecchio dotato di un equipaggiamento di base e di interfacce predisposte per un equipaggiamento aggiuntivo optional dotato di funzioni extra.

### ► Avvertenza!

Queste istruzioni devono essere lette attentamente prima dell'utilizzo e applicate da qualsiasi persona incaricata del montaggio di questi apparecchi o di altre operazioni sul dispositivo. Le istruzioni devono essere consegnate al gestore dell'apparecchio e devono essere conservate nelle vicinanze dello stesso in modo facilmente accessibile.

## 2 Responsabilità e garanzia per vizi e difetti

L'apparecchio è costruito conformemente allo stato dell'arte e a regole di sicurezza tecnica approvate. Ciononostante, l'uso può comportare rischi per l'incolumità fisica del personale o di terzi e danni all'impianto o a beni materiali.

È vietato apportare alterazioni, ad esempio alla parte idraulica, o eseguire interventi sulle interconnessioni elettriche dell'apparecchio.

È esclusa ogni responsabilità e garanzia del costruttore per vizi e difetti se causati da una o più delle seguenti cause:

- Utilizzo dell'apparecchio non conforme alla destinazione d'uso.
- Messa in servizio, utilizzo, manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, riparazione e montaggio impropri.
- Mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza contenute nel presente manuale d'uso.
- Esercizio dell'apparecchio con dispositivi di sicurezza e protezioni danneggiati o non in regola.
- Esecuzione delle attività di manutenzione e ispezione oltre le scadenze previste.
- Uso di ricambi e accessori non autorizzati.

Condizioni preliminari per la validità della garanzia contro vizi e difetti sono il montaggio e la messa in servizio a regola d'arte dell'apparecchio.

### ► Avvertenza!

Fare eseguire la prima messa in servizio e la manutenzione annuale al servizio di assistenza tecnica Reflex, ☎ 13.1 "Servizio di assistenza tecnica Reflex", ☎ 94.

## 3 Sicurezza

### 3.1 Spiegazione dei simboli

Nel manuale d'uso vengono utilizzate le seguenti avvertenze.



**PERICOLO**

#### Pericolo di morte/Gravi danni per la salute

L'avvertenza in combinazione con la parola chiave "Pericolo" indica un pericolo imminente e immediato che comporta la morte o lesioni gravi (irreversibili).



**AVVISO**

#### Gravi danni per la salute

L'avvertenza in combinazione con la parola chiave "Avviso" indica un pericolo imminente che può comportare la morte o lesioni gravi (irreversibili).



**PRUDENZA**

#### Danni per la salute

L'avvertenza in combinazione con la parola chiave "Prudenza" indica un pericolo che può comportare lesioni lievi (reversibili).

**ATTENZIONE**

#### Danni materiali

L'avvertenza in combinazione con la parola chiave "Attenzione" indica una situazione che può causare danni al prodotto stesso o a oggetti nell'ambiente circostante.



**Avvertenza!**

Questo simbolo in combinazione con la parola chiave "Avvertenza" indica consigli e suggerimenti utili per l'utilizzo efficiente del prodotto.

### 3.2 Requisiti del personale

Il montaggio e l'utilizzo possono essere effettuati esclusivamente da personale specializzato o da personale appositamente formato.

L'allacciamento elettrico e il cablaggio dell'apparecchio devono essere eseguiti da un elettricista secondo le normative nazionali e locali vigenti.

### 3.3 Dispositivi di protezione individuale



Per tutti gli interventi sull'impianto indossare i dispositivi di protezione individuale prescritti, ad esempio protezione auricolare, protezione oculare, calzature protettive, elmetto di protezione, abbigliamento di protezione, guanti di protezione. Per informazioni sui dispositivi di protezione individuale, consultare le norme nazionali del rispettivo paese di gestione.

### 3.4 Utilizzo conforme alle disposizioni

L'apparecchio è una stazione di mantenimento della pressione per circuiti di riscaldamento e raffreddamento ad acqua, e serve a mantenere la pressione dell'acqua e a rabboccare l'acqua in un circuito. L'esercizio è previsto esclusivamente in sistemi chiusi, protetti con tecniche anti-corrosione e funzionanti con i seguenti tipi di acqua:

- non corrosiva
- chimica non aggressiva
- non tossica

Durante il funzionamento, ridurre al minimo e in sicurezza l'adduzione di ossigeno atmosferico mediante permeazione in tutto il sistema dell'acqua di riscaldamento e raffreddamento.

### 3.5 Condizioni di funzionamento non ammesse

L'apparecchio non è adatto per le condizioni indicate di seguito:

- Per l'utilizzo in impianti mobili.
- Per l'impiego in ambienti esterni.
- Per l'impiego con oli minerali.
- Per l'impiego con fluidi infiammabili.
- Per l'impiego con acqua distillata.



**Avvertenza!**

Sono vietate alterazioni idrauliche o interventi sulle interconnessioni elettriche.

### 3.6 Rischi residui

Questo dispositivo è stato costruito allo stato dell'arte attuale. Tuttavia non è mai possibile escludere rischi residui.



**AVVISO**

#### Rischio di incendio a causa di fonti di ignizione libere

L'alloggiamento dell'apparecchio è costituito da materiale infiammabile ed è sensibile al calore.

- Evitare calore estremo e non avvicinare fonti di ignizione (fiamme o scintille) all'apparecchio.



**AVVISO**

#### Pericolo di lesioni per peso eccessivo

I dispositivi hanno un peso elevato che comporta il pericolo di danni fisici e incidenti.

- Utilizzare elevatori adeguati per il trasporto e il montaggio.



**PRUDENZA**

#### Pericolo di ustione a contatto con le superfici incandescenti

Negli impianti di riscaldamento possono verificarsi ustioni della pelle a causa delle temperature elevate delle superfici.

- Indossare guanti di protezione.
- Applicare le corrispondenti avvertenze in prossimità dell'apparecchio.

## PRUDENZA

### Pericolo di lesioni a causa della pressione dell'acqua in uscita

In caso di operazioni errate di montaggio, smontaggio o di manutenzione sugli attacchi possono verificarsi ustioni e lesioni dovute a fuoriuscita improvvisa di acqua calda o vapore caldo sotto pressione.

- Assicurarsi della corretta esecuzione delle operazioni di montaggio, smontaggio o manutenzione.
- Prima di effettuare operazioni di montaggio, smontaggio o manutenzione sugli attacchi, assicurarsi che l'impianto non sia in pressione.

### Avvertenza!

Parti dell'attrezzatura con la funzione di sicurezza per la limitazione di pressione lato acqua in base alla Direttiva attrezzature a pressione 2014/68/UE e limitazioni della temperatura in base alla Direttiva attrezzature a pressione 2014/68/UE non sono compresi nella fornitura. La protezione contro la pressione lato acqua e la temperatura viene realizzata dall'operatore.

### Avvertenza!

Nella costruzione della valvola di sicurezza in sede d'opera, l'operatore deve garantire che non vi siano pericoli al momento dello sfato.

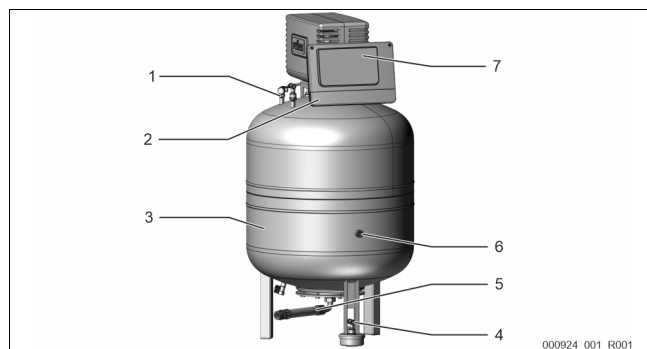
## 4 Descrizione dei dispositivi

### 4.1 Descrizione

Reflexomat è un impianto di mantenimento della pressione controllato mediante compressore. I principali campi di applicazione sono reti di glicole, fino al max. al 50% di percentuale di glicole, reti di riscaldamento e circuiti di raffreddamento.

- Volumi nominali capacità del vaso:
  - 200 l
  - 300 l
  - 400 l
  - 500 l
  - 600 l
- La centralina è montata in fabbrica sul vaso di espansione.
- Tutti i collegamenti elettrici e sul lato aria tra la centralina e il vaso di base sono preassemblati.

### 4.2 Rappresentazione d'insieme

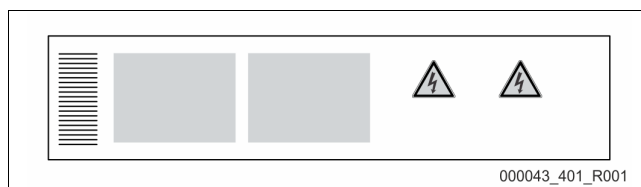


|   |                                             |   |                                                |
|---|---------------------------------------------|---|------------------------------------------------|
| 1 | Valvola di sicurezza "SV"                   | 4 | Misurazione del livello "LIS"                  |
| 2 | Centralina "RSC Smart"                      | 5 | Allacciamento sistema con tubo flessibile "EC" |
|   | • Compressore                               | 6 | Manicotto per MBM                              |
|   | • Unità di controllo "Reflex Control Smart" | 7 | Visualizzazione per pressione/livello          |
| 3 | Vaso di base "RG"                           |   |                                                |

### 4.3 Identificazione

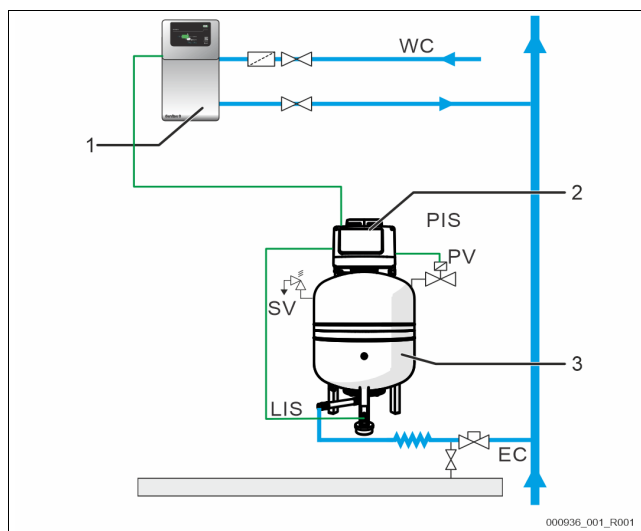
#### 4.3.1 Targhetta

Sulla targhetta sono riportate le informazioni su produttore, anno di costruzione, matricola di fabbricazione e dati tecnici.



| Indicazione sulla targhetta               | Significato                                             |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Type                                      | Denominazione dell'apparecchio                          |
| Serial No.                                | Numero di serie                                         |
| min. / max. allowable pressure PS         | Pressione minima/massima consentita                     |
| max. allowable flow temperature of system | Temperatura di mandata massima consentita del sistema   |
| min. / max. working temperature TS        | Temperatura di esercizio min./max (TS)                  |
| Year of manufacture                       | Anno di costruzione                                     |
| max. system pressure                      | Pressione max. del sistema                              |
| min. operating pressure set up on site    | Pressione minima di esercizio impostata in sede d'opera |

### 4.4 Funzionamento



|     |                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Rabbocco con acqua ad es. mediante Servitec S                               |
| 2   | Centralina                                                                  |
| 3   | Vaso di base come vaso di espansione                                        |
| WC  | Tubazione di rabbocco                                                       |
| PIS | Sensore di pressione                                                        |
| SV  | Valvola di sicurezza                                                        |
| PV  | Valvola magnetica con silenziatore                                          |
| LIS | Cella di misurazione del peso per la misurazione del livello di riempimento |
| EC  | Tubazione di espansione                                                     |

### Vaso di espansione

Una membrana piena butilica separa il vano interno del vaso in un vano aria e in un vano acqua, impedendo così la penetrazione di aria nell'acqua in espansione. Il vaso di base viene collegato sul lato aria con la centralina e sul lato idraulico con il circuito dell'impianto. Sul lato aria, la protezione della pressione avviene mediante la valvola di sicurezza "SV" del vaso.

### Centralina

La centralina contiene un compressore e l'unità di controllo "Reflex Control Smart". Attraverso il vaso di base, viene registrata la pressione con il sensore di pressione "PIS" e il livello di riempimento dell'acqua con la cella di misurazione del peso "LIS" e i relativi valori vengono visualizzati sulla centralina tramite l'app, 9 "Unità di controllo", 88.

### Avvertenza!

Per l'equipaggiamento aggiuntivo relativo al rabbocco di acqua, 4.6 "Equipaggiamento aggiuntivo opzionale", 83.

#### 4.5 Entità della fornitura

L'entità della fornitura viene descritta sul documento di trasporto e il contenuto è indicato sull'imballo.

Verificare la completezza della fornitura e l'eventuale presenza di danni subito dopo l'arrivo della merce, segnalando immediatamente eventuali danni dovuti al trasporto.

Equipaggiamento di base per il mantenimento della pressione:

- Un vaso di base Reflexomat (a scelta 200 l/300 l/400 l/500 l oppure 600 l) e una centralina in tipologia costruttiva compatta.
- Cella di misurazione del peso "LIS" per la misurazione del livello di riempimento.
- Valvola intercettazione e svuotamento vaso
- Tubo flessibile per allacciamento al sistema "EC"
- Cavo di rete con spina (230V~)

#### 4.6 Equipaggiamento aggiuntivo opzionale

- Per il rabbocco di acqua
  - Elettrovalvola "Fillvalve" con valvola a sfera e Reflex Fillset in caso di rabbocco con acqua potabile.
- Fillset a impulso con contatore d'acqua a contatto FQIRA+ per il rabbocco con acqua potabile.
- Dispositivo Fillsoft per l'addolcimento o la dissalazione dell'acqua di rabbocco proveniente dalla rete dell'acqua potabile.
  - Il dispositivo Fillsoft viene collegato tra il dispositivo Fillset e l'apparecchio. L'unità di controllo dell'apparecchio analizza le portate di rabbocco e segnala il cambio obbligatorio delle cartucce di addolcimento.
- Fillguard per il monitoraggio della conducibilità
  - Se il Fillguard è installato, la capacità della cartuccia di dissalazione Fillsoft Zero può essere controllata in relazione alla conducibilità.
- Estensioni opzionali per unità di controllo Reflex:
  - Interfaccia RS-485 con Modbus RTU (integrata).
  - Servitec S
- Rilevatore di rottura membrana

#### Avvertenza!

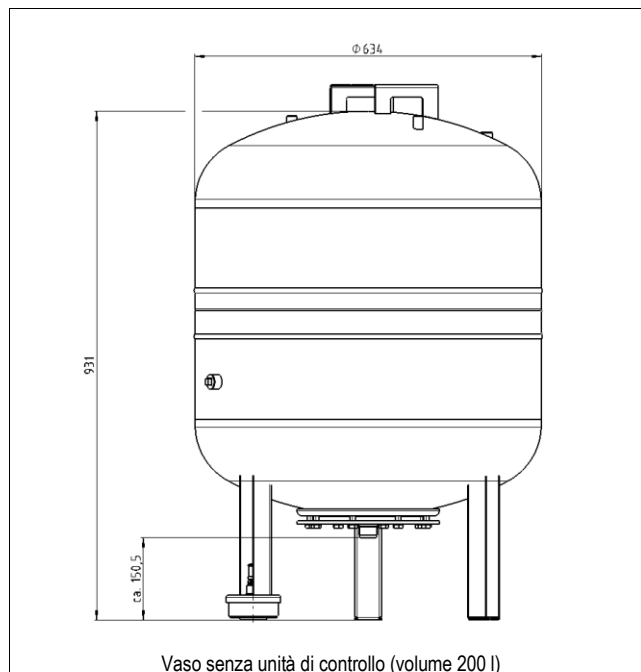
Gli equipaggiamenti aggiuntivi vengono forniti con manuali d'uso separati a corredo.

### 5 Dati tecnici

#### 5.1 Centralina

|                                     |                      |       |
|-------------------------------------|----------------------|-------|
| Temperatura di mandata consentita   | 90 °C                |       |
| Temperatura di esercizio consentita | 5 – 70 °C            |       |
| Temperatura ambientale consentita   | 5 – 40 °C            |       |
| Temperatura membrana consentita     | -10 – 70 °C          |       |
| Tipo di protezione centralina       | IP 54                |       |
| Tipo di protezione compressore      |                      |       |
| Livello sonoro                      | 59 dB(A) / 1 bar     |       |
| Tensione di esercizio               | 230 V / 50 Hz / 1 ph |       |
| Potenza nominale                    | 0,37 kW              |       |
| Corrente nominale                   | 2,6 A                |       |
| Prefusibile max.                    | 16 A                 |       |
| Numero di interfacce RS-485         | 1                    |       |
| Peso                                | con vaso 200 l       | 52 kg |
|                                     | con vaso 300 l       | 60 kg |
|                                     | con vaso 400 l       | 74 kg |
|                                     | con vaso 500 l       | 84 kg |
|                                     | con vaso 600 l       | 96 kg |

#### 5.2 Vaso



### 6 Montaggio

#### PERICOLO

##### Lesioni mortali provocate da scosse elettriche.

Il contatto con componenti sotto tensione provoca lesioni mortali.

- Prima dell'installazione, assicurarsi che tutti i poli di questo prodotto siano scollegati dalla tensione di rete. (estrarre la spina di alimentazione.)
- Assicurarsi che l'impianto non possa essere riattivato da altre persone.
- Assicurarsi che le operazioni di montaggio in corrispondenza dell'allacciamento elettrico dell'apparecchio vengano eseguite solo da un elettricista qualificato e in conformità con le norme elettrotecniche.

#### PRUDENZA

##### Pericolo di lesioni a causa della pressione dell'acqua in uscita

In caso di operazioni errate di montaggio, smontaggio o di manutenzione sugli attacchi possono verificarsi ustioni e lesioni dovute a fuoriuscita improvvisa di acqua calda o vapore caldo sotto pressione.

- Assicurarsi della corretta esecuzione delle operazioni di montaggio, smontaggio o manutenzione.
- Prima di effettuare operazioni di montaggio, smontaggio o manutenzione sugli attacchi, assicurarsi che l'impianto non sia in pressione.

#### PRUDENZA

##### Pericolo di ustione a contatto con le superfici incandescenti

Negli impianti di riscaldamento possono verificarsi ustioni della pelle a causa delle temperature elevate delle superfici.

- Indossare guanti di protezione.
- Applicare le corrispondenti avvertenze in prossimità dell'apparecchio.

#### PRUDENZA

##### Pericolo di lesioni dovute a cadute o urti

Contusioni dovute a cadute o urti contro parti d'impianto durante il montaggio.

- Indossare i dispositivi di protezione individuale (elmetto di protezione, abbigliamento di protezione, guanti di protezione, calzature protettive).

#### AVVISO

##### Pericolo di lesioni per peso eccessivo

I dispositivi hanno un peso elevato che comporta il pericolo di danni fisici e incidenti.

- Utilizzare elevatori adeguati per il trasporto e il montaggio.

**Avvertenza!**

Confermare l'esecuzione a regola d'arte del montaggio e della messa in servizio nella certificazione di montaggio e messa in servizio. Da ciò dipenderà il riconoscimento dei diritti alla garanzia contro vizi e difetti.

- Fare eseguire la prima messa in servizio e la manutenzione annuale al personale specializzato o al servizio di assistenza tecnica Reflex.

**6.1 Requisiti di montaggio****6.1.1 Verifica dello stato della fornitura**

Prima della consegna, l'apparecchio viene controllato e imballato con cura; tuttavia non è possibile escludere danneggiamenti durante il trasporto.

Procedere come segue:

1. Al ricevimento della merce, verificare:
  - la completezza della consegna;
  - eventuali danni subiti durante il trasporto.
2. Documentare i danni.
3. Contattare lo spedizioniere per presentare reclamo contro il danno.

**6.2 Predisposizioni****Stato dell'apparecchio consegnato:**

- Verificare la stabilità in sede di tutti i raccordi a vite dell'apparecchio. Se necessario, stringere le viti.

**Predisposizioni per il montaggio dell'apparecchio:**

- Vietare l'accesso ai non autorizzati.
- Ambiente ben aerato e al riparo dal gelo.
  - Temperatura ambiente: da 5 °C a 40 °C.
  - Proteggere l'apparecchio dagli agenti atmosferici diretti.
- Pavimento piano e solido.
  - Assicurarsi che il pavimento sia abbastanza resistente da sopportare il peso del vaso riempito.
- Possibilità di riempimento e drenaggio.
  - Predisporre un attacco di riempimento DN 15 conforme a DIN EN 1717.
  - Predisporre un miscelatore aggiuntivo opzionale di acqua fredda.
  - Predisporre uno scarico per l'acqua di svuotamento.
- Allacciamento elettrico, ➤ 5 "Dati tecnici", 83.
- Utilizzare esclusivamente elevatori e mezzi di trasporto consentiti.
  - I punti di sollevamento sul vaso servono esclusivamente quali ausili per il montaggio durante la posa in opera.

**Avvertenza!**

Le forze di accelerazione trasversale e longitudinale non sono state prese in considerazione in fase di progettazione. In presenza di carichi di tale natura, sarà necessario concordare e fornire un'attestazione separata.

**6.3 Esecuzione****ATTENZIONE****Danni causati da montaggio improprio**

Fare attenzione a sollecitazioni aggiuntive dell'apparecchio provocate da allacciamenti di tubazioni o da apparecchiature dell'impianto.

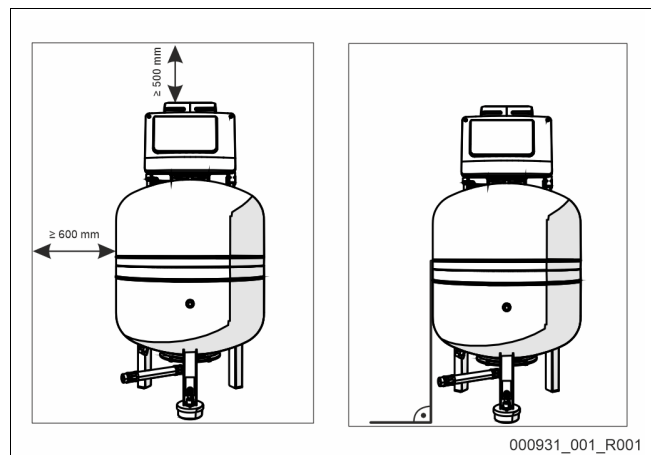
- Le tubazioni devono essere collegate senza forze o momenti agenti e posate senza vibrazioni.
- All'occorrenza provvedere ad un adeguato sostegno delle tubazioni o apparecchiature.
- Per qualsiasi domanda, contattare il team After Sales & Service di Reflex.

Per il montaggio, eseguire le seguenti operazioni:

1. Posizionare l'apparecchio.
2. Realizzare gli allacciamenti lato acqua all'impianto.
3. Realizzare le interfacce secondo lo schema dei morsetti.

**6.3.1 Posa in opera del vaso**

Durante la posa in opera del vaso, osservare le seguenti indicazioni:



- Tutte le aperture flangiate sono aperture di ispezione e manutenzione.
  - Installare il vaso a una distanza laterale e dal soffitto sufficiente.
  - Se non è possibile una sufficiente ispezione visiva, si devono impiegare dei mezzi tecnici ausiliari (specchio, telecamera endoscopica...).
- Posizionare il vaso su un piano solido.
- Fare attenzione alla posizione perpendicolare e indipendente.
- Garantire la funzione della misurazione del livello di riempimento "LIS".
  - Non collegare il vaso fisso al pavimento.

**Avvertenza!**

La cella di peso non è resistente agli urti e non deve essere verniciata.

**6.3.2 Allacciamento al circuito dell'impianto****! PRUDENZA****Pericolo di lesioni dovute a inciampo e cadute**

Contusioni dovute a inciampo o cadute su cavi e tubazioni durante il montaggio.

- Indossare i dispositivi di protezione individuale (elmetto di protezione, abbigliamento di protezione, guanti di protezione, calzature protettive).
- Eseguire una posa professionale di cavi e tubazioni tra la centralina e i vasi.

**ATTENZIONE****Danni a cavi e tubazioni**

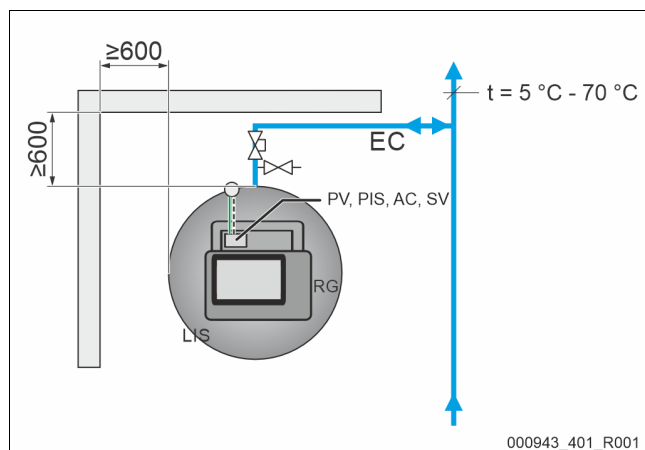
Se non viene eseguita una posa professionale di cavi e tubazioni tra i vasi e la centralina, è possibile che queste attrezzature vengano danneggiate.

- Eseguire una posa professionale di cavi e tubazioni facendoli passare sopra il pavimento.

**Avvertenza!**

Ogni collegamento vasi deve essere provvisto lato acqua di valvola con cappuccio e un dispositivo di svuotamento (in dotazione).

### 6.3.2.1 Allacciamento lato acqua



|   |     |
|---|-----|
| 1 | —   |
| 2 | --- |
| 3 | --- |

000103\_401\_R001

|     |                                        |     |                               |
|-----|----------------------------------------|-----|-------------------------------|
| 1   | Conduzione idraulica                   | SV  | Valvola di sicurezza          |
| 2   | Tubazione dell'aria compressa          | PV  | Elettrovalvola                |
| 3   | Linea elettrica                        | PIS | Sensore di pressione          |
| RG  | Vaso principale                        | AC  | Tubazione dell'aria compressa |
| LIS | Misurazione del livello di riempimento | EC  | Tubazione di espansione       |

Per garantire il funzionamento del dispositivo di misurazione del livello di riempimento "LIS", è necessario allacciare il vaso di base al circuito dell'impianto in modo flessibile, mediante il raccordo in dotazione.

Il vaso di base riceve nella tubazione di espansione "EC" un elemento di chiusura dotato di sicura e un elemento di svuotamento.

L'inserimento nel circuito dell'impianto deve avvenire in punti con temperature da 5 °C a 70 °C. Normalmente negli impianti di riscaldamento questo è il ritorno e negli impianti di raffreddamento la mandata. Non devono agire pressioni dinamiche di pompe di rete.

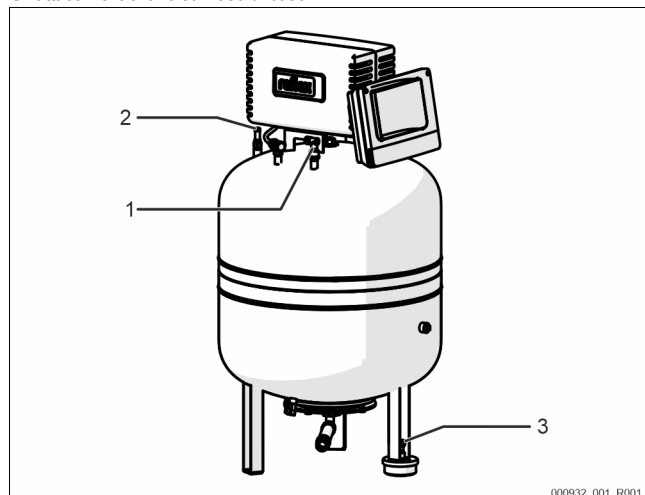
Se le temperature sono al di fuori di 5 °C – 70 °C, è necessario installare prevasi nella tubazione di espansione fra il circuito dell'impianto e il Reflexomat per la protezione dell'impianto.

#### Avvertenza!

Per particolari sulla messa in circuito dei Reflexomat o dei prevasi, nonché sulle dimensioni delle tubazioni di espansione, consultare la documentazione di progetto. Tali indicazioni si trovano anche nella linea guida di progettazione Reflex o nel programma di calcolo RSP.

### 6.3.2.2 Allacciamento della centralina

Gli attacchi si trovano sul vaso di base.



|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Sensore di pressione "PIS"          |
| 2 | Valvola di sicurezza "SV"           |
| 3 | Cella di misurazione del peso "LIS" |

Montare la cella di misurazione del peso, ➔ 6.3.3 "Montaggio della cella di misurazione del peso", 85.

### 6.3.3 Montaggio della cella di misurazione del peso

#### ATTENZIONE

##### Danni alla cella di carico dovuti a montaggio improprio

Danni, funzioni e misurazioni errate della cella di carico per la misurazione del livello "LIS" dovuti a montaggio improprio.

- Seguire le indicazioni per il montaggio della cella di carico.

Montare la cella di misurazione del peso per la misurazione del livello di riempimento "LIS" quando il vaso di base è in posizione definitiva, ➔ 6.3.1 "Posa in opera del vaso", 84. Osservare le seguenti indicazioni:

- Rimuovere il fermo di sicurezza utilizzato per il trasporto dal basamento del serbatoio del vaso di base.
- Sostituire il fermo di sicurezza utilizzato per il trasporto con la cella di misurazione del peso.
- Evitare brusche sollecitazioni alla cella di misurazione del peso prodotte ad es. da successivi allineamenti del vaso.
- Montare il connettore M12 sulla cella di misurazione del peso. (a tenuta solida)

Valori indicativi per le misurazioni del livello di riempimento:

| Vaso principale | Campo di misura |
|-----------------|-----------------|
| 200 l           | 0 – 4 bar       |
| 300 l           | 0 – 10 bar      |
| 400 l           | 0 – 10 bar      |
| 500 l           | 0 – 10 bar      |
| 600 l           | 0 – 25 bar      |

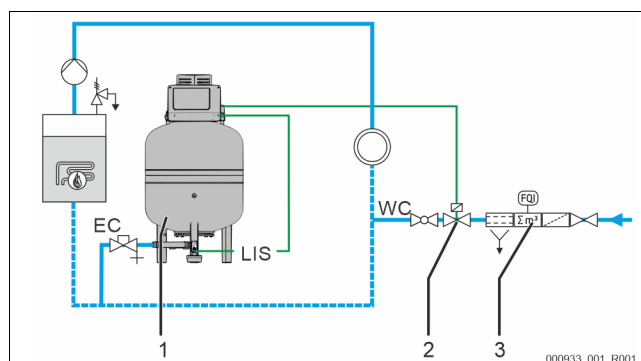
### 6.4 Varianti di rabbocco e di degasaggio

#### 6.4.1 Funzionamento

Il livello di riempimento viene rilevato nel vaso di base tramite la cella di misurazione del peso "LIS" e analizzato nell'unità di controllo. Se il livello dell'acqua scende al di sotto del valore impostato, viene attivato il rabbocco esterno.

##### 6.4.1.1 Rabbocco senza pompa

Reflexomat RSC Smart con Fillvalve.



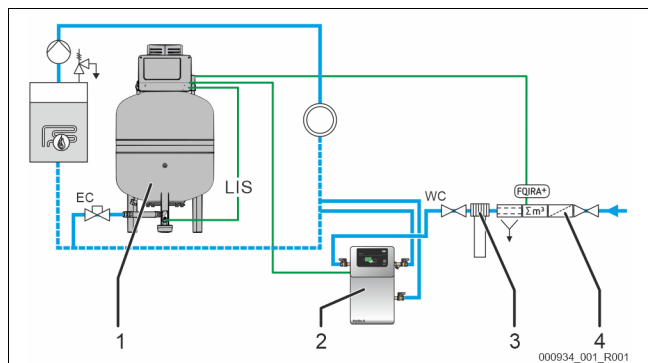
|   |                      |     |                         |
|---|----------------------|-----|-------------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Tubazione di rabbocco   |
| 2 | Fillvalve            | LIS | Cella di carico         |
| 3 | Reflex Fillset       | EC  | Tubazione di espansione |

Collegare il dispositivo Reflex Fillset con sezionatore di circuito integrato preferibilmente se il rabbocco avviene con acqua potabile, ➔ 4.6 "Equipaggiamento aggiuntivo opzionale", 83.



## 6.4.1.2 Rabbocco con addolcimento e degasaggio

Reflexomat RSC Smart e Reflex Servitec S.



|   |                       |     |                                        |
|---|-----------------------|-----|----------------------------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  | W   | Tubazione di rabbocco                  |
| 2 | Reflex Servitec S     | C   |                                        |
| 3 | Reflex Fillsoft       | LIS | Misurazione del livello di riempimento |
| 4 | Reflex Fillset Impuls | EC  | Tubazione di espansione                |

La stazione di degasaggio e rabbocco Reflex Servitec S esegue il degasaggio dell'acqua proveniente dal circuito dell'impianto e dal rabbocco. Tramite il controllo del mantenimento della pressione avviene il rabbocco automatico di acqua per il circuito dell'impianto. Inoltre, l'acqua di rabbocco viene addolcita o dissalata tramite Reflex Fillsoft.

- Stazione di degasaggio e reintegro Reflex Servitec, 4.6 "Equipaggiamento aggiuntivo opzionale", 83.
- Impianti di addolcimento Reflex Fillsoft e Reflex Fillset Impuls, 4.6 "Equipaggiamento aggiuntivo opzionale", 83.

### Avvertenza!

Se il circuito è equipaggiato con impianti di trattamento dell'acqua Reflex Fillsoft, utilizzare il dispositivo Reflex Fillset Impuls.

- L'unità di controllo analizza la portata di rabbocco e segnala la riuscita del cambio obbligatorio delle cartucce di addolcimento o dissalazione.

## 6.5 Allacciamento elettrico



#### Lesioni mortali provocate da scosse elettriche.

Il contatto con componenti sotto tensione provoca lesioni mortali.

- Prima dell'installazione, assicurarsi che tutti i poli di questo prodotto siano scollegati dalla tensione di rete. (estrarre la spina di alimentazione.)
- Assicurarsi che l'impianto non possa essere riattivato da altre persone.
- Assicurarsi che le operazioni di montaggio in corrispondenza dell'allacciamento elettrico dell'apparecchio vengano eseguite solo da un elettricista qualificato e in conformità con le norme elettrotecniche.

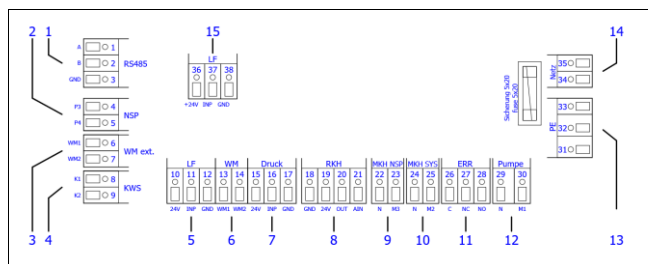
Tutti i collegamenti elettrici tra la centralina e il vaso di base sono preassemblati.

1. Collegare la spina di alimentazione all'alimentazione di tensione a 230 V.
2. Accendere l'impianto.

L'allacciamento elettrico è concluso.

Si consiglia di installare nell'alimentazione entrante un circuito di sicurezza per correnti di guasto (RCD) con un  $I_{\Delta n}$  30 mA.

## 6.5.1 Schema dei morsetti



| Num. pos. | Numero morsetto | Segnale | Funzione                                                                                         | Cablaggio                 |
|-----------|-----------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1         | 1               | GND     | Interfaccia RS485 per Modbus RTU o protocollo proprietario Reflex                                | In sede d'opera, optional |
|           | 2               | A       |                                                                                                  |                           |
|           | 3               | B       |                                                                                                  |                           |
| 2         | 4               | P3      | Richiesta esterna di rabbocco<br>• Nella regolazione Levelcontrol. Ingresso segnale 230 V da L+N | In sede d'opera, optional |
|           | 5               | P4      |                                                                                                  |                           |
| 3         | 6               | WM1     | ---                                                                                              | ---                       |
|           | 7               | WM2     |                                                                                                  |                           |
| 4         | 8               | K1      | Contatore d'acqua a contatto<br>• Ingresso digitale                                              | In sede d'opera, optional |
|           | 9               | K2      |                                                                                                  |                           |
| 5         | 10              | 24 V    | Misurazione del livello di riempimento<br>• Ingresso analogico 4-20 mA                           | In fabbrica               |
|           | 11              | INP     |                                                                                                  |                           |
|           | 12              | GND     |                                                                                                  |                           |
| 6         | 13              | WM1     | ---                                                                                              | ---                       |
|           | 14              | WM2     |                                                                                                  |                           |
| 7         | 15              | 24 V    | Sensore di pressione<br>• Ingresso analogico 4-20 mA                                             | In fabbrica               |
|           | 16              | INP     |                                                                                                  |                           |
|           | 17              | GND     |                                                                                                  |                           |
| 8         | 18              | GND     | ---                                                                                              | ---                       |
|           | 19              | 24 V    |                                                                                                  |                           |
|           | 20              | OUT     |                                                                                                  |                           |
|           | 21              | AIN     |                                                                                                  |                           |
| 9         | 22              | N       | Richiesta di reintegro 230 V                                                                     | In sede d'opera, optional |
|           | 23              | M3      |                                                                                                  |                           |
| 10        | 24              | N       | Elettrovalvola sul lato pneumatico                                                               | In fabbrica               |
|           | 25              | M2      |                                                                                                  |                           |
| 11        | 26              | C       | Contatto di guasto a potenziale zero (max. 230 V / 8 A)                                          | In sede d'opera, optional |
|           | 27              | NC      |                                                                                                  |                           |
|           | 28              | NO      |                                                                                                  |                           |
| 12        | 29              | N       | Compressore/valvola di scarico                                                                   | In fabbrica               |
|           | 30              | M1      |                                                                                                  |                           |
| 13        | 31              | PE      | Messa a terra                                                                                    | In fabbrica               |
|           | 32              | PE      | Messa a terra                                                                                    | In fabbrica               |
| 14        | 33              | PE      | Alimentazione di tensione a 230 V mediante cavo con spina.                                       | In fabbrica               |
|           | 34              | N       |                                                                                                  |                           |
|           | 35              | L       |                                                                                                  |                           |
| 15        | 36              | 24 V    | Misurazione della conducibilità<br>• Ingresso analogico 4-20mA                                   | In sede d'opera, optional |
|           | 37              | INP     |                                                                                                  |                           |
|           | 38              | GND     |                                                                                                  |                           |

## 6.5.2 Interfaccia RS-485

Questa interfaccia consente d'interrogare l'unità di controllo per avere tutte le informazioni e per comunicare con centrali di comando o altri apparecchi.

Si possono richiedere le seguenti informazioni:

- Pressione e livello di riempimento.
- Stati operativi del compressore.
- Stati operativi del rabbocco.
- Portata cumulativa del contatore d'acqua a contatto FQIRA +.
- Tutti i messaggi, 9.4 "Messaggi", 89.
- Tutte le voci inserite nella memoria dei guasti.

## 6.5.2.1 Allacciamento dell'interfaccia RS-485

- Allacciare l'interfaccia con un cavo schermato ai morsetti 1-6 della scheda nel quadro elettrico ad armadio.
  - Per l'allacciamento dell'interfaccia, 6.5 "Allacciamento elettrico", 86.



## 8 Funzionamento

### 8.1 Modalità operative

#### 8.1.1 Modalità automatica

##### Uso:

Una volta riuscita la prima messa in servizio

##### Funzioni:

- Nella modalità automatica, l'unità di controllo monitora le funzioni seguenti:
  - mantenimento della pressione
  - compensazione del volume di espansione
  - rabbocco controllato in modo automatico
- Il compressore e la valvola "PV" (opzionale) vengono regolate dall'unità di controllo in modo da mantenere la pressione costante entro  $\pm 0,1$  bar.
- I guasti vengono visualizzati sul pannello di comando e nell'app.

#### 8.1.2 Modalità di arresto

##### Uso:

La modalità di arresto interrompe il funzionamento automatico ed è un prerequisito per il funzionamento manuale.

##### Start:

Per attivarla, premere il tasto "Stop" sull'unità di controllo. Si spegne il LED Auto sul pannello di comando. Il LED Stop si illumina in giallo.

##### Funzioni:

Nella modalità di arresto non avviene alcun monitoraggio del funzionamento. Sono fuori servizio le seguenti funzioni:

- Il compressore è disattivato.
- L'elettrovalvola "PV" è chiusa.

##### Avvertenza!

Se la modalità di arresto è attiva per più di 4 ore, sull'apparecchio appare un messaggio di errore per segnalare una disabilitazione automatica. Questo messaggio viene visualizzato anche nell'app Reflex Control Smart.

#### 8.1.3 Modalità manuale

##### Uso:

Per prove e interventi di manutenzione

##### Start:

- Sul display attivare la modalità di arresto sull'impianto.
- Tramite l'app attivare la modalità manuale sull'impianto. Impostazione → Manutenzione → Modalità manuale
- Avviare il funzionamento manuale.
- Selezionare la funzione desiderata.

Per attivare e disattivare la funzione, agire sul rispettivo pulsante:

- Il pulsante ha uno sfondo bianco. Indica che la funzione è disattivata.

Azionare il pulsante desiderato:

- il pulsante ha uno sfondo verde. Indica che la funzione è attivata.

##### Funzioni:

Nella modalità manuale è possibile selezionare e testare il funzionamento dei seguenti componenti:

- Compressore
- Elettrovalvola
- Rabbocco
- Guasto collettivo a potenziale libero.

##### Avvertenza!

Le variazioni del livello di riempimento e della pressione del vaso vengono visualizzate in modalità manuale nell'app Reflex Control Smart.

## 9 Unità di controllo

### 9.1 Reflex Control Smart

Con Reflex Control Smart, l'accesso al Reflexomat RSC Smart è disponibile tramite Bluetooth via smartphone o tablet. L'app è disponibile nell'App Store (Android o iOS) oppure tramite il codice QR indicato.



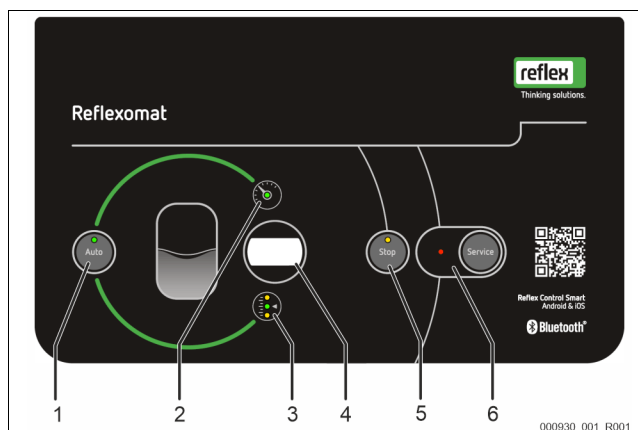
Con l'app Reflex Control Smart sono disponibili ad esempio le seguenti funzioni:

- Menu intuitivo e autoesplicativo e guida all'uso
- Messa in funzione semplice e rapida (Procedura guidata per la messa in funzione)
- Interrogazione pressione impianto
- Parametrizzazione individuale
- Assistente di manutenzione e risoluzione dei problemi
- Aggiornamenti software per il controllo dell'impianto

##### Avvertenza!

Gli aggiornamenti del software per il controllo del sistema possono essere eseguiti solo tramite l'app. I nuovi aggiornamenti software disponibili vengono visualizzati automaticamente nell'app.

### 9.2 Uso del pannello di comando



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Pulsante/LED Auto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il pulsante Auto avvia il funzionamento dopo una messa in servizio o dalla modalità di arresto</li> <li>In modalità automatica, il LED Auto è acceso con luce fissa verde</li> <li>In modalità di arresto, il LED Auto è spento</li> </ul>    |
| 2 | <b>LED Pressione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>In modalità automatica, il LED Pressione è acceso con luce fissa</li> <li>Il LED Pressione lampeggia in stato di errore o durante l'aumento e il rilascio della pressione</li> </ul>                                                              |
| 3 | <b>LED Livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il LED Livello indica il livello nel vaso.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Acqua alta 3,1</li> <li>Modalità automatica 3</li> <li>Acqua bassa 3.3 (necessità di rabbocco)</li> </ul> </li> </ul>                               |
| 4 | <b>Display</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Qui vengono visualizzati pressione e livello dell'impianto</li> <li>In caso di un'anomalia il codice errore viene visualizzato nel display</li> </ul>                                                                                                   |
| 5 | <b>Pulsante/LED Stop</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il pulsante Stop serve per reinserire i valori nell'unità di controllo e per la modalità manuale (modalità di manutenzione).</li> <li>Il LED Stop si illumina in giallo</li> </ul>                                                            |
| 6 | <b>Pulsante/LED Assistenza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il pulsante Assistenza viene utilizzato per confermare le segnalazioni di anomalia e di guasto</li> <li>Il LED Assistenza lampeggia quando segnala un avviso</li> <li>Il LED Assistenza lampeggia quando segnala un'anomalia</li> </ul> |

### 9.3 Impostazioni standard

L'unità di controllo dell'apparecchio viene consegnata con le seguenti impostazioni standard. Ulteriori impostazioni devono essere effettuate nell'app Reflex Control Smart come parte della messa in funzione assistita.

#### Impostazioni standard

| Parametri                                            | Impostazione     | Nota                                                                                                |
|------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prossima manutenzione                                | 12 mesi          | Tempo fino alla prossima manutenzione.                                                              |
| Contatto a potenziale zero                           | Sì               | 9.4 "Messaggi", 89.                                                                                 |
| Rabbocco                                             |                  |                                                                                                     |
| Rabbocco "ON"                                        | 8 %              |                                                                                                     |
| Rabbocco "OFF"                                       | 12 %             |                                                                                                     |
| Max quantità rabbocco                                | 0 litri          | Solo se si utilizza un contatore d'acqua.                                                           |
| Tempo di rabbocco massimo                            | 30 minuti        |                                                                                                     |
| Max cicli di rabbocco                                | 6 cicli in 2 ore |                                                                                                     |
| Mantenimento della pressione                         |                  |                                                                                                     |
| Compressore "ON"                                     | $P_0 + 0,3$ bar  | Pressione differenziale sommata alla pressione minima di esercizio " $P_0$ ".                       |
| Compressore "OFF"                                    | $P_0 + 0,4$ bar  | Pressione differenziale sommata alla pressione minima di esercizio " $P_0$ ".                       |
| Messaggio "Temp.funz.compr. superato"                | 180 minuti       | Dopo una marcia di 180 minuti del compressore, il messaggio verrà visualizzato nell'app.            |
| Elettrovalvola di scarico "CHIUSA"                   | $P_0 + 0,4$ bar  | Pressione differenziale sommata alla pressione minima di esercizio " $P_0$ ".                       |
| Elettrovalvola di scarico "APERTA"                   | $P_0 + 0,5$ bar  | Pressione differenziale sommata alla pressione minima di esercizio " $P_0$ ".                       |
| Pressione massima                                    | $PS_v - 0,3$ bar | Pressione differenziale rispetto alla pressione d'intervento della valvola di sicurezza " $PS_v$ ". |
| Livelli di riempimento                               |                  |                                                                                                     |
| Mancanza di acqua "ON"                               | 5 %              |                                                                                                     |
| Mancanza di acqua "OFF"                              | 12 %             |                                                                                                     |
| Elettrovalvola nella tubazione di troppo pieno "OFF" | 90 %             |                                                                                                     |

### 9.4 Messaggi

I messaggi vengono visualizzati tramite i LED del pannello di comando con i significati riportati nella tabella. Per una descrizione dettagliata dei LED, 9.2 "Uso del pannello di comando", 88. Una descrizione dettagliata dell'errore è disponibile tramite l'app.

| LED        |                                                                                    | Funzione/indicazione                                                                      | Significato                                                                                                                                     |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auto       |  | Pulsante<br>Il LED si illumina                                                            | Start<br>Modalità automatica                                                                                                                    |
| Stop       |  | Pulsante<br>Il LED si illumina                                                            | Manutenzione/<br>Interruzione<br>Anomalia                                                                                                       |
| Display    |  | Display                                                                                   | Visualizzazione pressione e livello nonché codice errore in caso di anomalia                                                                    |
| Assistenza |  | Pulsante<br>Il LED si illumina<br>Il LED lampeggia                                        | Riconoscimento/<br>Avvio del self-service<br>Avviso<br>Anomalia                                                                                 |
| Pressione  |  | Il LED si illumina<br>Il LED lampeggia                                                    | Modalità automatica<br>Guasto (pressione minima, misurazione della pressione difettosa, deviazione dalla pressione impostata, ecc.)             |
| Livello    |  | Il LED si illumina di verde<br>Il LED si illumina di giallo<br>Il LED lampeggia in giallo | Modalità automatica<br>Avviso (necessità di rabbocco, acqua alta)<br>Guasto (mancanza di acqua, cella di misurazione del peso event. difettosa) |

Ad eliminare le cause dei messaggi può provvedere il gestore oppure un'azienda specializzata. Qualora ciò non sia possibile, contattare il servizio di assistenza tecnica Reflex.



#### Avvertenza!

L'eliminazione della causa deve essere confermata premendo il pulsante Assistenza sul pannello di comando dell'unità di controllo. Tutti gli altri messaggi verranno azzerati in automatico non appena eliminata la causa.

In caso di errori il codice errore viene visualizzato nel display.

| Codice ER | Messaggio                                                                                                          | Cause                                                                                                                                                                             | Rimedio                                                                                           | Azzeramento messaggio |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 01        | Pressione minima<br>[1] Il LED Auto si illumina<br>[5] Il LED Errore si illumina<br>[2] Il LED Pressione lampeggia | Valore impostato $p_0$ sotto il livello minimo:<br>• Anomalia compressore.<br>• Perdite sul lato pneumatico dell'impianto                                                         | • Controllare il funzionamento del compressore.<br>• Verificare l'ermeticità dei punti di tenuta. | -                     |
| 02.1      | Mancanza d'acqua<br>[1] Il LED Auto si illumina<br>[5] Il LED Errore si illumina<br>[3.3] Il LED Livello lampeggia | Troppa poca acqua nel serbatoio (livello di riempimento <5%):<br>• Rabbocco fuori uso.<br>• Perdita d'acqua nell'impianto.<br>• Misurazione del livello di riempimento difettosa. | • Eventualmente rabboccare a mano.<br>• Controllare il livello dell'acqua.                        | -                     |

| Codice ER | Messaggio                                                                                                                                                                                  | Cause                                                                                                                                                                                                        | Rimedio                                                                                                                                                                                                                                                               | Azzeramento messaggio |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 03        | Acqua alta<br>[1] Il LED Auto si illumina<br>[5] Il LED Errore si illumina<br>[3.1] Il LED Livello si illumina                                                                             | Livello di riempimento >90%:<br>• Funzione di reintegro dell'acqua difettosa (alimentazione permanente dell'acqua)<br>• Ingresso di acqua estranea nel sistema (ad es. scambiatore di calore difettoso)      | • Controllare il gruppo di reintegro dell'acqua.<br>• Controllare il funzionamento dell'elettrovalvola "PV".<br>• Scaricare acqua dal vaso.<br>• Verificare la presenza di una perdita nello scambiatore di calore fornito dal cliente.                               | -                     |
| 05        | Tempo funzionamento compressore<br>[1] Il LED Auto lampeggia<br>[4] Il LED Stop lampeggia<br>[5] Il LED Errore lampeggia<br>[2] Il LED Pressione lampeggia<br>[3] Il LED Livello si spegne | Tempo di funzionamento max. del compressore superato:<br>• Perdite sul lato pneumatico.<br>• Il compressore non è alimentato.                                                                                | • Verificare la perdita d'acqua ed eventualmente arrestarla.<br>• Ermetizzare le eventuali perdite nelle tubazioni dell'aria.<br>• Verificare il funzionamento dell'elettrovalvola lato pneumatico "PV".<br>• Verificare il funzionamento del compressore.            | "Assistenza"          |
| 06        | Tempo di rabbocco<br>[1] Il LED Auto si illumina<br>[5] Il LED Errore si illumina<br>[3] Il LED Livello lampeggia                                                                          | Superato il tempo massimo di rabbocco impostato:<br>• Perdita d'acqua nell'impianto.<br>• Rabbocco automatico non allacciato.<br>• Portata di rabbocco insufficiente.<br>• Isteresi di rabbocco troppo alta. | • Controllare i valori impostati.<br>• Controllare il rabbocco automatico.<br>• Controllare il livello dell'acqua.<br>• Allacciare la tubazione di rabbocco.<br>• Tamponare l'eventuale perdita nell'impianto.                                                        | -                     |
| 07        | Cicli di rabbocco<br>[5] Il LED Errore si illumina<br>[4] Il LED Stop si illumina<br>[3.3] Il LED Livello si illumina                                                                      | È stato superato il numero di cicli di rabbocco massimo impostato:<br>• Perdita nell'impianto.                                                                                                               | • Controllare il valore impostato.<br>• Eventualmente rabboccare a mano.<br>• Controllare che il sistema non presenti perdite.                                                                                                                                        | -                     |
| 08        | Misurazione della pressione<br>[1] Il LED Auto si spegne<br>[4] Il LED Stop lampeggia<br>[5] Il LED Errore lampeggia<br>[2] Il LED Pressione lampeggia                                     | • L'unità di controllo riceve un falso segnale.                                                                                                                                                              | • Controllare il collegamento a innesto del sensore di pressione.<br>• Verificare il funzionamento del sensore di pressione.<br>• Confrontare i valori dell'app con quelli del manometro.<br>• Verificare il danneggiamento dei cavi.                                 | -                     |
| 09        | Misurazione del livello di riempimento<br>[1] Il LED Auto si spegne<br>[4] Il LED Stop lampeggia<br>[5] Il LED Errore lampeggia<br>[3] Il LED Livello lampeggia                            | • L'unità di controllo riceve un falso segnale dalla cella di misurazione del peso.                                                                                                                          | • Controllare il collegamento a innesto della cella di misurazione del peso.<br>• Verificare il funzionamento della cella di misurazione del peso.<br>• Verificare il danneggiamento dei cavi.                                                                        | "Assistenza"          |
| 10        | Pressione massima<br>[1] Il LED Auto si illumina<br>[2] Il LED Pressione lampeggia<br>[5] Il LED Errore si illumina                                                                        | Valore impostato ( $p_{sv}=0,3$ bar) superato:<br>• L'elettrovalvola lato pneumatico non si spegne.<br>• Il compressore funziona in modo continuo.                                                           | • Controllare i valori impostati.<br>• Controllare l'attacco dell'acqua lato sistema.<br>• Verificare il funzionamento dell'elettrovalvola lato pneumatico.<br>• Pulire il silenziatore dell'elettrovalvola lato pneumatico.<br>• Verificare il relè del compressore. | -                     |
| 11        | Quantità reintegro                                                                                                                                                                         | È stata superata la quantità di rabbocco preimpostata.<br>• Grossa perdita d'acqua nell'impianto.                                                                                                            | • Controllare che il sistema non presenti perdite.                                                                                                                                                                                                                    | -                     |
| 15        | Valvola di rabbocco                                                                                                                                                                        | Il contatore d'acqua a contatto conta senza richiesta di rabbocco                                                                                                                                            | • Controllare che il sistema non presenti perdite.<br>• Pulire la valvola di reintegro.<br>• Sostituire la valvola di reintegro (se necessario).                                                                                                                      | -                     |
| 19        | Stop > 4 ore<br>[4] Il LED Stop si illumina<br>[5] Il LED Errore lampeggia                                                                                                                 | • Modalità Stop attiva da oltre 4 ore.                                                                                                                                                                       | • Resetare con l'app SmartControl.                                                                                                                                                                                                                                    | "Assistenza"          |
| 20        | Max. quantità di rabbocco                                                                                                                                                                  | Max. quantità massima di rabbocco impostata superata                                                                                                                                                         | • Impostare correttamente la quantità di rabbocco.                                                                                                                                                                                                                    | -                     |
| 21        | Manutenzione consigliata<br>[1] Il LED Auto si illumina<br>[5] Il LED Errore si illumina                                                                                                   | • Intervallo di manutenzione superato.                                                                                                                                                                       | • Eseguire manutenzione.<br>• Azzerare il contatore di manutenzione nell'app.                                                                                                                                                                                         | "App"                 |
| 24        | Addolcimento / Dissalazione                                                                                                                                                                | Capacità di acqua addolcita esaurita                                                                                                                                                                         | • Sostituire la cartuccia (Fillsoft).                                                                                                                                                                                                                                 | -                     |

## 10 Tabelle registri

Di seguito è consultabile una panoramica dei registri Modbus disponibili. La tabella contiene tutte le informazioni rilevanti, come gli indirizzi dei registri, le loro funzioni nonché indicazioni se i registri sono leggibili e/o descrivibili o meno. Queste informazioni formano il fondamento per l'allestimento corretto e l'uso della comunicazione Modbus con l'apparecchio.

### 10.1 Access: Write/Read

Il formato dati (Data Format) per tutti i registri è UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Denominazione                          | Unit | Bit Address         | Meaning     | Significato |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|------|---------------------|-------------|-------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | Valore della pressione preimpostato P0 | bar  | -                   | In 1/10 bar | In 1/10 bar |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Commutare il modo operativo            | -    | Bit 0 = 1 (Dec = 1) | STOP        | STOP        |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Commutare il modo operativo            | -    | Bit 1 = 1 (Dec = 2) | AUTO        | AUTO        |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Commutare il modo operativo            | -    | Bit 2 = 1 (Dec = 4) | MANUAL      | MANUALE     |

### 10.2 Access: Read

Il formato dati (Data Format) per tutti i registri è UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description      | Denominazione              | Unit | Bit Address | Meaning                           | Significato                               |
|------------------------|------------------------|------------------|----------------------------|------|-------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure  | pressione di sistema       | bar  | -           | In 1/100 bar                      | In 1/100 bar                              |
| 17                     | 0x11                   | Filling level    | Livello di riempimento     | %    | -           | 0 - 100 %                         | 0 - 100 %                                 |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Uscite digitali            | -    | Bit 1 = 1   | Compressor 1 ON                   | Compressore 1 ON                          |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Uscite digitali            | -    | Bit 3 = 1   | Overflow valve 1 open             | Valvola di troppo pieno 1 APERTA          |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Uscite digitali            | -    | Bit 4 = 1   | Make-up valve open                | Valvola di rabbocco AUF                   |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Uscite digitali            | -    | Bit 6 = 1   | Message Group alarm ok            | Messaggio: Errore cumulativo ok           |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs   | Ingressi digitali          | -    | Bit 3 = 1   | Water meter                       | Contatore d'acqua                         |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Segnalazioni di anomalia 1 | -    | Bit 3 = 1   | Below minimum pressure            | Pressione minima non raggiunta            |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Segnalazioni di anomalia 1 | -    | Bit 4 = 1   | Low water 1                       | Mancanza d'acqua 1                        |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Segnalazioni di anomalia 1 | -    | Bit 9 = 1   | Pressure measurement fault        | anomalia misurazione pressione            |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Segnalazioni di anomalia 1 | -    | Bit 10 = 1  | Level measurement fault           | Anomalia misurazione livello              |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Segnalazioni di anomalia 1 | -    | Bit 12 = 1  | longer than 4 hours in STOP mode  | Modalità STOP attiva da oltre 4 ore       |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Allarmi 1                  | -    | Bit 1 = 1   | Maximum level exceeded            | Livello massimo superato                  |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Allarmi 1                  | -    | Bit 2 = 1   | Compressor runtime exceeded       | Durata compressore superata               |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Allarmi 1                  | -    | Bit 3 = 1   | Make-up time exceeded             | Tempo di rabbocco superato                |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Allarmi 1                  | -    | Bit 4 = 1   | Make-up cycles exceeded           | Cicli rabbocco superati                   |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Allarmi 1                  | -    | Bit 5 = 1   | Maximum pressure exceeded         | Pressione massima superata                |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Allarmi 1                  | -    | Bit 6 = 1   | Make-up quantity exceeded         | Portata rabbocco superata                 |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Allarmi 1                  | -    | Bit 10 = 1  | Make-up valve leaking             | Valvola di rabbocco non ermetica          |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Allarmi 1                  | -    | Bit 12 = 1  | Calibration incorrect             | Taratura a zero con anomalie              |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Allarmi 1                  | -    | Bit 15 = 1  | Maintenance requested             | Richiesta di manutenzione                 |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2       | Allarmi 2                  | -    | Bit 1 = 1   | Softening, replace cartridge      | Addolcimento, sostituire cartuccia        |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2       | Allarmi 2                  | -    | Bit 5 = 1   | Conductivity too high (optional!) | Conducibilità troppo elevata (opzionale!) |

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Denominazione                 | Unit  | Bit Address | Meaning                                                                                                                                                                                                                                          | Significato                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Ore di esercizio (High-Word)  | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Compressore 1                                                                                                                                                                                                                                    |
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (Low-Word)  | Ore di esercizio (Low-Word)   | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Compressore 1                                                                                                                                                                                                                                    |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)     | Contatore d'acqua (High-Word) | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Somma maturata in litri                                                                                                                                                                                                                          |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (Low-Word)      | Contatore d'acqua (Low-Word)  | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Somma maturata in litri                                                                                                                                                                                                                          |
| 33                     | 0x21                   | System type                 | Tipo impianto                 | -     | -           | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Stato operativo               | -     | Bit 0 = 1   | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Manuale                                                                                                                                                                                                                                          |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Stato operativo               | -     | Bit 1 = 1   | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Stop                                                                                                                                                                                                                                             |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Stato operativo               | -     | Bit 2 = 1   | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Auto                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity                | Conducibilità                 | µS/cm | -           | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (Solo per l'opzione di monitoraggio della conducibilità)                                                                                                                                                                                         |

## 11 Manutenzione



### PRUDENZA

#### Pericolo di ustione

Il fluido bollente in uscita può comportare ustioni.

- Mantenere una distanza sufficiente dal fluido che fuoriesce.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei (guanti di protezione, occhiali di protezione).



### PERICOLO

#### Lesioni mortali provocate da scosse elettriche.

Il contatto con componenti sotto tensione provoca lesioni mortali.

- Assicurarsi che l'alimentazione dell'apparecchio sia priva di tensione e che non possa essere reinserita.
- Assicurarsi che l'impianto non possa essere riattivato da altre persone.
- Assicurarsi che le operazioni di montaggio in corrispondenza dell'allacciamento elettrico dell'apparecchio vengano eseguite solo da un elettricista qualificato e in conformità alle norme elettrotecniche locali in vigore.

L'apparecchio deve essere sottoposto a manutenzione annuale.

- Gli intervalli di manutenzione sono in funzione delle condizioni di esercizio.

La manutenzione da eseguire con periodicità annuale viene segnalata sull'apparecchio con un avviso. La segnalazione d'avviso viene visualizzata anche nell'app. L'intervallo di manutenzione deve essere reimpostato con l'app.

Per la manutenzione, utilizzare la modalità operativa "funzionamento manuale"  8.1.3 "Modalità manuale",  88.

Il montaggio errato degli attacchi può provocare lesioni durante gli interventi di manutenzione, in caso di fuoriuscita improvvisa di condensa in pressione. Assicurare la realizzazione a regola d'arte di un attacco per lo scarico di condensa. Indossare dispositivi di protezione idonei, ad es. occhiali e guanti di protezione. Il vaso deve essere ripulito regolarmente dalla condensa. Gli intervalli di pulizia sono in funzione delle condizioni di esercizio.



#### Avvertenza!

Gli interventi di manutenzione devono essere effettuati solo da personale specializzato o dal servizio di assistenza tecnica Reflex.

### 11.1 Piano di manutenzione

Il piano di manutenzione è un riepilogo delle regolari attività richieste nell'ambito della manutenzione.

| Attività                                                                                                                       | Controllo | Attesa | Pulizia | intervallo |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|---------|------------|
| Verifica della tenuta ermetica.<br>• Compressore.<br>• Raccordi a vite degli attacchi per aria compressa.                      | x         | x      |         | Annuale    |
| Verificare i punti di commutazione.<br>• Pressione di attivazione compressore<br>• Mancanza di acqua.<br>• Rabbocco con acqua. | x         |        |         | Annuale    |

### 11.2 Verifica dei punti di commutazione (durante lo svuotamento del vaso)

Per verificare i punti di commutazione, è necessario che le seguenti impostazioni siano corrette:

- Pressione minima di esercizio  $P_0$ ,  6.3.3 "Montaggio della cella di misurazione del peso",  85.
- Misurazione del livello di riempimento del vaso di base.

#### Preparazione

1. Passare alla modalità automatica.
2. Chiudere le valvole con cappuccio a monte del vaso.
3. Prendere nota del livello di riempimento indicato nell'app (valore in %).
4. Scaricare l'acqua dal vaso.



**Avvertenza!**

Durante lo svuotamento del vaso, osservare costantemente i valori del livello di riempimento e della pressione nell'applicazione e controllare i punti di commutazione.

Controllare la pressione di accensione durante lo svuotamento

5. Verificare la pressione di attivazione e la pressione di disattivazione del compressore.
  - (Impostazioni di fabbrica)
  - Il compressore viene attivato a  $P_0 + 0,3$  bar.
  - Il compressore viene disattivato a  $P_0 + 0,4$  bar.

Verifica dell'attivazione del rabbocco ("On")

6. All'occorrenza, verificare il valore del rabbocco indicato nell'app.
  - Il rabbocco automatico viene attivato quando è indicato un livello di riempimento pari al 8 %.
  - Se si raggiunge il punto di accensione, disattivare il reintegro automatico dell'acqua.

Verifica dell'attivazione di mancanza di acqua ("On")

7. Scaricare l'altra acqua dal vaso.
8. Verificare il valore indicato dal messaggio sul livello di riempimento "Mancanza di acqua" nell'applicazione. Assicurarsi che il vaso sia completamente vuoto.
  - Mancanza di acqua "On" viene visualizzato con un livello di riempimento minimo del 5% nell'app o come LED sull'apparecchio.
9. Passare alla modalità di arresto.
10. Scollegare completamente l'apparecchio dall'alimentazione.

**Avvertenza!**

Se l'aria fuoriesce costantemente dallo scarico quando il vaso è vuoto, la membrana è difettosa.  
-> Sostituire il vaso

Attivazione dell'apparecchio

11. Ripristinare l'alimentazione dell'impianto.
12. Assicurarsi che il rabbocco automatico dell'acqua sia disattivato o bloccato.
13. Eseguire una taratura a zero per calibrare la cella di misurazione del peso (Impostazione → Manutenzione → Taratura a zero).
14. Passare alla modalità automatica e attendere che il compressore raggiunga la pressione di spegnimento.
15. Aprire lentamente le valvole con cappuccio a monte del vaso e fissarle contro la chiusura non autorizzata.
16. Attivare il rabbocco automatico di acqua.

Verifica della disattivazione della mancanza di acqua ("Off")

17. Verificare il valore indicato dal messaggio sul livello di riempimento "Mancanza di acqua "Off" nell'app.
  - Mancanza di acqua "Off" viene visualizzato con un livello di riempimento dell'8 % nell'app o come LED sull'apparecchio.

Verifica della disattivazione del rabbocco ("Off")

18. All'occorrenza, verificare il valore del rabbocco indicato nell'app.
  - Il rabbocco automatico viene disattivato quando è indicato un livello di riempimento pari al 12 %.

La manutenzione è terminata.

**Avvertenza!**

In alternativa, il funzionamento dei singoli componenti (elettrovalvola, compressore) può essere commutato e controllato manualmente. (Impostazione → Manutenzione → Modalità manuale).

**Avvertenza!**

Se non è allacciato un rabbocco automatico, riempire il vaso manualmente con acqua fino al livello precedentemente annotato.

**Avvertenza!**

Per i valori d'impostazione del mantenimento della pressione, livelli di riempimento e rabbocco, consultare il capitolo Impostazioni standard, 9.3 "Impostazioni standard", 89.

**11.3 Pulizia****11.4 Pulizia del vaso****PRUDENZA****Pericolo di lesioni a causa della pressione dell'acqua in uscita**

Il montaggio errato degli attacchi può provocare lesioni durante gli interventi di manutenzione, in caso di fuoriuscita improvvisa di condensa in pressione.

- Assicurare la realizzazione a regola d'arte di un attacco per lo scarico di condensa.
- Indossare dispositivi di protezione idonei, ad es. occhiali e guanti di protezione.
- Assicurarsi che l'impianto sia senza pressione.

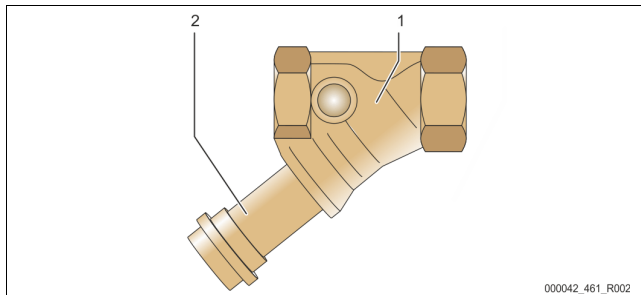
Il vaso deve essere ripulito regolarmente dalla condensa. Gli intervalli di pulizia sono in funzione delle condizioni di esercizio.

**Vaso con membrana sostituibile**

1. Prendere nota del livello indicato dal display dell'unità di controllo.
2. Attivare la modalità manuale con il tasto "Manual" sul pannello di comando dell'unità di controllo.
3. Smontare il silenziatore dall'elettrovalvola di troppo pieno "PV".
4. Montare un tubo flessibile adeguato nell'elettrovalvola di troppo pieno "PV", per poter deviare la condensa.
5. Aprire lentamente l'elettrovalvola di troppo pieno "PV".
  - Se la pressione nel circuito dell'impianto scende fortemente il rabbocco deve essere eseguito manualmente.
  - Se dall'elettrovalvola di troppo pieno "PV" fuoriescono più di 5 litri d'acqua o di condensa, è necessario verificare un'eventuale rottura della membrana.
    - In caso di rottura della membrana, è necessario sostituire il vaso.
6. Chiudere l'elettrovalvola di troppo pieno "PV" quando nel display viene indicato un livello del 100%.
7. Avviare il compressore "CO" per generare una pressione.
  - Qualora durante lo scarico di condensa sia stata rabboccata acqua, è necessario tenere sotto controllo la formazione di pressione. Se la pressione sale eccessivamente, scaricare di conseguenza acqua dal circuito dell'impianto.
8. Quando nel display viene indicato il livello precedentemente annotato, mettere l'unità di controllo in modalità automatica.
9. Rimuovere il tubo flessibile dall'elettrovalvola di troppo pieno "PV" e montare il silenziatore.
10. La manutenzione è terminata.

**11.4.1 Pulizia del filtro**

Pulire regolarmente il filtro "ST". Gli intervalli di pulizia sono in funzione delle condizioni di esercizio.



|   |             |   |                  |
|---|-------------|---|------------------|
| 1 | Filtro "ST" | 2 | Cartuccia filtro |
|---|-------------|---|------------------|

1. Passare alla modalità di arresto.
  - Premere il tasto "Stop" dal pannello di comando dell'unità di controllo.
2. Chiudere le valvole a sfera a monte e a valle del filtro "ST" (1).
3. Svitare lentamente la cartuccia (2) dal filtro, per far fuoriuscire la pressione residua nel pezzo di tubazione.
4. Estrarre il setaccio dalla cartuccia filtro e sciacquarlo in acqua chiara, ripulendolo infine con una spazzola morbida.
5. Introdurre nuovamente il setaccio nella cartuccia filtro, verificare l'eventuale danneggiamento della guarnizione e avvitare nuovamente la cartuccia nel corpo del filtro "ST" (1).
6. Riaprire le valvole a sfera a monte e a valle del filtro "ST" (1).
7. Passare alla modalità automatica.
  - Premere il tasto "Auto" dal pannello di comando dell'unità di controllo.

**Avvertenza!**

Procedere alla pulizia di altri filtri installati (ad esempio nel Reflex Fillset).

## 11.5 Prova

### 11.5.1 Componenti pressurizzati

Rispettare le rispettive norme nazionali per il funzionamento di apparecchi a pressione. Prima della prova di componenti pressurizzati, è necessario depressurizzarli (si veda lo Smontaggio).

Vale per vasi secondo EN 13831:

Non si riportano fenomeni di usura relativamente al campo d'impiego definito nei circuiti di riscaldamento e raffreddamento ad acqua (vedere anche EN 13831 paragrafo 6.1.8).

### 11.5.2 Verifica prima della messa in servizio

In Germania è in vigore il § 15 del Decreto sulla sicurezza degli impianti, e qui in particolare § 15 (3).

### 11.5.3 Termini per la verifica

Termini massimi raccomandati per il funzionamento in Germania ai sensi del § 16 del Decreto sulla sicurezza degli impianti e la classificazione dei recipienti dell'apparecchio nel Diagramma 2 della Direttiva 2014/68/UE, validi in caso di stretta osservanza delle istruzioni di montaggio, esercizio e manutenzione della società Reflex.

Vale per vasi secondo EN 13831:

Non si riportano fenomeni di usura relativamente al campo d'impiego definito nei circuiti di riscaldamento e raffreddamento ad acqua (vedere anche EN 13831 paragrafo 6.1.8)

#### Verifica esterna:

Non richiesta ai sensi dell'Allegato 2, paragrafo 4, 5.8.

#### Verifica interna:

Termine massimo ai sensi del Allegato 2, paragrafo 4, 5 e 6; eventualmente, adottare provvedimenti sostitutivi idonei (ad esempio, la misurazione dello spessore delle pareti, confrontandolo con le specifiche costruttive; queste possono essere richieste al fabbricante).

Per vasi profilati non è stata considerata alcuna maggiorazione per la corrosione (EN 13831, par. 6.3.2.6.2).

#### Verifica di resistenza:

Termine massimo ai sensi del Allegato 2, paragrafo 4, 5 e 6.

Inoltre, è necessario osservare il Decreto sulla sicurezza degli impianti, § 16, e qui in special modo il § 16 (1) in abbinamento al § 15 e in particolare l'Allegato 2, paragrafo 4, 6.6 nonché l'Allegato 2, paragrafo 4, 5.8.

È dovere del gestore stabilire i termini effettivi in base ad un'analisi dei rischi condotta osservando le reali condizioni di esercizio, l'esperienza con la modalità di esercizio, il materiale alimentato e le norme nazionali per il funzionamento di apparecchi a pressione.

## 12 Smontaggio e smaltimento



### PERICOLO

#### Lesioni mortali provocate da scosse elettriche.

Il contatto con componenti sotto tensione provoca lesioni mortali.

- Assicurarsi che l'alimentazione dell'apparecchio sia priva di tensione e che non possa essere reinserita.
- Assicurarsi che l'impianto non possa essere riattivato da altre persone.
- Assicurarsi che le operazioni di montaggio in corrispondenza dell'allacciamento elettrico dell'apparecchio vengano eseguite solo da un elettricista qualificato e in conformità alle norme elettrotecniche locali in vigore.



### PRUDENZA

#### Pericolo di ustione a contatto con le superfici incandescenti

Negli impianti di riscaldamento possono verificarsi ustioni della pelle a causa delle temperature elevate delle superfici.

- Attendere che le superfici si siano raffreddate o indossare guanti protettivi.
- L'operatore è tenuto ad affiggere le corrispondenti avvertenze in prossimità del dispositivo.



### PRUDENZA

#### Pericolo di lesioni a causa della pressione dell'acqua in uscita

In caso di montaggio errato o di operazioni di manutenzione sugli attacchi possono verificarsi ustioni o lesioni in presenza di fuoriuscita improvvisa di acqua calda o vapore sotto pressione.

- Assicurarsi che lo smontaggio sia stato eseguito correttamente.
- Indossare dispositivi di protezione idonei, ad es. occhiali e guanti di protezione.
- Prima di eseguire lo smontaggio, assicurarsi che l'impianto non sia in pressione.

- Prima dello smontaggio, bloccare tutti gli attacchi lato acqua dell'apparecchio.
- Sfiatare l'apparecchio per depressurizzarlo.

1. Togliere completamente ogni tensione elettrica all'impianto e bloccarlo in modo che non possa essere riattivato.
2. Rimuovere la spina dell'apparecchio dall'alimentazione di tensione.
3. Aprire gli elementi di svuotamento in corrispondenza del vaso fino a svuotarlo completamente da acqua e aria compressa.
4. Staccare tutti i raccordi per tubi e tubi flessibili che collegano il vaso nonché la centralina dell'apparecchio con l'impianto e rimuoverli completamente.



#### Avvertenza!

In caso di utilizzo di fluidi dannosi per l'ambiente, è necessario garantire un'adeguata capacità di raccolta. Inoltre, l'operatore è tenuto a garantire uno smaltimento secondo le regole.



#### Avvertenza!

In caso di utilizzo di fluidi dannosi per l'ambiente, è necessario garantire un'adeguata capacità di raccolta. Inoltre, l'operatore è tenuto a garantire uno smaltimento secondo le regole.

## 13 Allegato

### 13.1 Servizio di assistenza tecnica Reflex

#### Servizio di assistenza tecnica ufficiale

Numero telefonico centrale: +49 (0)2382 7069 - 0

Numero telefonico del servizio di assistenza tecnica: +49 (0)2382 7069 - 9505

E-mail: aftersales@reflex.de

#### Assistenza telefonica tecnica

Per domande relative ai nostri prodotti

Numero telefonico: +49 (0)2382 7069-9546

Da lunedì a venerdì dalle 8:00 alle 16:30

### 13.2 Conformità/ Norme

Le dichiarazioni di conformità del dispositivo sono disponibili sulla homepage di Reflex (in lingua tedesca).

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

In alternativa, si può anche scansionare il codice QR:



### 13.3 Garanzia

Valgono le condizioni di garanzia stabilite dalla rispettiva normativa.

|                                                            |            |                                                                     |            |
|------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1 Tudnivalók a használati utasításról.....</b>          | <b>96</b>  | 7.1 A beüzemelés feltételei .....                                   | 102        |
| <b>2 Felelősség és szavatosság .....</b>                   | <b>96</b>  | 7.2 A Reflexomat kapcsolási pontjai .....                           | 102        |
| <b>3 Biztonság .....</b>                                   | <b>96</b>  | 7.3 A tartályok légtelenítése .....                                 | 102        |
| 3.1 Jelmagyarázat .....                                    | 96         | 7.4 A tartályok vízzel való feltöltése .....                        | 102        |
| 3.2 A személyzettel szemben támasztott követelmények ..... | 96         | 7.5 Automata üzemmód indítása .....                                 | 102        |
| 3.3 Személyes védőfelszerelés .....                        | 96         | <b>8 Üzemi adatok .....</b>                                         | <b>103</b> |
| 3.4 Rendeltetésszerű használat.....                        | 96         | 8.1 Üzemmódok .....                                                 | 103        |
| 3.5 Tiltott üzemi feltételek .....                         | 96         | 8.1.1 Automatikus üzemmód .....                                     | 103        |
| 3.6 Fennmaradó kockázat.....                               | 96         | 8.1.2 Stop üzemmód.....                                             | 103        |
| <b>4 A készülék leírása .....</b>                          | <b>97</b>  | 8.1.3 Kézi üzemmód.....                                             | 103        |
| 4.1 Leírás .....                                           | 97         | <b>9 Vezérlés .....</b>                                             | <b>103</b> |
| 4.2 Áttekintés ábrázolása.....                             | 97         | 9.1 Reflex Control Smart.....                                       | 103        |
| 4.3 Azonosítás.....                                        | 97         | 9.2 A kezelőmező használata .....                                   | 103        |
| 4.3.1 Típustábla.....                                      | 97         | 9.3 Alapbeállítások .....                                           | 104        |
| 4.4 Működés .....                                          | 97         | 9.4 Jelentések .....                                                | 104        |
| 4.5 Szállítási terjedelem.....                             | 97         | <b>10 Regisztrertablázatok.....</b>                                 | <b>106</b> |
| 4.6 Opcionális kiegészítő felszerelés.....                 | 98         | 10.1 Access: Write/Read.....                                        | 106        |
| <b>5 Műszaki adatok.....</b>                               | <b>98</b>  | 10.2 Access: Read .....                                             | 106        |
| 5.1 Vezérlőegység .....                                    | 98         | <b>11 Karbantartás .....</b>                                        | <b>107</b> |
| 5.2 Tartály .....                                          | 98         | 11.1 Karbantartási terv .....                                       | 107        |
| <b>6 Szerelés.....</b>                                     | <b>98</b>  | 11.2 Kapcsolási pontok ellenőrzése (a tartály ürítése közben) ..... | 107        |
| 6.1 Szerelési feltételek .....                             | 99         | 11.3 Tisztítás .....                                                | 108        |
| 6.1.1 A szállítási állapot ellenőrzése .....               | 99         | 11.4 A tartály tisztítása .....                                     | 108        |
| 6.2 Előkészületek .....                                    | 99         | 11.4.1 A szennyfogó tisztítása.....                                 | 108        |
| 6.3 Elvégzés.....                                          | 99         | 11.5 Ellenőrzés.....                                                | 108        |
| 6.3.1 A tartály felállítása .....                          | 99         | 11.5.1 Nyomást tartó szerkezeti elemek .....                        | 108        |
| 6.3.2 A géprendszerhez való csatlakoztatás .....           | 99         | 11.5.2 Ellenőrzés üzembe helyezés előtt.....                        | 108        |
| 6.3.3 A súlymérőcella szerelése.....                       | 100        | 11.5.3 Ellenőrzési határidők .....                                  | 108        |
| 6.4 Utántöltő és gáztalanítási változatok .....            | 100        | <b>12 Leszerelés és ártalmatlanítás.....</b>                        | <b>109</b> |
| 6.4.1 Működés .....                                        | 100        | <b>13 Melléklet .....</b>                                           | <b>109</b> |
| 6.5 Elektromos csatlakozás .....                           | 101        | 13.1 Reflex ügyfélszolgálat .....                                   | 109        |
| 6.5.1 Kapcsolási rajz .....                                | 101        | 13.2 Megfelelőség/szabványok .....                                  | 109        |
| 6.5.2 RS-485 interfész.....                                | 101        | 13.3 Szavatosság.....                                               | 109        |
| 6.6 Szerelési és karbantartási igazolás .....              | 102        |                                                                     |            |
| <b>7 Első üzembe helyezés .....</b>                        | <b>102</b> |                                                                     |            |

## 1 Tudnivalók a használati utasításról

A jelen használati utasítás a készülék biztonságos és tökéletes működését szolgálja.

A Reflex Winkelmann GmbH nem vállal felelősséget a jelen használati utasítás be nem tartásából eredő károkért. A jelen használati utasításon kívül be kell tartani a felállítás helyének nemzeti törvényes szabályozásait és rendelkezéseit (baleset-megelőzés, környezetvédelem, biztonságos és szakszerű munka stb.).

A jelen használati utasítás a készüléket alapfelszereléssel és opcionális kiegészítő felszereléshez való interfésszel írja le.

### Tudnivaló!

A jelen utasítást minden olyan személynek gondosan el kell olvasnia és alkalmaznia kell használat előtt, aki a készüléken szerelési vagy egyéb munkát végez. Az utasítást át kell adni a készülék üzemeltetőjének, akinek ezt a készülék közelében, hozzáférhető helyen kell tárolnia.

## 2 Felelősség és szavatosság

A készülék a technika mai színvonalának megfelelően és elismert biztonságtechnikai szabályok alapján készült. Ennek ellenére használata közben a felhasználót vagy harmadik személyt testi és életveszély fenyegetheti, vagy negatív hatással lehet a berendezésre, illetve más anyag értékekre.

Nem szabad módosítani végrehajtani a készüléken, mint például a hidraulikán vagy a kapcsoláson.

A gyártó szavatossága ki van zárva, ha egy vagy több alábbi okra vezethető vissza:

- a berendezés nem rendeltetésszerű használata.
- a készülék szakszerűtlen üzembe helyezése, kezelése, karbantartása, fenntartása, szerelése.
- a jelen használati utasítás biztonsági utasításainak be nem tartása.
- a készülék üzemeltetése, ha a biztonsági és védőberendezések hibásak vagy nincsenek megfelelően felszerelve.
- a karbantartási és fenntartási munkák nem időben történő elvégzése.
- nem engedélyezett pótalkatrészek és tartozékok használata.

A jótállási igények feltétele a készülék szakszerű beszerelése és üzembe helyezése.

### Tudnivaló!

Az üzembe helyezéssel és az éves karbantartással a Reflex üzemi ügyfélszolgálatát bízta meg, ☎ 13.1 "Reflex ügyfélszolgálat", 📠 109.

## 3 Biztonság

### 3.1 Jelmagyarázat

Az alábbi jelzőszavak fordulnak elő az utasításban.

#### ⚠ VESZÉLY

#### Életveszély/súlyos egészségkárosodás

A megjegyzés a „Veszély” jelzőszóval együtt olyan közvetlenül fenyegető veszélyre utal, amely halált vagy súlyos (maradandó) sérülést okoz.



#### FIGYELMEZTETÉS

#### Súlyos egészségi károk

A megjegyzés a „Figyelmeztetés” jelzőszóval együtt olyan fenyegető veszélyre utal, amely halált vagy súlyos (maradandó) sérülést okozhat.

#### ⚠ VIGYÁZAT

#### Egészségi károk

A megjegyzés a „Vigyázat” jelzőszóval együtt olyan veszélyre utal, amely enyhe (reverzibilis) sérülést okozhat.

#### FIGYELEM

#### Anyagi károk

A megjegyzés a „Figyelem” jelzőszóval együtt olyan helyzetre utal, amely magában a termékben vagy annak környezetében lévő tárgyakra kárt okozhat.

### Tudnivaló!

Ez a szimbólum a „Tudnivaló” jelzőszóval együtt hasznos tippekre és javaslatokra utal a termék hatékony kezeléséhez.

## 3.2 A személyzettel szemben támasztott követelmények

A készüléket csak szakképzett személyzettel vagy speciális kiképzéssel rendelkező személyzet szerelheti össze és üzemeltetheti.

A készülék villamos csatlakoztatását és kábelezését csak az érvényes nemzeti és helyi előírások alapján villanszerelő szakember végezheti.

## 3.3 Személyes védőfelszerelés



A berendezésen végzett munka közben viselje az előírt személyes védőfelszerelést, pl. hallásvédelmet, védőszemüveget, biztonsági lábbelit, fejdőöt, védőruhákat, védőkesztyűt.

A személyes védőfelszerelésre vonatkozó adatok az adott üzemeltető ország nemzeti előírásaiban szerepelnek.

## 3.4 Rendeltetésszerű használat

A készülék fűtő- és hűtőrendszerekhez való nyomástartó állomás. Egy rendszeren belül a víznomás tartására és víz utántöltésére való. A működését csak korrozíótechnikailag zárt rendszerekben, az alábbi vízfajtákkal történhet:

- nem rozsdásodó
- kémiaiag nem agresszív
- nem mérgező

Megbízhatóan csökkenteni kell üzemelés közben a levegőből származó oxigén bejutását az egész fűtő- és hűtőrendszerbe, az utántöltő vízbe stb.

## 3.5 Tiltott üzemi feltételek

A készülék nem alkalmas az alábbi feltételek mellett:

- mobil üzemeltetésre,
- kültéri használatra,
- ásványi olajokkal való használatra,
- gyúlékony közegekkel való használatra,
- desztillált vízzel való használatra.

### Tudnivaló!

Nem szabad megváltoztatni hidraulikát vagy a kapcsolást.

## 3.6 Fennmaradó kockázat

A készülék a technika mai színvonalára alapján készült. Ennek ellenére nem zárható ki a fennmaradó kockázat.

### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

#### Nyílt tűzforrások okozta tűzveszély

A készülék háza éghető anyagból áll, és hőre érzékeny.

- Kerüljük a szélsőséges hőmérsékleteket és gyújtóforrásokat (lángok vagy szikrák).

### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

#### Sérülésveszély nagy súly miatt

A készülékek nagy súllyal rendelkeznek. Ezáltal testi sérülés veszélye és balesetveszély áll fenn.

- A szállításhoz és szereléshez csak megfelelő emelőszerszámokat használjon.

### ⚠ VIGYÁZAT

#### Égési sérülés veszélye a forró felületek miatt

A fűtési berendezés felületei felforrósodhatnak és égési sérüléseket okozhatnak a bőrön.

- Viseljünk védőkesztyűt.
- Tegyük ki a készülék közelébe a megfelelő figyelmeztető utasításokat.

### ⚠ VIGYÁZAT

#### Sérülésveszély a nyomás alatt kilépő folyadék miatt

A csatlakozásokon végzett hibás szerelési, szétszerelési vagy karbantartási munkák miatt megégethetjük vagy megsérülhetjük magunkat, ha hirtelen forró víz vagy nyomás alatt álló gőz áramlik ki.

- Gondoskodjunk a szakszerű szerelésről, szétszerelésről és karbantartási munkáról.
- Győződjünk meg arról, hogy a berendezés nyomásmentes, mielőtt elvégeznénk a csatlakozásokon a szerelést, szétszerelést vagy karbantartási munkákat.

**Tudnivaló!**

A 2014/68/EU nyomástartó berendezésekről szóló irányelv szerint a vízdali nyomáshatárolásra szolgáló és a 2014/68/EU nyomástartó berendezésekről szóló irányelv szerint a hőmérséklet-határolásra szolgáló biztonsági szerelvények nem képezik a szállítási terjedelem részét.

A vízdali nyomás és a hőmérséklet elleni biztosítást a helyszínen az üzemeltető végzi.

**Tudnivaló!**

Az üzemeltető a helyszíni biztonsági szelep beszerelésekor gondoskodjon arról, hogy a lefűvaskor veszély ne álljon fenn.

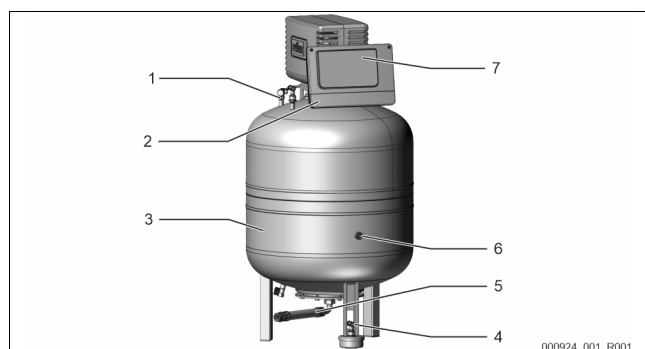
## 4 A készülék leírása

### 4.1 Leírás

A Reflexomat egy kompresszor által vezérelt nyomástartó rendszer. A fő alkalmazási területek a maximum 50%-os glikol-hálózatok, a fűtési hálózatok és a hűtőkörök.

- A tartályok névleges térfogata:
  - 200l
  - 300l
  - 400l
  - 500l
  - 600l
- A vezérlőegység gyárilag van rászelve a tágulási tartályra.
- A vezérlőegység és alaptartály közötti valamennyi elektromos és levegőoldali csatlakozás előszerelt.

### 4.2 Áttekintés ábrázolása

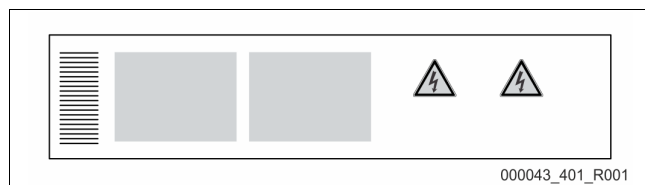


|   |                                                                                    |   |                                  |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | „SV” biztonsági szelep                                                             | 4 | „LIS” szintmérés                 |
| 2 | „RSC Smart” vezérlőegység<br>• Kompresszor<br>• Vezérlés<br>„Reflex Control Smart” | 5 | Rendszersatlakozás „EC” tömlővel |
| 3 | „RG” alaptartály                                                                   | 6 | Karmantyú MBM számára            |
|   |                                                                                    | 7 | Nyomás-/szintjelzés              |

### 4.3 Azonosítás

#### 4.3.1 Típus tábla

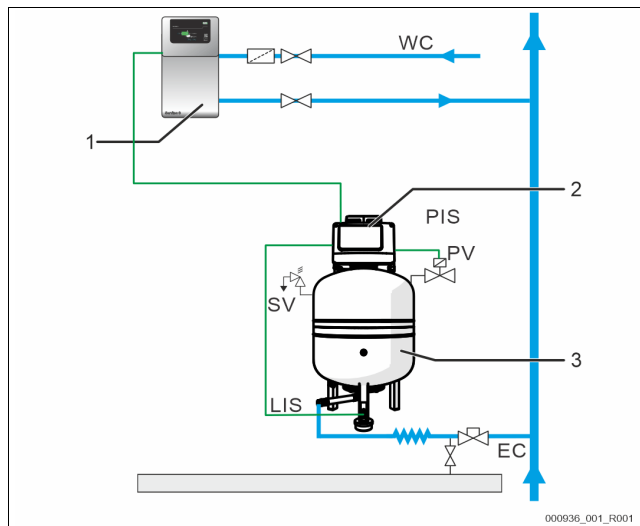
A típus táblán találhatóak a gyártóra, gyártási évre, gyártási számra, valamint a műszaki adatokra vonatkozó tudnivalók.



| A típus táblán lévő bejegyzés             | Jelentése                                          |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Type                                      | A készülék megnevezése                             |
| Serial No.                                | Sorozatszám                                        |
| min. / max. allowable pressure PS         | Min./max. megengedett nyomás                       |
| max. allowable flow temperature of system | A rendszer max. megengedett előremenő hőmérséklete |

| A típus táblán lévő bejegyzés          | Jelentése                              |
|----------------------------------------|----------------------------------------|
| min. / max. working temperature TS     | Min./max. üzemi hőmérséklet (TS)       |
| Year of manufacture                    | Gyártási év                            |
| max. system pressure                   | Max. rendszernyomás                    |
| min. operating pressure set up on site | Min. üzemi nyomás helyszínen beállítva |

### 4.4 Működés



|     |                                               |
|-----|-----------------------------------------------|
| 1   | A víz utántöltése pl. Servitec S segítségével |
| 2   | Vezérlőegység                                 |
| 3   | Alaptartály tágulási tartályként              |
| WC  | Utántöltő vezeték                             |
| PIS | Nyomásérzékelő                                |
| SV  | Biztonsági szelep                             |
| PV  | Mágnesszelep hangtompítóval                   |
| LIS | Súlymérő cella szintméréshez                  |
| EC  | Tágulási vezeték                              |

#### Tágulási tartály

A tömör butil membrán a tartály belső terét lég- és víztérre választja. Így megakadályozza, hogy a levegő behatoljon a tágulási vízbe. Az alaptartály a vezérlőegységgel a levegő oldalon, a berendezésszel hidraulikusan van összekötve. A nyomás biztosítása a levegő oldalon a tartályok „SV” biztonsági szelepeivel történik.

#### Vezérlőegység

A vezérlőegység a kompresszort és a „Reflex Control Basic” vezérlést tartalmazza. Az alaptartály révén a nyomás a „PIS” nyomásérzékelővel és a vízszint a „LIS” súlymérő cellával kerül regisztrálásra, majd megjelenítésre a vezérlésen és az alkalmazásban, 9 "Vezérlés", 103.

**Tudnivaló!**

A víz utántöltéséhez való kiegészítő felszerelés, 4.6 "Opcionális kiegészítő felszerelés", 98.

### 4.5 Szállítási terjedelem

A szállítás tartalma a fuvarlevélben és a csomagoláson szerepel.

Az áru megérkezése után azonnal ellenőrizzük, hogy hiánytalan és sértetlen-e. A szállítási kárt azonnal jelezzük.

A gázalanításhoz szükséges alapfelszerelés:

- Egy Reflexomat alaptartály (opcionálisan 200l/300l/400l/500l vagy 600l) és egy vezérlőegység kompakt kivitelben.
- „LIS” súlymérő cella szintméréshez.
- Sapkás szelep
- Tömlő „EC” rendszersatlakozáshoz
- Csatlakozódugós hálózati kábel (230V~)

#### 4.6 Opcionális kiegészítő felszerelés

- A vízzel való utántöltéshez
  - „Fillvalve” mágnesszelep golyóscsappal és Reflex Fillset ivóvízzel való utántöltéshez.
- Fillset Impuls FQIRA+ kontaktvázorával az ivóvízzel való utántöltéshez.
- Fillsoft az ivóvízrendszerből származó utántöltő víz lágyítására vagy sótalanítására.
  - A Fillsoft berendezést a Fillset és a készülék közé kapcsolja. A készülék vezérlése kiértékeli az utántöltési mennyiségeket, és jelzi a lágyító patronok szükséges cseréjét.
- Fillguard a vezetőképesség felügyeletéhez
  - Ha a Fillguard készüléket szereli be, akkor a Fillsoft Zero sótalanító patron kapacitása a vezetőképességre vonatkoztatva ellenőrizhető.
- Opcionális bővítések Reflex vezérlésekhez:
  - RS-485 interfész Modbus RTU-val (integrált).
  - Servitec S
- Membránszakadás jelző

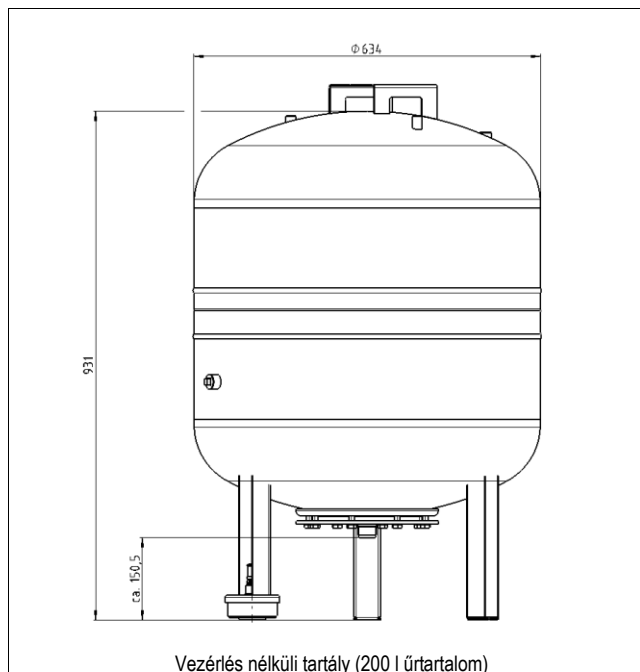
**Tudnivaló!**  
A kiegészítő felszerelésekhez külön használati utasítás van mellékelve.

## 5 Műszaki adatok

### 5.1 Vezérlőegység

|                                     |                      |       |
|-------------------------------------|----------------------|-------|
| Megengedett előremenő hőmérséklet   | 90 °C                |       |
| Megengedett üzemi hőmérséklet       | 5 – 70 °C            |       |
| Megengedett környezeti hőmérséklet  | 5 – 40 °C            |       |
| Megengedett membránhőmérséklet      | -10 – 70 °C          |       |
| A vezérlőegység védettségi fokozata | IP 54                |       |
| A kompresszor védettségi fokozata   |                      |       |
| Zajszint                            | 59 dB(A) / 1 bar     |       |
| Üzemi feszültség                    | 230 V / 50 Hz / 1 ph |       |
| Névleges teljesítmény               | 0,37 kW              |       |
| Névleges áram                       | 2,6 A                |       |
| Max. előbiztosíték                  | 16 A                 |       |
| RS-485 interfészek száma            | 1                    |       |
| Súly                                | 200 l-es tartállyal  | 52 kg |
|                                     | 300 l-es tartállyal  | 60 kg |
|                                     | 400 l-es tartállyal  | 74 kg |
|                                     | 500 l-es tartállyal  | 84 kg |
|                                     | 600 l-es tartállyal  | 96 kg |

### 5.2 Tartály



## 6 Szerelés

### ⚠ VESZÉLY

#### Életveszélyes sérülés áramütés miatt.

A feszültség alatt álló alkatrészek megérintése életveszélyes sérüléseket okoz.

- Győződjön meg arról, hogy ez a termék telepítés előtt a hálózati feszültség minden pólusáról leválasztva legyen. (Húzza ki a hálózati csatlakozót.)
- Győződjön meg arról, hogy a berendezést más nem kapcsolhatja be.
- Győződjön meg arról, hogy a készülék elektromos csatlakozását csak villanyszerelő szakember végezze az elektrotechnika szabályai szerint.

### ⚠ VIGYÁZAT

#### Sérülésveszély a nyomás alatt kilépő folyadék miatt

A csatlakozásokon végzett hibás szerelési, szétszerelési vagy karbantartási munkák miatt megégethetjük vagy megséríthetjük magunkat, ha hirtelen forró víz vagy nyomás alatt álló gőz áramlik ki.

- Gondoskodjunk a szakszerű szerelésről, szétszerelésről és karbantartási munkáról.
- Győződjön meg arról, hogy a berendezés nyomásmentes, mielőtt elvégeznénk a csatlakozásokon a szerelést, szétszerelést vagy karbantartási munkákat.

### ⚠ VIGYÁZAT

#### Égési sérülés veszélye a forró felületek miatt

A fűtési berendezés felületei felforrósodhatnak és égési sérüléseket okozhatnak a bőrön.

- Viseljük védőkesztyűt.
- Tegyük ki a készülék közelébe a megfelelő figyelmeztető utasításokat.

### ⚠ VIGYÁZAT

#### Sérülésveszély leesés vagy ütés miatt

A szerelés során a leesés vagy a berendezésrészekkel való ütközés zúzódásokat okozhat.

- Viseljük személyes védőfelszerelést (fejvédőt, védőruhákat, védőkesztyűt, biztonsági lábbelit).

### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

#### Sérülésveszély nagy súly miatt

A készülékek nagy súllyal rendelkeznek. Ezáltal testi sérülés veszélye és balesetveszély áll fenn.

- A szállításhoz és szereléshez csak megfelelő emelőszerszámokat használjon.



**Tudnivaló!**

Igazolja a szakszerű szerelést és üzembe helyezést a szerelési és üzembe helyezési igazolással. Ez a jótállási igények feltétele.

- Az első üzembe helyezést és az éves karbantartást csak szakképzett személyzettel vagy a Reflex gyár ügyfélszolgálatával végeztesse el.

**6.1 Szerelési feltételek****6.1.1 A szállítási állapot ellenőrzése**

A készüléket kiszállítás előtt gondosan ellenőrizzük és becsomagoljuk. Nem lehet kizárni, hogy szállítás közben ne sérüljön meg.

Az alábbiak szerint járjunk el:

1. Az áru beérkezése után ellenőrizzük a szállítmányt.
  - teljességre.
  - szállítás közben megsérült-e.
2. Dokumentáljuk a károkat.
3. Vegyük fel a kapcsolatot a szállítóval, és reklamáljuk a kárt.

**6.2 Előkészületek****A szállított készülék állapota:**

- Ellenőrizze a készülék valamennyi csavarkötését, hogy szorosan illeszkednek-e. Szükség esetén húzza meg a csavarokat.

**A készülék összeszereléséhez szükséges előkészületek:**

- Illetékteleneknek belépni tilos.
- Fagymentes, jól szellőztetett helyiség.
  - Helyiség hőmérséklete: 5 °C és 40 °C között.
  - Védje a készüléket az időjárás közvetlen hatásaival szemben.
- Sík, teherbíró padló.
  - A tartály feltöltésekor biztosítsa a padló megfelelő teherbírását.
- Betöltési és vízelvezetési lehetőség.
  - DIN EN 1717 szabványnak megfelelő DN 15 töltőcsatlakozást bocsásson rendelkezésre.
  - Opcionális hidegvíz bekeverést bocsásson rendelkezésre.
  - Biztosítson lefolyót a kiürített vízhez.
- Elektromos csatlakozás, ☎ 5 "Műszaki adatok", 98.
- Csak engedélyezett szállító- és emelőeszközöket használjon.
  - A tartályokon lévő csatlakoztatási pontok kizárólag szerelési segítségként szolgálnak felállításkor.

**Tudnivaló!**

A méretezésnél a keresztirányú és hosszanti gyorsulási erők nem lesznek figyelembe véve. Ha ilyen típusú terhelések léphetnek fel, akkor ehhez külön igazolásra van szükség, és ezt egyeztetni kell.

**6.3 Elvégzés****FIGYELEM****Szakszerűtlen szerelés által okozott kár**

A csővezetékek vagy a berendezés szerelvényeinek csatlakoztatása további igénybevételnek teheti ki az készüléket.

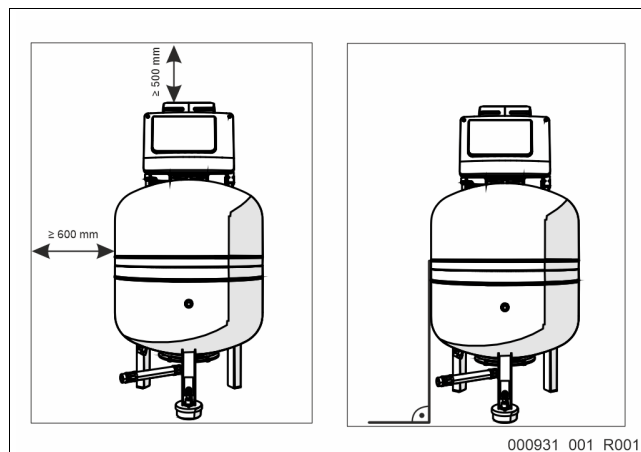
- A csővezetékeket erős- és nyomatékmentesen csatlakoztassuk, és rezgésmentesen fektessük.
- Szükség esetén gondoskodjunk a csővezetékek vagy szerelvények megtámasztásáról.
- Kérdések esetén forduljunk a Reflex After Sales & Service részleghez.

Az összeszereléshez az alábbi munkákat végezze el:

1. Pozicionálja a készüléket.
2. Hozza létre a vízdali csatlakozásokat a rendszerhez.
3. A sorkapocs bekötési terv szerint hozza létre az interfészeket.

**6.3.1 A tartály felállítása**

A tartály felállításakor vegye figyelembe az alábbi tudnivalókat:



000931\_001\_R001

- Valamennyi karimanyílás kémlelő- és karbantartási nyílás.
  - Állítsa fel a tartályt megfelelő távolságra az oldalaktól és a mennyezettől.
  - Ha a kellő szemrevételezés nem lehetséges, akkor műszaki segédeszközöket kell használni (tükör, endoszkópos kamera...).
- A tartályokat sík felületre állítsa fel.
- Ügyeljen arra, hogy a tartályok merőlegesen és szabadon álljanak.
- Biztosítsa a „LIS” szintmérés működését.
  - Ne csatlakoztassa a tartályt szorosan a talajhoz.

**Tudnivaló!**

A súlymérő cella nyomáshullámok ellen nem védett, és a cellát nem szabad festeni.

**6.3.2 A géprendszerhez való csatlakoztatás****⚠ VIGYÁZAT****Sérülésveszély botlás vagy lezuhanás miatt**

Szerelés közben megbotozhatunk a kábelekben és a csővezetékben vagy lezuhanhatunk.

- Viseljünk személyes védőfelszerelést (fejvédőt, védőruházatot, védőkesztyűt, biztonsági lábbelit).
- Ügyeljünk arra, hogy a vezérlőegység és a tartályok közötti kábelek és csővezetékek szakszerűen legyenek lefektetve.

**FIGYELEM****Kábelek és csővezetékek károsodása**

Ha a kábeleket és csővezetékeket nem szakszerűen fektetik a göngyölegek és a vezérlőegység között, úgy azok megsérülhetnek.

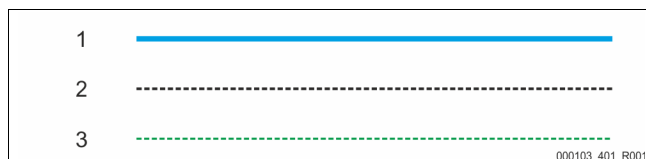
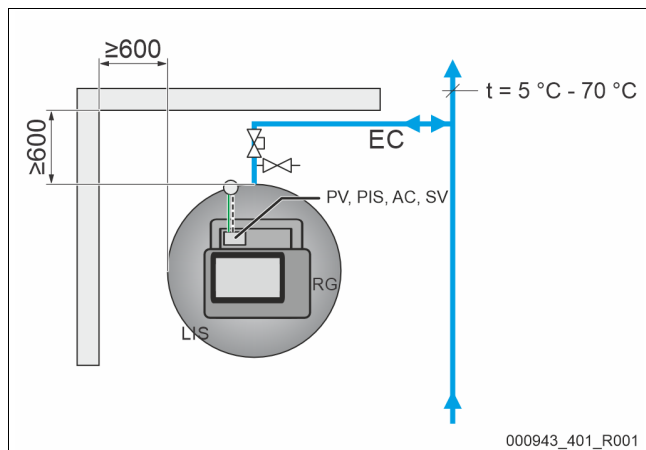
- A kábeleket és csővezetékeket szakszerűen fektessük a padló felett.

**Tudnivaló!**

Minden tartálycsatlakozó a vízdalon egy sapkás szeleppel és egy ürítőberendezéssel van ellátva (a szállítási terjedelem részét képezi).



## 6.3.2.1 Víz oldali csatlakoztatás



|     |                        |     |                        |
|-----|------------------------|-----|------------------------|
| 1   | Vízvezeték             | SV  | Biztonsági szelep      |
| 2   | Sűrítettlevegő-vezeték | PV  | Mágnesszelep           |
| 3   | Elektromos vezeték     | PIS | Nyomásérzékelő         |
| RG  | Alaptartály            | AC  | Sűrítettlevegő-vezeték |
| LIS | Szintmérés             | EC  | Tágulási vezeték       |

Ha biztosítani kívánja a „LIS” szintmérés működését, az alaptartályt a mellékelt rugalmas csatlakozással kell csatlakoztatni a berendezérendszerhez. Az alaptartály biztonságos elzárást és vízelvezetést kap az „EC” tágulási vezetékben.

A berendezérendszerbe való beépítésnek 5 °C – 70 °C hőmérsékletű pontokon kell történnie. Ez általában fűtési rendszerekben a visszatérő és hűtőrendszerekben az előremenő. Nem léphet fel dinamikus nyomás a hálózati szivattyúkból.

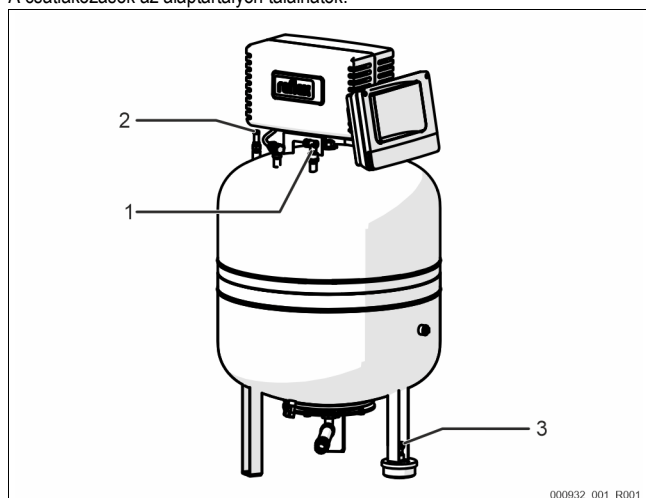
Amennyiben a hőmérséklet 5 °C – 70 °C-on kívül esik, a rendszer védelme érdekében a berendezérendszer és a Reflexomat közé előkapcsoló tartályokat kell beszerezni a tágulási vezetékbe.

► **Tudnivaló!**

A Reflexomat vagy az előtét tartályok kapcsolási részletei, valamint a tágulási vezeték méretei a tervdokumentációban szerepelnek. Erről a Reflex tervezési irányelvben vagy az RSP számítási programban tájékozódhat.

## 6.3.2.2 A vezérlőegység csatlakoztatása

A csatlakozások az alaptartályon találhatók.



|   |                        |
|---|------------------------|
| 1 | „PIS” nyomásérzékelő   |
| 2 | „SV” biztonsági szelep |
| 3 | „LIS” súlymérő cella   |

Szerelje fel a súlymérő cellát, ➤ 6.3.3 "A súlymérőcella szerelése", 100.

## 6.3.3 A súlymérőcella szerelése

**FIGYELEM**

**A nyomásmérő doboz károsodása szakszerűtlen felszerelés miatt**

A szakszerűtlen szerelés miatt a „LIS” szintmérés nyomásmérő doboza károsodhat, hibásan működhet és hibásan mérhet.

- Vegyük figyelembe a nyomásmérő doboz szerelésére vonatkozó tudnivalókat.

Szerelje fel a súlymérő cellát a „LIS” töltésszint méréshez, amikor az alaptartály végleges helyzetben van, ➤ 6.3.1 "A tartály felállítás", 99. Vegye figyelembe az alábbi tudnivalókat:

- Vegye le a szállítási biztosítót az alaptartály talpáról.
- Cserélje ki a szállítási biztosítót a súlymérő cellára.
- Kerülje a súlymérő cella hirtelen terhelését, pl. a tartály utólagos beállításával.
- Szerelje fel az M12-es csatlakozódugót a súlymérő cellára. (kézzel húzza meg)

A szintmérések irányértékei:

| Alaptartály | Mérési tartomány |
|-------------|------------------|
| 200 l       | 0 – 4 bar        |
| 300 l       | 0 – 10 bar       |
| 400 l       | 0 – 10 bar       |
| 500 l       | 0 – 10 bar       |
| 600 l       | 0 – 25 bar       |

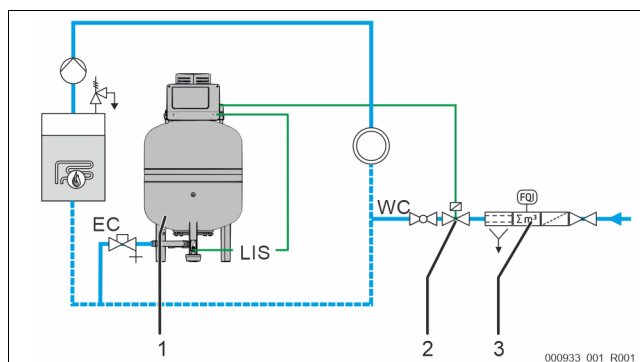
## 6.4 Utántöltő és gáztalanítási változatok

## 6.4.1 Működés

Az alaptartály töltésszintjét a „LIS” súlymérőcella méri, és a vezérlésben értékeli ki. A beállított vízszint alulteljesítése esetén megnyílik a külső utántöltés.

## 6.4.1.1 Szivattyú nélküli utántöltéshez

Reflexomat RSC Smart a Fillvalve-vel.

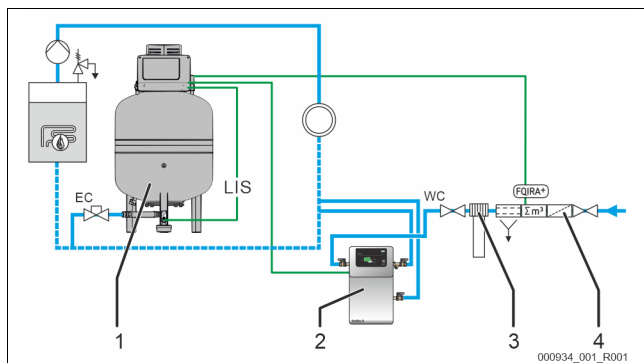


|   |                      |     |                   |
|---|----------------------|-----|-------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Utántöltő vezeték |
| 2 | Fillvalve            | LIS | Súlymérő cella    |
| 3 | Reflex Fillset       | EC  | Tágulási vezeték  |

Ivóvízes utántöltés esetén javasolt beépített rendszerelválasztó Reflex Fillset előkapcsolása, ➤ 4.6 "Opcionális kiegészítő felszerelés", 98.

### 6.4.1.2 Utántöltés lágyítással és gáztalanítással

Reflexomat RSC Smart és Reflex Servitec S.



|   |                       |     |                   |
|---|-----------------------|-----|-------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  | W   | Utántöltő vezeték |
| 2 | Reflex Servitec S     | C   | Utántöltő vezeték |
| 3 | Reflex Fillsoft       | LIS | Szintmérés        |
| 4 | Reflex Fillset Impuls | EC  | Tágulási vezeték  |

A Reflex Servitec S gáztalanító és utántöltő állomás gáztalanítja a berendezés rendszerből és utántöltésből származó vizet. A nyomástartás ellenőrzésén keresztül történik a berendezérendszer automatikus utántöltése vízzel. Ezenkívül az utántöltő vizet a Reflex Fillsoft lágyítja vagy sótalanítja.

- Reflex Servitec gáztalanító és utántöltő állomás, 4.6 "Opcionális kiegészítő felszerelés", 98.
- Reflex Fillsoft lágyító berendezések és Reflex Fillset Impuls, 4.6 "Opcionális kiegészítő felszerelés", 98.



#### Tudnivaló!

A Reflex Fillsoft vízkezelő berendezés használata esetén használja a Reflex Fillset Impuls-t.

- A készülék vezérlése kiértékeli az utántöltési mennyiségeket, és jelzi a lágyító vagy sótalanító patronok szükséges cseréjét.

## 6.5 Elektromos csatlakozás



**Életveszélyes sérülés áramütés miatt.**

A feszültség alatt álló alkatrészek megérintése életveszélyes sérüléseket okoz.

- Győződjön meg arról, hogy ez a termék telepítés előtt a hálózati feszültség minden pólusáról leválasztva legyen. (Húzza ki a hálózati csatlakozót.)
- Győződjön meg arról, hogy a berendezést más nem kapcsolhatja be.
- Győződjön meg arról, hogy a készülék elektromos csatlakozását csak villanyszerelő szakember végezze az elektrotechnika szabályai szerint.

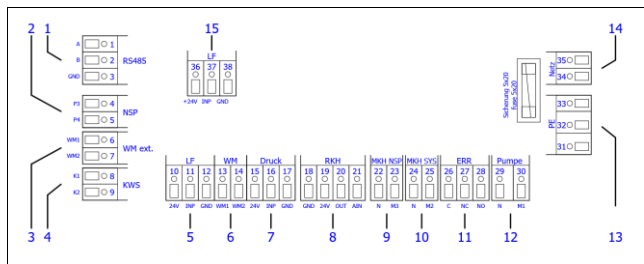
A vezérlőegység és az alaptartály közötti valamennyi elektromos csatlakozás előszerelt.

1. Csatlakoztassa a hálózati csatlakozót a 230 V-os feszültségellátásra.
2. Kapcsolja be a berendezést.

Az elektromos csatlakoztatás lezárult.

Javasoljuk, hogy a bejövő tápegységbe egy 1Δn 30 mA-es hibaáram-védőt (RCD) szereljen be.

### 6.5.1 Kapcsolási rajz



| Poz. sz. | Sorkapocs száma | Jel  | Működés                                                                                     | Kábelezés        |
|----------|-----------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1        | 1               | GND  | RS485 interfész a Modbus RTU-hoz vagy tulajdonalapú Reflex protokollhoz                     | Helyszíni, opció |
|          | 2               | A    |                                                                                             |                  |
|          | 3               | B    |                                                                                             |                  |
| 2        | 4               | P3   | Külső utántöltés kérése<br>• A Levelcontrol beállításnál. Bemenet 230 V jel a L+N keresztül | Helyszíni, opció |
|          | 5               | P4   |                                                                                             |                  |
| 3        | 6               | WM1  | ---                                                                                         | ---              |
|          | 7               | WM2  |                                                                                             |                  |
| 4        | 8               | K1   | Kontaktvízóra<br>• Digitális bemenet                                                        | Helyszíni, opció |
|          | 9               | K2   |                                                                                             |                  |
| 5        | 10              | 24 V | Szintmérés<br>• Analóg bemenet 4-20 mA                                                      | Gyárilag         |
|          | 11              | INP  |                                                                                             |                  |
|          | 12              | GND  |                                                                                             |                  |
| 6        | 13              | WM1  | ---                                                                                         | ---              |
|          | 14              | WM2  |                                                                                             |                  |
| 7        | 15              | 24 V | Nyomásérzékelő<br>• Analóg bemenet 4-20 mA                                                  | Gyárilag         |
|          | 16              | INP  |                                                                                             |                  |
|          | 17              | GND  |                                                                                             |                  |
| 8        | 18              | GND  | ---                                                                                         | ---              |
|          | 19              | 24 V |                                                                                             |                  |
|          | 20              | OUT  |                                                                                             |                  |
|          | 21              | AIN  |                                                                                             |                  |
| 9        | 22              | N    | Utántöltés kérése 230 V                                                                     | Helyszíni, opció |
|          | 23              | M3   |                                                                                             |                  |
| 10       | 24              | N    | Mágnesszelep a levegő oldalon                                                               | Gyárilag         |
|          | 25              | M2   |                                                                                             |                  |
| 11       | 26              | C    | Potenciálmentes gyűjtő hibaérintkező (max. 230 V/8 A)                                       | Helyszíni, opció |
|          | 27              | NC   |                                                                                             |                  |
|          | 28              | NO   |                                                                                             |                  |
| 12       | 29              | N    | Kompresszor/tehermentesítő szelep                                                           | Gyárilag         |
|          | 30              | M1   |                                                                                             |                  |
| 13       | 31              | PE   | Földelés                                                                                    | Gyárilag         |
|          | 32              | PE   |                                                                                             |                  |
| 14       | 33              | PE   | 230 V feszültségellátás hálózati csatlakozókábelén keresztül.                               | Gyárilag         |
|          | 34              | N    |                                                                                             |                  |
|          | 35              | L    |                                                                                             |                  |
| 15       | 36              | 24 V | Vezetőképesség mérése<br>• Analóg bemenet 4-20 mA                                           | Helyszíni, Opció |
|          | 37              | INP  |                                                                                             |                  |
|          | 38              | GND  |                                                                                             |                  |

### 6.5.2 RS-485 interfész

Ezen az interfészen keresztül a vezérlés valamennyi információját le lehet kérdezni és az irányítóközponttal vagy más készülékekkel való kommunikációra lehet használni.

Az alábbi információkat lehet lekérdezni:

- nyomás és töltésszint
- a kompresszor üzemi állapotai
- az utántöltés üzemi állapotai
- a kontaktvízóra kumulált mennyisége FQIRA +.
- minden üzenet, 9.4 "Jelentések", 104.
- a hibamemória minden bejegyzése

#### 6.5.2.1 Az RS-485 interfész csatlakoztatása

- Csatlakoztassuk az interfészt egy árnyékolott kábelrel az alaplap 1–6. kapcsához.
- Az interfész csatlakoztatása, 6.5 "Elektromos csatlakozás", 101.

- Ha a készüléket olyan irányítóközponttal együtt használjuk, mely nem támogatja az RS-485 interfészt (például RS-232), akkor (a helyszínen) megfelelő adaptert kell használni.

### Tudnivaló!

- Az interfész csatlakoztatásához pl. az alábbi kábelt használjuk.
  - LIYCY (TP), 4 × 2 × 0,8 összes busz hosszúság 1000 m.

## 6.6 Szerelési és karbantartási igazolás

### Tudnivaló!

A szerelési és karbantartási igazolás a használati utasítás végén található.

## 7 Első üzembe helyezés

### Tudnivaló!

Üzembehelyezési és karbantartási munkát csak szakember vagy a Reflex ügyfélszolgálat végezheti, amelyet igazolni is kell.

### Tudnivaló!

Az alkalmazásban a támogatott üzembe helyezés rendelkezésre áll 9.1 "Reflex Control Smart", 103.

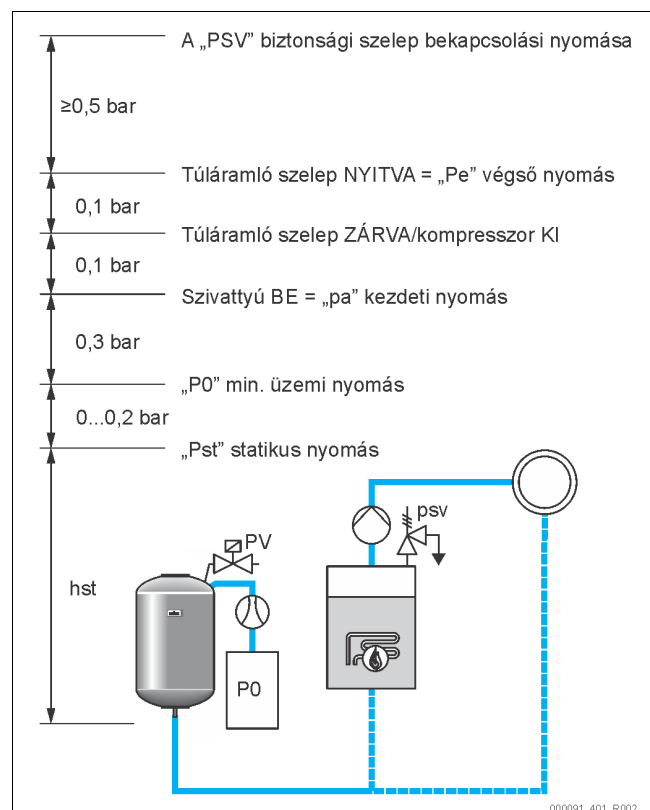
### 7.1 A beüzemelés feltételei

A Reflexomat akkor van kész az első üzembe helyezésre, ha a Szerelés című fejezetben leírt munkák lezárultak.

- A Reflexomat felállítása felállítása megtörtént.
- A súlymérő cella csatlakoztatva van.
- A tartályok vízdali csatlakozása a berendezérendszerhez megtörtént.
- A készülék még ne legyen feltöltve vízzel.
- A Reflexomat táglási vezetéket üzembe helyezés előtt átöblítik, és megszabadítják a hegesztési maradványoktól és szennyeződésektől.
- A tartály ürítésére szolgáló sapkás szelep nyitva van.
- A berendezérendszer fel van töltve vízzel.
- Az elektromos csatlakozás az érvényes nemzeti és helyi előírások szerint történt.

### 7.2 A Reflexomat kapcsolási pontjai

A „P<sub>0</sub>” min. üzemi nyomást a nyomástartó helyén keresztül határozza meg. A vezérlésben a „P<sub>0</sub>” min. üzemi nyomásból számolja ki a „P<sub>V</sub>” mágnesszelep és a kompresszor kapcsolási pontjait.



A „P<sub>0</sub>” min. üzemi nyomást az alábbi módon számolja ki:

|                                          |                                                                                          |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bar}^*$ | A meghatározott értéket vigye be a vezérlés indítási rutinjába, 5.1 "Vezérlőegység", 98. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                     | $h_{st}$ m-ben                                                                           |
| $P_D = 0,0 \text{ bar}$                  | ≤ 100 °C biztosítási hőmérséklethez                                                      |
| $P_D = 0,5 \text{ bar}$                  | = 110 °C biztosítási hőmérséklethez                                                      |

\*0,2 bar hozzáadását javasoljuk, rendkívüli esetekben hozzáadás nélkül

### 7.3 A tartályok légtelenítése

#### VIGYÁZAT

Égési sérülés veszélye a forró felületek miatt

A kompresszorban lévő felületek nagyon felforrósodhatnak, mely megégetheti a bőrt.

- Viselünk megfelelő személyi védőfelszerelést, például védőkesztyűt és védőszemüveget.

A P<sub>0</sub> min. üzemi nyomás beállítása után a támogatott üzembe helyezésben az alkalmazás segítségével, az alaptartályt légteleníteni kell. Ehhez az alábbiak szerint járjon el:

- Győződjön meg arról, hogy a sapkás szelep zárva van.
- Nyissa ki az ürítést.
- Nyomja meg a kezelőfelületen lévő „Indítás” gombot az alkalmazásban.
- Válassza ki a rendszer tartálméretét.

A kompresszor felépíti a légtelenítéshez szükséges nyomást. Ez a nyomás a beállított min. üzemi nyomáshoz képest 0,4 barral felette lévő értéknek felel meg. A tartály membránjára ez a nyomás hat, és a tartályban lévő vízdal légtelenítődik. A kompresszor automatikus kikapcsolása után a tartály nyílását vissza kell zárni.

### Tudnivaló!

A vezérlőegységtől a tartályig ellenőrizze valamennyi sűrített levegős csatlakozót, hogy nem szivárogo-e. Ezután lassan nyissa meg a sapkás szelepet a tartályon, hogy létrejöjjön a vízdali kapcsolat a rendszerrel.

### 7.4 A tartályok vízzel való feltöltése

A tökéletes betöltés feltétele, hogy az utántöltési nyomás legalább 1,5 barral a „P<sub>e</sub>” végső nyomás felett legyen.

- Automatikus utántöltés nélkül:
  - A tartályt kézzel töltik fel az ürítőkön keresztül vagy a rendszeren keresztül a rendszer hőmérsékletétől függően az tartály térfogatának kb. 30%-áig, 6.4 "Utántöltő és gáztalanítási változatok", 100.
- Automatikus utántöltéssel:
  - A tartály automatikusan a tartály 12%-os térfogatára töltődik, 6.4 "Utántöltő és gáztalanítási változatok", 100.

### 7.5 Automata üzemmód indítása

Az automata üzemmód a beüzemelés után fut. Indítsa el az automata üzemmódot a vezérlés kezelőmezőjén.

Az automata üzemmódhoz az alábbi feltételeknek kell teljesülniük.

- A készülék legyen feltöltve sűrített levegővel és vízzel.
- Valamennyi szükséges paraméter bevitt a vezérlésbe.

Nyomja meg a vezérlésen az „Auto” gombot, ha az automata üzemmódot szeretné elindítani.

- A kezelőmezőn az „Auto” LED világít az automata üzemmód jeleként.
- A „Nyomás (bar)” és a „Szint (%)” aktuális értékek felváltva jelennek meg a kijelzőn.
  - A lehetséges hibák megjelennek a kijelzőn.

### Tudnivaló!

A beüzemelés lezárult, és a készülék automata üzemmódban van.

## 8 Üzemi adatok

### 8.1 Üzemmodok

#### 8.1.1 Automatikus üzemmód

##### Használat:

A sikeres első üzembe helyezés után

##### Funkciók:

- Automata üzemmódban a vezérlés felügyeli az alábbi funkciókat:
  - a nyomás tartása
  - a tágulási térfogat kompenzálása
  - automatikusan ellenőrzött utántöltés
- A kompresszor és a „PV” (opcionális) szelepet úgy szabályozza a vezérlés, hogy a nyomás  $\pm 0,1$  bar szabályozásnál állandó marad.
- Az üzemzavarok megjelennek a kezelőfelületen és az alkalmazásban.

#### 8.1.2 Stop üzemmód

##### Használat:

A Stop üzemmód megszakítja az automata üzemmódot, és a kézi üzemmód feltétele.

##### Indítás:

Nyomja meg a vezérlésen lévő „Stop” gombot. Kialszik a kezelőmezőn az Auto-LED. A Stop-LED sárgán világít.

##### Funkciók:

A Stop üzemmódban nincs működési felügyelet.

Az alábbi funkciók vannak üzemben kívül:

- A kompresszor ki van kapcsolva.
- A „PV” mágnesszelep zárva van.



##### Tudnivaló!

Ha a Stop üzemmód 4 óránál tovább van bekapcsolva, a készüléken hibaüzenet jelenik meg a véletlen kikapcsolást jelezve. Ez a Reflex Control Smart alkalmazásban is megjelenik.

#### 8.1.3 Kézi üzemmód

##### Használat:

Teszthez és karbantartási munkákhoz

##### Indítás:

1. Kapcsolja a berendezést Stop üzemmódba a kijelzőn.
2. Kapcsolja a berendezést az alkalmazással kézi üzemmódba. Beállítás → Karbantartás → Kézi üzemmód
3. Indítsa el a kézi üzemmódot.
4. Válassza ki a kívánt funkciót.

A funkciókat az adott kapcsolófelület megnyomásával kapcsolhatja be és ki:

- A kapcsolófelületnek fehér a háttere. A funkció ki van kapcsolva.
- Válassza ki a kívánt kapcsolófelületet:
- A kapcsolófelületnek zöld a háttere. A funkció be van kapcsolva.

##### Funkciók:

Az alábbi funkciókat lehet kézi üzemmódban kiválasztani és tesztmenetet végezni:

- Kompresszor
- Mágnesszelep
- Utántöltés
- Potenciálmertes gyűjtőzavar.



##### Tudnivaló!

A töltésszint és a tartály nyomásának kézi üzemmódban végzett módosításai a Reflex Control Smart alkalmazásban jelenik meg.

## 9 Vezérlés

### 9.1 Reflex Control Smart

A Reflex Control Smart alkalmazással hozzáférhet a Reflexomat RSC Smart készülékhez Bluetooth-on keresztül az okostelefon vagy táblagép segítségével. Az alkalmazás beszerezhető az App-Store-ból (Android vagy iOS) vagy a megadott QR-kódon keresztül.



A Reflex Control Smart alkalmazással a következő funkciók állnak rendelkezésre:

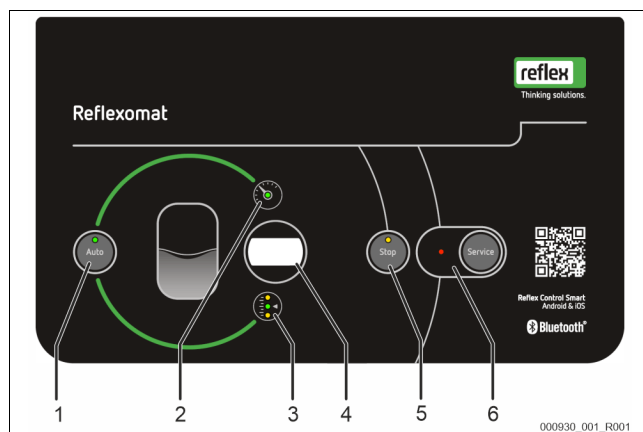
- Intuitív és önmagyarázó menü és kezelői vezetés
- Gyors és egyszerű üzembe helyezés (Üzembe helyezési varázsló)
- A rendszeryomás lekérdezése
- Egyéni paraméterezés
- Karbantartási és hibaelhárítási asszisztens
- A berendezés vezérlési szoftverének frissítése



##### Tudnivaló!

A berendezés vezérlési szoftverének frissítését kizárólag az alkalmazással szabad végezni. Az új elérhető szoftverfrissítések automatikusan megjelennek az alkalmazásban.

### 9.2 A kezelőmező használata



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Auto gomb/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az Auto gomb az üzembe helyezés után vagy a Stop üzemmódból indítja.</li> <li>• Az Auto-LED automata üzemmódban zölden világít.</li> <li>• Az Auto-LED stop üzemmódban nem világít.</li> </ul>                  |
| 2 | <b>Nyomás-LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Nyomás-LED automata üzemmódban világít.</li> <li>• A Nyomás-LED hibaállapotban vagy nyomás növekedés vagy csökkenésekor villog</li> </ul>                                                                        |
| 3 | <b>Szint-LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Szint-LED-ek a tartály töltésszintjét mutatják.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Áradás 3.1</li> <li>– Automata üzemmód 3</li> <li>– Vízhány 3.3 (utántöltési igény)</li> </ul> </li> </ul> |
| 4 | <b>Kijelző</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Itt látható a rendszer nyomása és szintje</li> <li>• Üzemzavar esetén a hibakód megjelenik a kijelzőn</li> </ul>                                                                                                      |
| 5 | <b>Stop gomb/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Stop gomb az értékek újbóli bevitelére szolgál a vezérlésbe és a kézi üzemmódban (Karbantartási üzemmód).</li> <li>• A Stop-LED sárgán világít.</li> </ul>                                                    |
| 6 | <b>Szerviz gomb/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Szerviz gombbal figyelmeztető és zavarüzenetek nyugtázhatók.</li> <li>• A Szerviz-LED figyelmeztetésnél világít.</li> <li>• A Szerviz-LED hibaüzenetnél villog.</li> </ul>                                 |

### 9.3 Alapbeállítások

A készülékvezérlést az alábbi alapbeállításokkal szállítjuk ki. További beállításokat az asszisztált üzembe helyezés keretén belül kell végezni a Reflex Control Smart alkalmazásban.

#### Alapbeállítások

| Paraméter                                 | Beállítás                | Megjegyzés                                                                    |
|-------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Következő karbantartás                    | 12 hónap                 | Állásidő a következő karbantartásig.                                          |
| Potenciálmentes érintkező                 | IGEN                     | ☞ 9.4 "Jelentések", ☞ 104.                                                    |
| Utántöltés                                |                          |                                                                               |
| Utántöltés „BE”                           | 8%                       |                                                                               |
| Utántöltés „KI”                           | 12%                      |                                                                               |
| Max. utántöltési mennyiség                | 0 liter                  | Csak a kontaktvízóra használatakor.                                           |
| Max. utántöltési idő                      | 30 perc                  |                                                                               |
| Max. utántöltési ciklusok                 | 6 ciklus 2 óra alatt     |                                                                               |
| Nyomástartás                              |                          |                                                                               |
| Kompresszor „BE”                          | P <sub>0</sub> + 0,3 bar | Nyomáskülönbség „P <sub>0</sub> ” min. üzemi nyomáshoz képest hozzáadva.      |
| Kompresszor „KI”                          | P <sub>0</sub> + 0,4 bar | Nyomáskülönbség „P <sub>0</sub> ” min. üzemi nyomáshoz képest hozzáadva.      |
| „Kompresszor futásideje túllépve” üzenet  | 180 perc                 | A kompresszor 180 perces működése után megjelenik az üzenet az alkalmazásban. |
| Kiáramlási mágnesszelep „ZÁR”             | P <sub>0</sub> + 0,4 bar | Nyomáskülönbség „P <sub>0</sub> ” min. üzemi nyomáshoz képest hozzáadva.      |
| Kiáramlási mágnesszelep „NYIT”            | P <sub>0</sub> + 0,5 bar | Nyomáskülönbség „P <sub>0</sub> ” min. üzemi nyomáshoz képest hozzáadva.      |
| Max. nyomás                               | PSv – 0,3 bar            | Nyomáskülönbség a „PSV” biztonsági szelep bekapcsolási nyomásához.            |
| Töltésszintek                             |                          |                                                                               |
| Vízhiány „BE”                             | 5%                       |                                                                               |
| Vízhiány „KI”                             | 12%                      |                                                                               |
| Mágnesszelep a túláramló vezetékben „ZÁR” | 90%                      |                                                                               |

Hiba esetén a hibakód megjelenik a kijelzőn.

| ER kód | Üzenet                                                                                    | Okok                                                                                                                                                       | Elhárítás                                                                                                                                                                            | Üzenet visszaállítása |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 01     | Minimális nyomás<br>[1] Auto-LED világít<br>[5] Hiba-LED világít<br>[2] Nyomás-LED villog | Nem érte el a p <sub>0</sub> beállítási értéket:<br>• Kompresszor hiba.<br>• A berendezés légoldali tömítetlensége                                         | • Ellenőrizze a kompresszort, hogy működik-e.<br>• Ellenőrizze a tömítési pontokat tömítettségére.                                                                                   | -                     |
| 02.1   | Vízhiány<br>[1] Auto-LED világít<br>[5] Hiba-LED világít<br>[3,3] Szint-LED villog        | Túl kevés víz van a tartályban (töltésszint <5%):<br>• Nem működik az utántöltés.<br>• A berendezés vizet veszít.<br>• Meghibásodott szintmérő.            | • Adott esetben kézi utántöltés.<br>• Ellenőrizze a vízszintet.                                                                                                                      | -                     |
| 03     | Áradás<br>[1] Auto-LED világít<br>[5] Hiba-LED világít<br>[3.1] Szint LED világít         | Szint >90%:<br>• Meghibásodott utántöltési funkció (folyamatos vízáradás)<br>• Idegenvíz behatolása a berendezésen keresztül (pl. meghibásodott hőcserélő) | • Ellenőrizze az utántöltő egységet.<br>• Ellenőrizze a „PV” mágnesszelep működését.<br>• Engedje le a vizet a tartályból.<br>• Ellenőrizze a helyszíni hőcserélőt, hogy szivárog-e. | -                     |

### 9.4 Jelentések

Az üzenetek az alábbi táblázatban megadott jelentésekkel a LED-ek segítségével a kezelőfelületen jelennek meg. A LED-ek pontos leírása, ☞ 9.2 "A kezelőmező használata", ☞ 103. A hiba részletes leírása az alkalmazásban áll rendelkezésre.

| LED     |                                                                                    | Funkció/kijelzés és                                           | Jelentése                                                                                                       |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auto    |   | gomb<br>LED világít                                           | Indítás<br>Automata üzemmód                                                                                     |
| Stop    |   | gomb<br>LED világít                                           | Karbantartás/Megszakítás<br>Zavar                                                                               |
| Kijelző |   | Kijelző                                                       | Meghibásodás esetén a nyomás és a szint, valamint a hibakód kijelzése                                           |
| Szerviz |  | gomb                                                          | Nyugtázás/Self-Service indítása                                                                                 |
|         |                                                                                    | LED világít<br>LED villog                                     | Figyelmeztetés<br>Zavar                                                                                         |
| Nyomás  |   | LED világít<br>LED villog                                     | Automata üzemmód<br>Zavar (min. nyomás, nyomásmérő meghibásodott, eltérés a beállított nyomástól stb.)          |
| Szint   |   | LED zölden világít<br>LED sárgán világít<br>LED sárgán villog | Automata üzemmód<br>Figyelmeztetés (utántöltés kérése, áradás)<br>Hiba (vízhiány, súlymérő cella esetleg hibás) |

Az üzenetek okát az üzemeltető vagy szakértő üzem tudja megszüntetni. Ha ez nem lehetséges, vegye fel a kapcsolatot a Reflex ügyfélszolgálatával.

#### Tudnivaló!

Az ok megszüntetését a vezérlés kezelőfelületén lévő Szervizt gombbal lehet megerősíteni. Az összes többi üzenet automatikusan visszaállítódik, ha elhárították az okát.

| ER kód | Üzenet                                                                                                                                        | Okok                                                                                                                                                                                                                     | Elhárítás                                                                                                                                                                                                                                        | Üzenet visszaállítása |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 05     | Kompresszor futásideje<br>[1] Auto-LED villog<br>[4] Stop-LED villog<br>[5] Hiba-LED villog<br>[2] Nyomás-LED villog<br>[3] Szint LED kialudt | A kompresszor max. futásideje túllépve:<br>• Légoldali tömítetlenség.<br>• A kompresszornak nincs teljesítménye.                                                                                                         | • Ellenőrizze a vízvesztéseséget, és adott esetben állítsa le.<br>• Tömítse le a vezetékekben lévő lehetséges szivárgó részeket.<br>• Ellenőrizze a légoldali „PV” mágnesszelep működését.<br>• Ellenőrizze a kompresszor működését.             | „Szerviz”             |
| 06     | Utántöltési idő<br>[1] Auto-LED világít<br>[5] Hiba-LED világít<br>[3] Szint-LED villog                                                       | A beállított max. utántöltési idő túllépve:<br>• A berendezés vizet veszít.<br>• Nincsen csatlakoztatva az automatikus utántöltés.<br>• Túl kicsi az utántöltési teljesítmény.<br>• Túl nagy az utántöltési hiszterézis. | • Ellenőrizze a beállítási értékeket.<br>• Ellenőrizze az automatikus utántöltést.<br>• Ellenőrizze a vízszintet.<br>• Csatlakoztassa az utántöltő vezetéket.<br>• Tömítse le a berendezésben lévő lehetséges szivárgó részt.                    | -                     |
| 07     | Utántöltési ciklusok<br>[5] Hiba-LED világít<br>[4] Stop-LED világít<br>[3.3] Szint LED világít                                               | A beállított max. utántöltési ciklusok száma túllépve:<br>• A berendezés szivárog.                                                                                                                                       | • Ellenőrizze a beállítási értéket.<br>• Adott esetben kézi utántöltés.<br>• Ellenőrizze a rendszert szivárgásra.                                                                                                                                | -                     |
| 08     | Nyomásmérés<br>[1] Auto-LED kialudt<br>[4] Stop-LED villog<br>[5] Hiba-LED villog<br>[2] Nyomás-LED villog                                    | • Rossz jelet kap a vezérlés.                                                                                                                                                                                            | • Ellenőrizze a dugós csatlakozót a nyomásérzékelőn.<br>• Ellenőrizze a nyomásérzékelő működését.<br>• Az alkalmazás értékeit egyeztesse a nyomásmérővel.<br>• Ellenőrizze, hogy nem sérült-e meg a kábel.                                       | -                     |
| 09     | Szintmérés<br>[1] Auto-LED kialudt<br>[4] Stop-LED villog<br>[5] Hiba-LED villog<br>[3] Szint-LED villog                                      | • A vezérlés rossz jelet kap a súlymérő cellától.                                                                                                                                                                        | • Ellenőrizze a dugós csatlakozót a súlymérő cellán.<br>• Ellenőrizze a súlymérő cella működését.<br>• Ellenőrizze, hogy nem sérült-e meg a kábel.                                                                                               | „Szerviz”             |
| 10     | Max. nyomás<br>[1] Auto-LED világít<br>[2] Nyomás-LED villog<br>[5] Hiba-LED világít                                                          | A beállítási érték ( $p_{sv}=0,3$ bar) felső határeltérése:<br>• A légoldali mágnesszelep nem végez lefűvást.<br>• A kompresszor folyamatosan üzemel.                                                                    | • Ellenőrizze a beállítási értékeket.<br>• Ellenőrizze a rendszeroldali vízcsatlakozót.<br>• Ellenőrizze a légoldali mágnesszelep működését.<br>• Tisztítsa meg a légoldali mágnesszelep hangtompítóját.<br>• Ellenőrizze a kompresszor reléjét. | -                     |
| 11     | Utántöltési mennyiség                                                                                                                         | Túllépte a megadott utántöltési mennyiséget.<br>• A berendezés sok vizet veszít.                                                                                                                                         | • Ellenőrizze a rendszert szivárgásra.                                                                                                                                                                                                           | -                     |
| 15     | Utántöltő szelep                                                                                                                              | A kontaktvízóra utántöltés kérése nélkül számlál.                                                                                                                                                                        | • Ellenőrizze a rendszert szivárgásra.<br>• Tisztítsa meg az utántöltő szelepet.<br>• Cserélje ki az utántöltő szelepet (szükség esetén).                                                                                                        | -                     |
| 19     | Stop > 4 óra<br>[4] Stop-LED világít<br>[5] Hiba-LED villog                                                                                   | • 4 óránál hosszabb ideig Stop üzemmódban.                                                                                                                                                                               | • Visszaállítás a SmartControl alkalmazással.                                                                                                                                                                                                    | „Szerviz”             |
| 20     | Max. utántöltési mennyiség                                                                                                                    | A max. beállított utántöltési mennyiség túllépve                                                                                                                                                                         | • Állítsa be megfelelően az utántöltési mennyiséget.                                                                                                                                                                                             | -                     |
| 21     | Karbantartási javaslat<br>[1] Auto-LED világít<br>[5] Hiba-LED világít                                                                        | • Karbantartási időköz túllépve.                                                                                                                                                                                         | • Végezze el a karbantartást.<br>• Állítsa vissza a karbantartási számlálót az alkalmazásban.                                                                                                                                                    | „Alkalmazás”          |
| 24     | Lágyítás/sótalanítás                                                                                                                          | A lágyvíz kapacitása elfogyott                                                                                                                                                                                           | • Cserélje ki a patront (Fillsoft).                                                                                                                                                                                                              | -                     |

## 10 Regisztértáblázatok

Az alábbiakban a rendelkezésre álló Modbus regiszterek áttekintése található. A táblázat minden releváns információt tartalmaz, mint a regiszterek címeit, azok funkcióit, valamint az adatokat, hogy a regiszterek olvashatók-e és/vagy írhatók-e. Ezek az információk a Modbus kommunikációnak a készülékkel történő megfelelő beállításához és használatához szolgálnak alapul.

### 10.1 Access: Write/Read

Az összes regiszter adatformátuma (Data Format) UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Megnevezés            | Unit | Bit Address           | Meaning      | Jelentése    |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------------|------|-----------------------|--------------|--------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | P0 előírt nyomás      | bar  | -                     | 1/10 bar-ban | 1/10 bar-ban |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Üzem mód átkapcsolása | -    | 0 bites = 1 (Dec = 1) | STOP         | STOP         |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Üzem mód átkapcsolása | -    | 1 bites = 1 (Dec = 2) | AUTO         | AUTO         |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Üzem mód átkapcsolása | -    | 2 bites = 1 (Dec = 4) | MANUAL       | KÉZI         |

### 10.2 Access: Read

Az összes regiszter adatformátuma (Data Format) UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Megnevezés           | Unit | Bit Address  | Meaning                           | Jelentése                               |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------|------|--------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure             | Rendszernyomás       | bar  | -            | 1/100 bar-ban                     | 1/100 bar-ban                           |
| 17                     | 0x11                   | Filling level               | Töltésszint          | %    | -            | 0–100%                            | 0–100%                                  |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitális kimenetek  | -    | 1 bites = 1  | Compressor 1 ON                   | 1. kompresszor BE                       |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitális kimenetek  | -    | 3 bites = 1  | Overflow valve 1 open             | 1. túláramló szelep NYITVA              |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitális kimenetek  | -    | 4 bites = 1  | Make-up valve open                | Utántöltő szelep NYITVA                 |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitális kimenetek  | -    | 6 bites = 1  | Message Group alarm ok            | Üzenet: Gyűjtő zavarüzenet OK           |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs              | Digitális bemenetek  | -    | 3 bites = 1  | Water meter                       | Vízóra                                  |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | 1. zavarüzenetek     | -    | 3 bites = 1  | Below minimum pressure            | Min. nyomás alatt                       |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | 1. zavarüzenetek     | -    | 4 bites = 1  | Low water 1                       | 1. vízhiány                             |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | 1. zavarüzenetek     | -    | 9 bites = 1  | Pressure measurement fault        | Nyomásmérési zavar                      |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | 1. zavarüzenetek     | -    | 10 bites = 1 | Level measurement fault           | Szintmérési zavar                       |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | 1. zavarüzenetek     | -    | 12 bites = 1 | longer than 4 hours in STOP mode  | 4 óránál hosszabb ideig STOP üzemmódban |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | 1. figyelmeztetések  | -    | 1 bites = 1  | Maximum level exceeded            | Maximális szint túllépve                |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | 1. figyelmeztetések  | -    | 2 bites = 1  | Compressor runtime exceeded       | Kompresszor futásideje túllépve         |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | 1. figyelmeztetések  | -    | 3 bites = 1  | Make-up time exceeded             | Utántöltési idő túllépve                |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | 1. figyelmeztetések  | -    | 4 bites = 1  | Make-up cycles exceeded           | Utántöltési ciklusok túllépve           |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | 1. figyelmeztetések  | -    | 5 bites = 1  | Maximum pressure exceeded         | Maximális nyomás túllépve               |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | 1. figyelmeztetések  | -    | 6 bites = 1  | Make-up quantity exceeded         | Utántöltési mennyiség túllépve          |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | 1. figyelmeztetések  | -    | 10 bites = 1 | Make-up valve leaking             | Utántöltő szelep tömítetlen             |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | 1. figyelmeztetések  | -    | 12 bites = 1 | Calibration incorrect             | Nulla beállítás hibás                   |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | 1. figyelmeztetések  | -    | 15 bites = 1 | Maintenance requested             | Karbantartás kérése                     |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | 2. figyelmeztetések  | -    | 1 bites = 1  | Softening, replace cartridge      | Lágyítás, patroncsere                   |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | 2. figyelmeztetések  | -    | 5 bites = 1  | Conductivity too high (optional!) | Vezetőképesség túl magas (Opció!)       |
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Üzemórák (High-Word) | h    | -            | Compressor 1                      | 1. kompresszor                          |



|    |      |                            |                     |       |             |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------|----------------------------|---------------------|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27 | 0x1B | Operating hours (Low-Word) | Üzemórák (Low-Word) | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | 1. kompresszor                                                                                                                                                                                                                                   |
| 30 | 0x1E | Water meter (High-Word)    | Vízóra (High-Word)  | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Összesített összeg literben                                                                                                                                                                                                                      |
| 31 | 0x1F | Water meter (Low-Word)     | Vízóra (Low-Word)   | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Összesített összeg literben                                                                                                                                                                                                                      |
| 33 | 0x21 | System type                | Berendezéstípus     | -     | -           | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat |
| 36 | 0x24 | Operating mode             | Üzemállapot         | -     | 0 bites = 1 | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Kézi                                                                                                                                                                                                                                             |
| 36 | 0x24 | Operating mode             | Üzemállapot         | -     | 1 bites = 1 | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Stop                                                                                                                                                                                                                                             |
| 36 | 0x24 | Operating mode             | Üzemállapot         | -     | 2 bites = 1 | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Auto                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38 | 0x26 | Conductivity               | Vezetőképeség       | µS/cm | -           | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (Csak a „Vezetőképeség felügyelete” opciónál)                                                                                                                                                                                                    |

## 11 Karbantartás

### VIGYÁZAT

#### Égési sérülés veszélye

A kilépő forró közeg égési sérülést okozhat.

- Tartsunk megfelelő távolságot a kilépő közeghez.
- Viseljünk megfelelő személyes védőfelszerelést (védőkesztyűt, védőszemüveget).

### VESZÉLY

#### Életveszélyes sérülés áramütés miatt.

A feszültség alatt álló alkatrészek megérintése életveszélyes sérüléseket okoz.

- Győződjünk meg arról, hogy a készülékhez menő tápvezetékek feszültségmentesek, és visszakapcsolódás ellen biztosítottak.
- Győződjünk meg arról, hogy a berendezést más nem kapcsolhatja be.
- Győződjünk meg arról, hogy a készülék elektromos csatlakozóján szerelési munkákat csak villanyszerelő szakember végezze a helyi hatályos elektrotechnikai előírások szerint.

A készüléket évente kell karbantartani.

- A karbantartási időközök az üzemi feltételektől függenek.

Az évente elvégzendő karbantartás a beállított üzemi idő lejártá után a készüléken figyelmeztetés jelenik meg. A figyelmeztető üzenet az alkalmazásban is megjelenik. A karbantartási időközöt az alkalmazásban vissza kell állítani.

A karbantartáshoz használja a „Kézi” üzemmódot  8.1.3 "Kézi üzemmód",  103.

Ha a csatlakozások hibásan vannak beszerelve, akkor karbantartási munka közben sérüléseket szenvedhet, ha a nyomás alatt lévő kondenzátum hirtelen kiáramlik. Biztosítson szakszerű csatlakozást a kondenzátum szakszerű leengedéséhez.

Viseljen megfelelő személyes védőfelszerelést, például védőkesztyűt és védőszemüveget.

A tartályt rendszeresen tisztítsa meg a kondenzátumtól. A tisztítási időközök az üzemi feltételektől függenek.

#### Tudnivaló!

Csak szakképzett személyzetet vagy a Reflex ügyfélszolgálatát bizza meg a karbantartási munkákkal.

### 11.1 Karbantartási terv

A karbantartási terv a karbantartás keretében végzett rendszeres tevékenységek összefoglalása.

| Tevékenység                                                                                                        | Ellenőrzés | Karbantartás | Tisztítás | Intervallum |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|-----------|-------------|
| A tömítettség ellenőrzése.<br>• Kompresszor.<br>• Sűrített levegős csatlakozók csavarzatai.                        | x          | x            |           | Évente      |
| Ellenőrizze a kapcsolási pontokat.<br>• A kompresszor bekapcsolási nyomása.<br>• Vízhíány.<br>• Utántöltés vízzel. | x          |              |           | Évente      |

### 11.2 Kapcsolási pontok ellenőrzése (a tartály ürítése közben)

A kapcsolási pontok ellenőrzésének feltételei az alábbi beállítások:

- „P<sub>0</sub>” min. üzemi nyomás,  6.3.3 "A súlymérőcella szerelése",  100.
- Szintmérés az alaptartályban.

Előkészítés

- Váltson automata üzemmódba.
- Zárja el a tartály előtti csappantyús szelepeket.
- Jegyezze fel az alkalmazásban megjelenő töltésszintet (érték %-ban).
- Engedje le a vizet a tartályból.

#### Tudnivaló!

A tartály ürítése közben figyelje folyamatosan a töltésszint- és nyomásértékeket az alkalmazásban, és ellenőrizze a kapcsolási pontokat.

A bekapcsolási nyomás ellenőrzése ürítés közben

- Ellenőrizze a kompresszor be- és kikapcsolási nyomását.  
(Gyári beállítás)  
– A kompresszor P<sub>0</sub> + 0,3 bar esetén bekapcsol.  
– A kompresszor P<sub>0</sub> + 0,4 bar esetén kikapcsol.

Az utántöltés „Be” ellenőrzése

- Szükség esetén ellenőrizze az alkalmazásban megjelent utántöltés kijelzési értékét.  
– Az automatikus utántöltés 8%-os töltésszint kijelzés esetén kapcsol be.  
– A bekapcsolási pont elérésekor az automatikus utántöltés ki van kapcsolva.

A vízhiány „Be” ellenőrzése

7. Engedje le több vizet a tartályból.
8. Ellenőrizze az alkalmazásban a „Vízhiány” töltésszint üzenetének kijelzési értékét. Győződjön meg, hogy ehhez a tartály teljesen ürítve kell legyen.
  - A vízhiány „Be” 5%-os minimális töltésszint esetén jelenik meg az alkalmazásban vagy a LED-ként a készüléken.
9. Váltson Stop üzemmódba.
10. Válassza le teljesen a berendezést az áramellátásról.

#### Tudnivaló!

Ha ürített tartállyal, folyamatosan levegő áramlik az ürítóból, akkor a membrán meghibásodott.  
→ Cserélje ki a tartályt.

#### A készülék bekapcsolása

11. Hozza újra létre a berendezés áramellátását.
12. Győződjön meg arról, hogy az automatikus utántöltés ki van kapcsolva, ill. el van zárva.
13. Végezzen nulla beállítást a súlymérő cella kalibrálásához (Beállítás → Karbantartás → Nulla beállítás)
14. Váltson automata üzemmódba, és várja míg a kompresszor elérte a kikapcsolási nyomását.
15. Lassan nyissa meg a tartály előtti csappantyús szelepeket és biztosítsa őket engedély nélkül elzárás ellen.
16. Aktiválja az automatikus utántöltést.

#### A vízhiány „Ki” ellenőrzése

17. Ellenőrizze az alkalmazásban a vízhiány „Ki” töltésszint üzenet kijelzési értékét.
  - A vízhiány „Ki” 8%-os töltésszint esetén jelenik meg az alkalmazásban vagy LED-ként a készüléken.

#### Az utántöltés „Ki” ellenőrzése

18. Szükség esetén ellenőrizze az alkalmazásban megjelent utántöltés kijelzési értékét.
  - Az automatikus utántöltés 12%-os töltésszint kijelzés esetén kapcsol ki.

#### A karbantartás befejeződött.

#### Tudnivaló!

Alternatívaként az egyes komponensek (mágnesszelep, kompresszor) funkciója a kézi üzemmódban is kapcsolható és ellenőrizhető. (Beállítás → Karbantartás → Kézi üzemmód).

#### Tudnivaló!

Ha nincs csatlakoztatva automatikus utántöltés, akkor kézzel tölts fel a tartályt vízzel a bejelölt töltésszintig.

#### Tudnivaló!

A nyomástartás, töltésszintek és utántöltés beállítási értékei a szabvány beállításban találhatóak, ➡ 9.3 "Alapbeállítások", ➡ 104.

### 11.3 Tisztítás

#### 11.4 A tartály tisztítása

#### ⚠ VIGYÁZAT

##### Sérülésvesztély a nyomás alatt kilépő folyadék miatt

Ha a csatlakozások hibásan vannak beszerelve, akkor karbantartási munka közben sérüléseket szenvedhet, ha a nyomás alatt lévő kondenzátum hirtelen kiáramlik.

- Biztosítson szakszerű csatlakozást a kondenzátum szakszerűen leengedéséhez.
- Viseljen megfelelő személyes védőfelszerelést, például védőkesztyűt és védőszemüveget.
- Győződjön meg arról, hogy a rendszer nyomásmentes.

A tartályt rendszeresen tisztítsa meg a kondenzátumtól. A tisztítási időközök az üzemi feltételektől függenek.

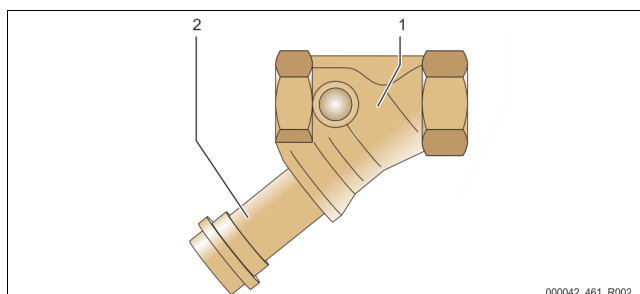
##### Cserélhető membránnal ellátott tartály

1. Jegyezze fel a vezérlés kijelzőjén megjelenő szintjelző értéket.
2. Kapcsolja a vezérlést a kezelőmezőn lévő „Kézi” gombbal kézi üzemmódba.
3. Szerelje ki a hangtompítót a „PV” túláramló mágnesszelepből.
4. Szereljen be egy megfelelő tömlőt a „PV” túláramló mágnesszelepből, hogy el tudja vezetni a kondenzátumot.
5. Lassan nyissa meg a „PV” túláramló mágnesszelepet.

- Ha erősen visszaesik a nyomás a berendezésrendszerben, akkor kézzel kell vizet utántölteni.
  - Ha 5 liternél több víz vagy kondenzátum áramlik ki a „PV” túláramló mágnesszelepből, akkor ellenőrizni kell a membránt, hogy nem repedt-e meg.
    - Ha elrepedt a membrán, akkor ki kell cserélni a tartályt.
6. Zárja el a „PV” túláramló mágnesszelepet, ha a kijelzőn 100%-os szint jelenik meg.
  7. Indítsa el a „CO” kompresszort, hogy nyomást építsen fel.
    - Ha vizet töltött a kondenzátum ürítése közben, akkor meg kell figyelni a nyomásképződést. Ha túlságosan emelkedik a nyomás, akkor ennek megfelelően engedjen le vizet a berendezésrendszerből.
  8. Kapcsolja a vezérlést automata üzemmódba, ha a kijelzőn a feljegyzett szint jelenik meg.
  9. Távolítsa el a tömlőt a „PV” túláramló mágnesszelepből, és szerelje be a hangtompítót.
  10. A karbantartás befejeződött.

##### 11.4.1 A szennyfogó tisztítása

Rendszeresen tisztítsuk meg az „ST” szennyfogót. A tisztítási időszakok az üzemi feltételektől függenek.



|   |                 |   |                  |
|---|-----------------|---|------------------|
| 1 | „ST” szennyfogó | 2 | Szennyfogó betét |
|---|-----------------|---|------------------|

1. Váltunk át Stop üzemmódba.
  - Nyomjuk meg a vezérlés kezelőmezőjén lévő „Stop” gombot.
2. Zárjuk el az „ST” szennyfogó (1) előtt és után található golyóscsapot.
3. Lassan csavarjuk le a szennyfogó betétét (2) a szennyfogóról, hogy a csővezeték darabban uralkodó maradék nyomás megszűnhessen.
4. Húzzuk ki a szűrőt a szennyfogó betétből, majd öblítsük ki tiszta vízzel. Ezt követően puha kefével keféljük le.
5. Helyezzük vissza a szűrőt a szennyfogó betétbe, ellenőrizzük a tömítést sérülés szempontjából, majd csavarjuk vissza a szennyfogó betétet az „ST” szennyfogó (1) házába.
6. Nyissuk meg a szennyfogó „ST” (1) előtt és után található golyóscsapokat.
7. Váltunk át automatikus üzemmódba.
  - Nyomjuk meg a vezérlés kezelőmezőjén lévő „Auto” gombot.

#### Tudnivaló!

Tisztítsuk meg a további beszerelt szennyfogót is (például Reflex Fillsbetben).

### 11.5 Ellenőrzés

#### 11.5.1 Nyomást tartó szerkezeti elemek

Vegye figyelembe a nyomástartó edényekre vonatkozó nemzeti előírásokat. A nyomástartó edényekből ellenőrzés előtt engedje le a nyomást (lásd: Szétszerelés).

A következők vonatkoznak az EN 13831 szabvány szerinti tartályokra: Az anyag kifáradása nem fordul elő a fűtő- és hűtővízrendszerekben való rendeltetésszerű használat miatt (lásd még az EN 13831 6.1.8. szakaszát).

#### 11.5.2 Ellenőrzés üzembe helyezés előtt

Németországban az Üzembiztonsági rendelet 15. §, különösen 15.§ (3) pontja van érvényben.

#### 11.5.3 Ellenőrzési határidők

Az üzembiztonsági rendelet 16.§-a szerinti javasolt maximális vizsgálati időszakok Németországban, és az eszköz tartályainak besorolása a 2014/68/EU irányelv 2. diagramján, a Reflex összeszerelési, üzemeltetési és karbantartási utasításainak szigorú betartása esetén érvényes.

A következők vonatkoznak az EN 13831 szabvány szerinti tartályokra:

Az anyag kifáradása nem fordul elő a fűtő- és hűtővízrendszerekben való rendeltetésszerű használat miatt (lásd még az EN 13831 6.1.8. szakaszát)

#### Külső ellenőrzés:

Nem szükséges a 2. melléklet 4., 5.8. szakasza szerint.

#### Belső ellenőrzés:

A 2. melléklet, 4., 5. és 6. szakasza szerint maximális határidők; adott esetben megfelelő kiegészítő intézkedéseket kell fogantatni (például falvastagság mérése és a szerkezeti előírások összehasonlítása; ezeket a szállítótól lehet megtudni).

A mélyhúzott tartályok esetében nem vették figyelembe a korróziós ráhagyást (EN 13831, 6.3.2.6.2. szakasz).

#### Szilárdságvizsgálat:

Maximális határidő a 2. melléklet, 4., 5. és 6. szakasza szerint.

Ezenkívül be kell tartani az üzembiztonsági rendelet 16. §-át és különösen a 16. § (1) bekezdését a 15. §-sal összefüggésben, és különösen a 2. melléklet 4., 6.6. szakaszát és a 2. melléklet 4., 5.8. szakaszát.

A tényleges határidőket az üzemeltetőnek a valós üzemi feltételek, az üzemeltetési móddal és terheléssel kapcsolatos tapasztalatok, valamint a nyomástartó berendezések üzemeltetésére vonatkozó országos előírások figyelembe vételével, biztonságtechnikai értékelés alapján kell meghatározni.

## 12 Leszerelés és ártalmatlanítás



#### Életveszélyes sérülés áramütés miatt.

A feszültség alatt álló alkatrészek megérintése életveszélyes sérüléseket okoz.

- Győződjünk meg arról, hogy a készülékhez menő tápvezetékek feszültségmentesek, és visszakapcsolódás ellen biztosítottak.
- Győződjünk meg arról, hogy a berendezést más nem kapcsolhatja be.
- Győződjünk meg arról, hogy a készülék elektromos csatlakozóján szerelési munkákat csak villanyszerelő szakember végezze a helyi hatályos elektrotechnikai előírások szerint.



#### Égési sérülés veszélye a forró felületek miatt

A fűtési berendezés felületei felforrósodhatnak, és égési sérüléseket okozhatnak a bőrön.

- Várjuk meg, amíg a forró felületek lehűlnék, vagy viseljük védőkesztyűt.
- Az üzemeltető helyezzen el megfelelő figyelmeztető utasításokat a készülék közelében.



#### Sérülésveszély a nyomás alatt kilépő folyadék miatt

A csatlakozásokon hibás szerelés vagy karbantartás miatt égési vagy egyéb sérüléseket szenvedhet, ha a forró víz vagy a nyomás alatt lévő gőz hirtelen kiáramlik.

- Gondoskodjunk a szakszerű szétzereléssel.
- Viseljük megfelelő személyes védőfelszerelést, például védőkesztyűt és védőszemüveget.
- Győződjünk meg arról, hogy a berendezés nyomásmentes, mielőtt szétzerelnénk.

- Szétzerelés előtt valamennyi vízdali csatlakozást zárjunk le a készülékről.
- Légtelenítsük a készüléket a nyomásmentesítéshez.

1. Kapcsoljuk le a berendezést az elektromos feszültségről, és biztosítsuk a visszakapcsolás ellen.
2. Válasszuk le a készülék hálózati csatlakozódugóját a feszültségellátásról.
3. Nyissuk ki a tartályon lévő nyílásokat, míg teljesen ki nem ürítettük a vizet és a sűrített levegőt.
4. Lazítsuk meg valamennyi tömlő- és csőkötetést a tartályon, valamint a készülék vezérlőegységén a berendezéssel, és teljesen távolítsuk el őket.

#### Tudnivaló!

A környezetet terhelő közegek alkalmazásakor gondoskodjunk az ürítéskor megfelelő felfogási lehetőségről. Ezen túlmenően az üzemeltető köteles előírászerű ártalmatlanítást biztosítani.

#### Tudnivaló!

A környezetet terhelő közegek alkalmazásakor gondoskodjunk az ürítéskor megfelelő felfogási lehetőségről. Ezen túlmenően az üzemeltető köteles előírászerű ártalmatlanítást biztosítani.

## 13 Melléklet

### 13.1 Reflex ügyfélszolgálat

#### Központi üzemi ügyfélszolgálat

Központi telefonszám: +49 (0)2382 7069 - 0

Üzemi ügyfélszolgálati telefonszám: +49 (0)2382 7069 - 9505

E-mail: service@reflex.de

#### Műszaki forródrót

Termékeinkkel kapcsolatos kérdése esetén

Telefonszám: +49 (0)2382 7069-9546

Hétfőtől péntekig 8:00 órától 16:30-ig

### 13.2 Megfelelőség/szabványok

A készülék megfelelőségi nyilatkozatai a Reflex honlapján állnak rendelkezésre. [www.reflex-winkermann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkermann.com/konformitaetserklaerungen)

Alternatívaként a QR-kód is szkennelhető:



### 13.3 Szavatosság

Az érvényes szavatossági feltételek érvényesek.

|           |                                                           |            |
|-----------|-----------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b>  | <b>Napotki k navodilom za obratovanje .....</b>           | <b>111</b> |
| <b>2</b>  | <b>Odgovornost in garancija .....</b>                     | <b>111</b> |
| <b>3</b>  | <b>Varnost .....</b>                                      | <b>111</b> |
| 3.1       | Pojasnitev simbolov .....                                 | 111        |
| 3.2       | Zahteve, ki jih mora osebje izpolnjevati .....            | 111        |
| 3.3       | Osebna zaščitna oprema .....                              | 111        |
| 3.4       | Namenska uporaba .....                                    | 111        |
| 3.5       | Nedopustni obratovalni pogoji .....                       | 111        |
| 3.6       | Ostala tveganja .....                                     | 111        |
| <b>4</b>  | <b>Opis aparata .....</b>                                 | <b>112</b> |
| 4.1       | Opis .....                                                | 112        |
| 4.2       | Pregledni prikaz .....                                    | 112        |
| 4.3       | Identifikacija .....                                      | 112        |
| 4.3.1     | Tipska tablica .....                                      | 112        |
| 4.4       | Delovanje .....                                           | 112        |
| 4.5       | Obseg dobave .....                                        | 112        |
| 4.6       | Opcijska dodatna oprema .....                             | 114        |
| <b>5</b>  | <b>Tehnični podatki .....</b>                             | <b>114</b> |
| 5.1       | Krmilna enota .....                                       | 114        |
| 5.2       | Posoda .....                                              | 114        |
| <b>6</b>  | <b>Montaža .....</b>                                      | <b>114</b> |
| 6.1       | Pogoji za montažo .....                                   | 114        |
| 6.1.1     | Preverjanje dobavnega stanja .....                        | 114        |
| 6.2       | Priprave .....                                            | 114        |
| 6.3       | Izvedba .....                                             | 115        |
| 6.3.1     | Postavitev posode .....                                   | 115        |
| 6.3.2     | Priključek na sistem naprav .....                         | 115        |
| 6.3.3     | Montaža tehtalne celice .....                             | 116        |
| 6.4       | Različice napajanja in razplinjanja .....                 | 116        |
| 6.4.1     | Funkcija .....                                            | 116        |
| 6.5       | Električni priključek .....                               | 117        |
| 6.5.1     | Priključni načrt .....                                    | 117        |
| 6.5.2     | Vmesnik RS-485 .....                                      | 117        |
| 6.6       | Potrdilo o montaži in zagonu .....                        | 117        |
| <b>7</b>  | <b>Prvi zagon .....</b>                                   | <b>117</b> |
| 7.1       | Pogoji za zagon .....                                     | 117        |
| 7.2       | Stikalne točke za Reflexomat .....                        | 118        |
| 7.3       | Odzračni posode .....                                     | 118        |
| 7.4       | Polnjenje posod z vodo .....                              | 118        |
| 7.5       | Zagon avtomatskega obratovanja .....                      | 118        |
| <b>8</b>  | <b>Obratovanje .....</b>                                  | <b>118</b> |
| 8.1       | Obratovalni načini .....                                  | 118        |
| 8.1.1     | Avtomatsko obratovanje .....                              | 118        |
| 8.1.2     | Ustavitveno obratovanje .....                             | 118        |
| 8.1.3     | Ročno obratovanje .....                                   | 118        |
| <b>9</b>  | <b>Krmilje .....</b>                                      | <b>119</b> |
| 9.1       | Reflex Control Smart .....                                | 119        |
| 9.2       | Posluževanje upravljalnega polja .....                    | 119        |
| 9.3       | Standardne nastavitve .....                               | 119        |
| 9.4       | Sporočila .....                                           | 120        |
| <b>10</b> | <b>Tabele registrov .....</b>                             | <b>121</b> |
| 10.1      | Access: Write/Read .....                                  | 121        |
| 10.2      | Access: Read .....                                        | 122        |
| <b>11</b> | <b>Vzdrževanje .....</b>                                  | <b>123</b> |
| 11.1      | Vzdrževalni načrt .....                                   | 123        |
| 11.2      | Preverjanje preklonih točk (med praznjenjem posode) ..... | 123        |
| 11.3      | Čiščenje .....                                            | 124        |
| 11.4      | Čiščenje posode .....                                     | 124        |
| 11.4.1    | Čiščenje prestreznika nesnage .....                       | 124        |
| 11.5      | Preizkušanje .....                                        | 124        |
| 11.5.1    | Sklopi, ki so pod tlakom .....                            | 124        |
| 11.5.2    | Preizkušanje pred zagonom .....                           | 124        |
| 11.5.3    | Roki za preizkuse .....                                   | 124        |
| <b>12</b> | <b>Demontaža in odstranjevanje .....</b>                  | <b>125</b> |
| <b>13</b> | <b>Dodatek .....</b>                                      | <b>125</b> |
| 13.1      | Servisna služba podjetja Reflex .....                     | 125        |
| 13.2      | Skladnost/Standardi .....                                 | 125        |
| 13.3      | Garancija .....                                           | 125        |

## 1 Napotki k navodilom za obratovanje

Ta navodila za obratovanje so v pomoč za varno in nemoteno delovanje aparata. Za škodo, ki nastane zaradi neupoštevanja teh navodil za obratovanje, firma Reflex Winkelmann GmbH ne prevzema odgovornosti. Dodatno k tem navodilom za obratovanje je treba upoštevati tudi državna zakonska pravila in določbe v državi mesta postavitve (za zaščito pred nesrečami, varstvo okolja, varno in strokovno pravilno delo itd.).

Ta navodila za obratovanje opisujejo aparat z osnovno opremo in vmesniki za optimalno dodatno opremo z dodatnimi funkcijami.

### ▶ Napotek!

Vsak, kdor bo ta aparat montiral ali na njem opravljal druga dela, je dolžen ta Navodila pred izvajanjem del skrbno prebrati in jih upoštevati. Navodila je treba izročiti uporabniku/lastniku aparata in jih hraniti v bližini aparata na dobro dosegljivem mestu.

## 2 Odgovornost in garancija

Aparat je izdelan po aktualnem stanju tehnike in priznanih varnostnotehničnih pravilih. Kljub temu lahko pri uporabi naprave pride do življenjske ali telesne nevarnosti za delovno osebje ali tretje oz. do ogrožanja naprave ali drugih materialnih vrednot.

Aparata ni dopustno spreminjati in na njem izvajati posegov v hidravliko ali električno vezje.

Proizvajalec ne prevzema odgovornosti in ne daje garancije, če gre pri tem za posledice:

- nenamenske uporabe aparata
- nepravilnega postopanja pri zagonu, upravljanju, vzdrževanju, servisiranju, popravilih in montaži aparata
- neupoštevanja varnostnih navodil v teh navodilih za obratovanje
- obratovanja aparata pri okvarjenih ali nepravilno montiranih varnostnih napravah/zaščitnih napravah
- vzdrževalnih in inšpekcijskih del, ki niso bila izvedena v predvidenem roku
- uporabe nadomestnih delov in opreme, ki niso odobreni.

Pogoj za pravico do garancije garancije sta strokovna montaža in zagon aparata.

### ▶ Napotek!

Prvi zagon in letno vzdrževanje naj vam izvede servisna služba podjetja Reflex, ☎ 13.1 "Servisna služba podjetja Reflex", 📄 125.

## 3 Varnost

### 3.1 Pojasnitev simbolov

V navodilih so uporabljeni naslednji napotki.



#### NEVARNOST

#### Življenjska nevarnost / Močno ogrožanje zdravja

Opozorilo skupaj s signalno besedo „Nevarnost“ označuje neposredno grozečo nevarnost, ki ima za posledico smrt ali težke (neozdravljive) poškodbe.



#### OPOZORILO

#### Močno ogrožanje zdravja

Opozorilo skupaj s signalno besedo „Opozorilo“ označuje grozečo nevarnost, ki ima lahko za posledico smrt ali težke (neozdravljive) poškodbe.



#### PREVIDNO

#### Zdravstvene poškodbe

Opozorilo skupaj s signalno besedo „Previdno“ označuje nevarnost, ki ima lahko za posledico lažje (ozdravljive) poškodbe.

#### POZOR

#### Materialna škoda

Opozorilo skupaj s signalno besedo „Pozor“ označuje situacijo, ki ima lahko za posledico škodo na izdelku samem ali predmetih v njegovi okolici.



### Napotek!

Ta simbol skupaj s signalno besedo „Napotek“ označuje koristne nasvete in priporočila za učinkovito rokovanje z izdelkom.

## 3.2 Zahteve, ki jih mora osebje izpolnjevati

Montažna dela in upravljanje stroja pri obratovanju smejo izvajati samo strokovnjaki in osebe, ki so bili v delo posebej uvedeni.

Električno priključitev in kabelsko napeljavo aparata naj vam izvede strokovnjak v skladu z veljavnimi državnimi in lokalnimi predpisi.

## 3.3 Osebna zaščitna oprema



Pri delu z aparatom in napravo nosite vedno predpisano osebno zaščitno opremo, kot so npr. glušniki, zaščitna očala, varnostni čevlji, čelada, zaščitna oblačila in zaščitne rokavice.

Podatki o osebni zaščitni opremi se nahajajo v državnih predpisih zadevne države, kjer je naprava v obratovanju.

## 3.4 Namenska uporaba

Aparat je enota za vzdrževanje tlaka za grelne in hladilne vodne sisteme. Služi vzdrževanju vodnega tlaka in napajanju z vodo v sistemu naprav. Napravo je dopustno poganjati samo v zaprtih, proti koroziji tehnično zaščitnih sistemih z vodo, ki ima naslednje lastnosti:

- ne povzroča korozije
- kemijsko ni agresivna
- ni strupena.

Dostop kisika iz zraka s permeacijo (prehajanjem) v celotni grelni in hladilni vodni sistem, v napajalno vodo, itd. je treba pri obratovanju zanesljivo zmanjšati na minimum.

## 3.5 Nedopustni obratovalni pogoji

Aparat ni primeren za uporabo pri naslednjih pogojih:

- pri obratovanju mobilnih naprav
- za zunanjo uporabo
- pri uporabi mineralnih olj
- pri delu z vnetljivimi mediji
- pri uporabi destilirane vode

### ▶ Napotek!

Izvajanje sprememb na hidravliki ali posegi v stikalno vezje niso dovoljeni.

## 3.6 Ostala tveganja

Ta aparat je izdelan po aktualnem stanju tehnike. Kljub temu ostalih tveganj ni mogoče izključiti.



#### OPOZORILO

#### Nevarnost požara zaradi odprtih virov vžiga

Ohišje aparata je iz gorljivih materialov in je občutljivo na vročino.

- Preprečite ekstremno vročino in vire vžiga (plamen ali iskre).



#### OPOZORILO

#### Nevarnost poškodb zaradi visoke teže

Aparati so zelo težki. Zato obstaja nevarnost telesnih poškodb ali nesreč.

- Pri transportu in montaži uporabite primerna dvigala.



#### PREVIDNO

#### Nevarnost, da se na vročih površinah opečete

Pri grelnih napravah lahko zaradi previsoke temperature površine pride do opeklin kože.

- Nosite zaščitne rokavice.
- V bližini naprave namestite ustrezna opozorila.



#### PREVIDNO

**Nevarnost poškodb zaradi pod tlakom izstopajoče tekočine**

Na priključkih lahko pri napačni montaži, demontaži ali vzdrževanju pride do opeklin in poškodb, če začne nenadoma brizgati ven vroča voda ali vroča para pod tlakom.

- Zagotovite strokovno montažo, demontažo ali vzdrževalna dela.
- Zagotovite, da bo sistem naprav v breztlaknem stanju, preden boste na priključkih izvajali montažna, demontažo ali vzdrževalna dela.

**Napotek!**

Oprema z varnostno funkcijo za omejevanje tlaka na vodni strani v skladu z Direktivo o tlačni opremi 2014/68/EU in omejevanje temperature v skladu z Direktivo o tlačni opremi 2014/68/EU ni vključena v obseg dobave. Upravitelj mora zagotoviti zaščito pred tlakom in temperaturo na strani vode.

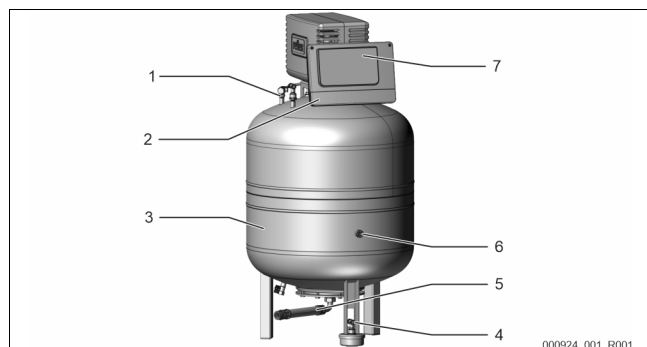
**Napotek!**

Pri namestitvi varnostnega ventila na kraju samem mora upravitelj poskrbeti, da med izpihovanjem ne pride do nevarnosti.

**4 Opis aparata****4.1 Opis**

Reflexomat je kompresorsko krmiljena naprava za vzdrževanje tlaka. Glavna področja uporabe so glikolna omrežja do največ 50 % vsebnosti glikola, ogrevalna omrežja in hladilni krogi.

- Nazivni volumen posod:
  - 200l
  - 300l
  - 400l
  - 500l
  - 600l
- Krmilna enota je tovamiško montirana na raztezni posodi.
- Vse električne povezave in povezave za zrak med krmilno enoto in osnovno posodo so vnaprej montirane.

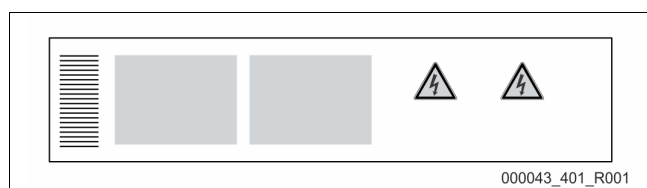
**4.2 Pregledni prikaz**

|   |                                                                                                                                    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Varnostni ventil „SV“                                                                                                              |
| 2 | Krmilna enota „RSC Smart“ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompressor</li> <li>• Krmilje „Reflex Control Smart“</li> </ul> |
| 3 | Osnovna posoda „RG“                                                                                                                |

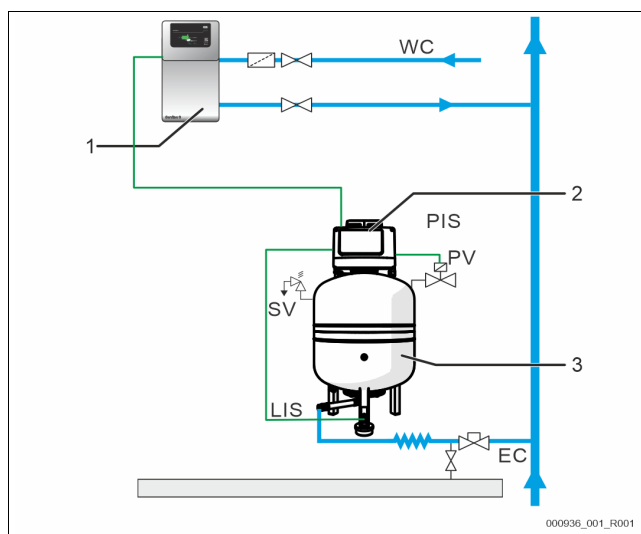
|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 4 | Meritev nivoja „LIS“            |
| 5 | Sistemska povezava s cevjo „EC“ |
| 6 | Objemka za MBM                  |
| 7 | Prikazovalnik za tlak/nivo      |

**4.3 Identifikacija****4.3.1 Tipska tablica**

Na tipski tablici odčitajte podatke o proizvajalcu, leto izdelave, proizvodno številko ter tehnične podatke.



| Navedbe na tipski tablici                 | Pomen                                             |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Type                                      | Oznaka naprave                                    |
| Serial No.                                | Serijska številka                                 |
| min. / max. allowable pressure PS         | Minimalni/maksimalni dopustni tlak                |
| max. allowable flow temperature of system | Najvišja dovoljena temperatura dotoka v sistemu   |
| min. / max. working temperature TS        | Min. / maks. obratovalna temperatura (TS)         |
| Year of manufacture                       | Leto izdelave                                     |
| max. system pressure                      | Max. sistemski tlak                               |
| min. operating pressure set up on site    | Najnižji obratovalni tlak, določen na kraju samem |

**4.4 Delovanje**

|     |                                             |
|-----|---------------------------------------------|
| 1   | Napajanje z vodo npr s Servitec S           |
| 2   | Krmilna enota                               |
| 3   | Osnovna posoda kot raztezna posoda          |
| WC  | Napajalni vod za vodo                       |
| PIS | Tlačni senzor                               |
| SV  | Varnostni ventil                            |
| PV  | Magnetni ventil z dušilcem zvoka            |
| LIS | Tehtalna celica za merjenje nivoja polnitve |
| EC  | Raztezni vod                                |

**Raztezna posoda**

Butilna polna membrana ločuje notranji prostor posode v prostor za zrak in prostor za vodo. Tako se prepreči vdiranje zraka v raztezno vodo. Osnovno posodo se poveže na strani zraka s krmilno enoto in na strani sistema hidravlično. Tlak varuje na strani zraka varnostni ventil „SV“ posode.

**Krmilna enota**

Krmilna enota vsebuje kompresor in krmilje „Reflex Control Smart“. Prek osnovne posode se registrirata tlak s tlačnim senzorjem „PIS“ in nivo polnitve vode s tehtalno celico „LIS“, oba pa se prikazujeta prek aplikacije, 9 "Krmilje", 119.

**Napotek!**

Dodatna oprema za napajanje vode, 4.6 "Opcijska dodatna oprema", 114.

**4.5 Obseg dobave**

Obseg dobave je naveden na dobavnici, vsebina pa je prikazana na embalaži. Po prejemu blaga takoj preverite ali so vsebovani vsi deli in le-te pregledjte glede na poškodbe. Transportno škodo takoj javite proizvajalcu oz. dobavitelju.

Osnovna oprema za vzdrževanje tlaka:

- Osnovna posoda Reflexomat (po izbiri 200l/300l/400l/500l ali 600l) in krmilna enota v kompaktni izvedbi.
- Tehtalna celica „LIS“ za merjenje vsebine posode.
- Pokrivalni ventil

- Gibka cev za priključek sistema "EC"
- Omrežni kabel z vtičem (230V~)



#### 4.6 Opcijska dodatna oprema

- Za napajanje vode
  - Magnetni ventil „Fillvalve“ s krogelno pipo in polnilnim kompletom Reflex Fillset za napajanje s pitno vodo.
- Polnilni komplet Fillset Impuls s kontaktnim vodnim števcem FQIRA+ za napajanje s pitno vodo.
- Fillsoft za mehčanje ali razsoljevanje napajalne vode iz omrežja pitne vode.
  - Fillsoft priklopite med Fillset in aparat. Krmilje aparata vrednoti dodajne količine in signalizira potrebno menjavo mehčalne patrone.
- Fillguard za nadzor prevodnosti
  - Če se vgradi Fillguard, je mogoče preverjati kapaciteto patrone za razsoljevanje Fillsoft Zero glede prevodnosti.
- Opcijske razširitvene komponente za Reflex - krmilja:
  - Vmesnik RS-485 z Modbusom RTU (vgrajen).
  - Servitec S
- Javljalec pretrga membrane

#### Napotek!

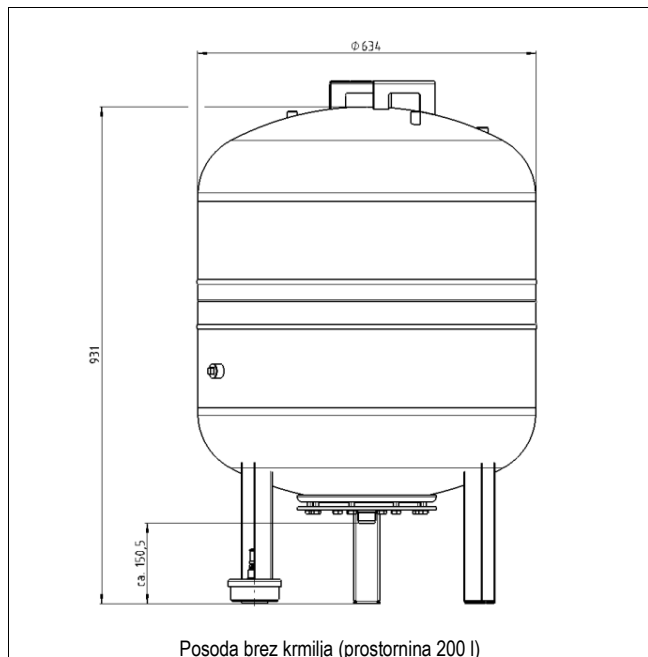
Z dodatno opremo dobavimo posebna navodila za obratovanje.

### 5 Tehnični podatki

#### 5.1 Krmilna enota

|                                  |                      |       |
|----------------------------------|----------------------|-------|
| Dopustna temperatura vtoka       | 90 °C                |       |
| Dopustna obratovalna temperatura | 5 – 70 °C            |       |
| Dopustna temperatura okolice     | 5 – 40 °C            |       |
| Dopustna temperatura membrane    | -10 – 70 °C          |       |
| Vrsta zaščite krmilne enote      | IP 54                |       |
| Vrsta zaščite kompresorja        |                      |       |
| Nivo zvočnega tlaka              | 59 dB(A) / 1 bar     |       |
| Delovna napetost                 | 230 V / 50 Hz / 1 ph |       |
| Nazivna moč                      | 0,37 kW              |       |
| Nazivni tok                      | 2,6 A                |       |
| Predvarovalka maks.              | 16 A                 |       |
| Število vmesnikov RS-485         | 1                    |       |
| Teža                             | s posodo 200 l       | 52 kg |
|                                  | s posodo 300 l       | 60 kg |
|                                  | s posodo 400 l       | 74 kg |
|                                  | s posodo 500 l       | 84 kg |
|                                  | s posodo 600 l       | 96 kg |

#### 5.2 Posoda



### 6 Montaža

#### NEVARNOST

##### Življenjsko nevarne poškodbe zaradi električnega udara.

Pri dotikanju sklopov, ki so pod napetostjo, se lahko življenjsko nevarno poškodujete.

- Pred namestitvijo se prepričajte, da so vsi poli tega izdelka izključeni iz električnega omrežja. (Izvlomite omrežni vtič iz vtičnice.)
- Zagotovite, da druge osebe naprave ne bodo mogle vklopiti.
- Zagotovite, da bodo montažna dela na električnem priključku aparata izvajali samo električarji in v skladu z elektrotehničnimi pravili.

#### PREVIDNO

##### Nevarnost poškodb zaradi pod tlakom izstopajoče tekočine

Na priključkih lahko pri napačni montaži, demontaži ali vzdrževanju pride do opeklin in poškodb, če začne nenadoma brizgati ven vroča voda ali vroča para pod tlakom.

- Zagotovite strokovno montažo, demontažo ali vzdrževalna dela.
- Zagotovite, da bo sistem naprav v breztlaknem stanju, preden boste na priključkih izvajali montažna, demontažo ali vzdrževalna dela.

#### PREVIDNO

##### Nevarnost, da se na vročih površinah opečete

Pri grelnih napravah lahko zaradi previsoke temperature površine pride do opeklin kože.

- Nosite zaščitne rokavice.
- V bližini naprave namestite ustrezna opozorila.

#### PREVIDNO

##### Nevarnost poškodb zaradi padcev ali udarcev

Udarnine zaradi padcev ali udarcev ob dele sistema naprav med montažo.

- Nosite osebno zaščitno opremo (zaščitno čelado, zaščitno obleko, zaščitne rokavice, varnostne čevlje).

#### OPOZORILO

##### Nevarnost poškodb zaradi visoke teže

Aparati so zelo težki. Zato obstaja nevarnost telesnih poškodb ali nesreč.

- Pri transportu in montaži uporabite primerna dvigala.

#### Napotek!

Potrdite pravilno strokovno montažo in zagon v potrdilu o montaži, zagonu in vzdrževanju. To je pogoj za veljavno garancijo.

- Prvi zagon in letno vzdrževanje naj vam izvede samo strokovnjak ali servisna služba podjetja Reflex.

#### 6.1 Pogoji za montažo

##### 6.1.1 Preverjanje dobavnega stanja

Aparat pred dobavo skrbno preverijo in zapakirajo. Poškodb med transportom ni mogoče izključiti.

Storite naslednje:

1. Po prejemu blaga preverite dobavljene dele:
  - Preverite ali so vsebovani vsi deli.
  - Optično preverite dobavljene dele glede na poškodbe pri transportu.
2. Poškodbe zapišite.
3. Kontaktirajte špedicijo in škodo reklamirajte.

#### 6.2 Priprave

##### Stanje dobavljene naprave:

- Preverite vse vijakne spoje naprave glede trdnega prileganja. Pritegnite vijake, če je potrebno.

##### Priprave za montažo naprave:

- Prepovedan dostop nepooblaščenim osebam.
- Dobro prezračen prostor, kjer ni zmrzali.
  - Temperatura v prostoru 5 °C do 40 °C.
  - Napravo zaščitite pred neposrednimi vremenskimi vplivi.
- Ravna in nosilna tla.
  - Zagotovite zadostno nosilnost tal pri polnjenju posode.
- Možnost polnjenja in odstranjevanja vode.
  - Pripravite priključek za polnjenje premera DN 15 po DIN EN 1717.
  - Zagotovite, da bo na voljo možnost dodajanja hladne vode.
  - Pripravite odtok za vodo za odstranitev.

- Električni priključek, 5 "Tehnični podatki", 114.
- Uporabljajte samo dovoljene transportne in dvigalne naprave.
  - Pritrdilne točke na posodi so predvidene samo kot montažni pripomočki pri postavitvi.

**Napotek!**

Pri načrtovanju niso bile upoštevane sile prečnega in vzdolžnega pospeška. Če lahko pride do takšnih obremenitev, je treba izvesti posebno dokazilo in uskladištev.

**6.3 Izvedba****POZOR****Škoda zaradi nepravilne montaže**

Priključki cevododov ali drugih aparatov sistema naprav lahko povzročijo dodatne obremenitve naprave.

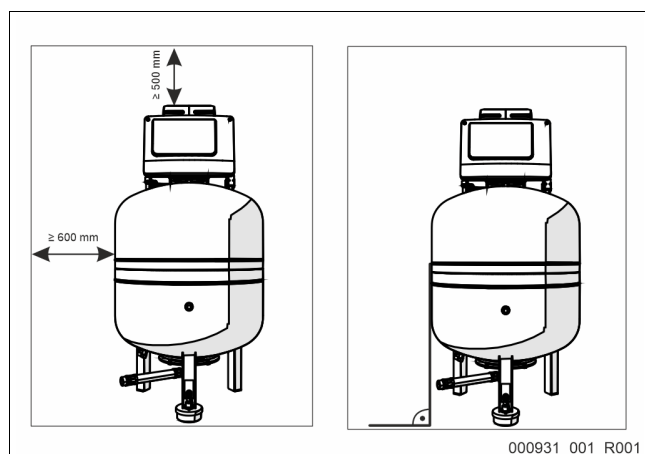
- Cevovode je treba povezati brez sile ali navora in jih položiti brez tresljajev.
- Če je potrebno, podprite cevovode ali aparate.
- Če imate kakršna koli vprašanja, se obrnite na poprodajno in servisno službo družbe Reflex.

Montažo izvedite na sledeči način:

1. Aparat pozicionirajte.
2. Na strani z vodo izdelajte priključke k napravi.
3. Priključite vmesnike v skladu s priključnim načrtom.

**6.3.1 Postavitev posode**

Pri postavitvi posode upoštevajte naslednja navodila:



- Vse prirobnice odprtne posode so odprte za opazovanje in vzdrževanje.
  - Postavite posodo dovolj oddaljeno od sten in stropa.
  - Če vizualni pregled ni mogoč, je treba uporabiti tehnične pripomočke (ogledalo, endoskopsko kamero itd.).
- Posodo postavite na trdno in ravno podlago.
- Pazite, da bo posoda stala pokončno in prosto.
- Zagotovite, da se bo meritev nivoja polnitve „LIS“ pravilno izvajala.
  - Posode ne pritrdite na tla.

**Napotek!**

Tehtalna celica ni odporna proti udarcem in se je ne sme lakirati.

**6.3.2 Priključek na sistem naprav****PREVIDNO****Nevarnost poškodbe zaradi spotika in padca**

Udarci zaradi spotika ali padca prek položenih kablov ali cevi med montažo.

- Nosite osebno zaščitno opremo (zaščitno čelado, zaščitno obleko, zaščitne rokavice, varnostne čevlje).
- Zagotovite, da bodo kablov in cevi med krmilno enoto in posodami strokovno položeni.

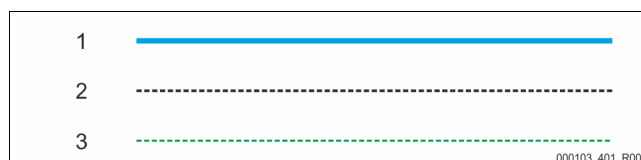
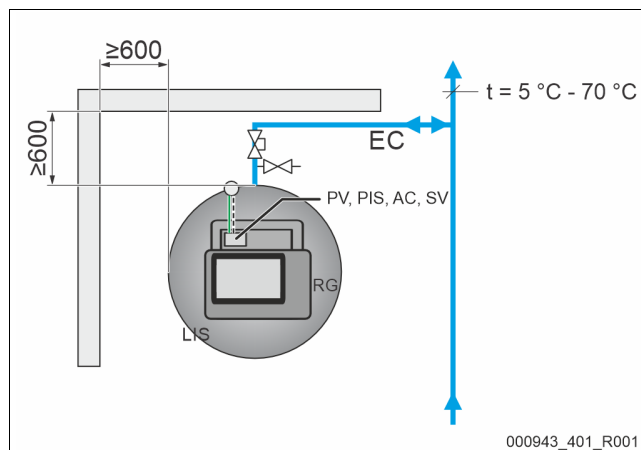
**POZOR****Poškodbe kablov in cevododov**

Če kablov in cevi med krmilno enoto in posodami niso strokovno položeni, se lahko poškodujejo.

- Kablov in cevi po tleh je treba strokovno položiti.

**Napotek!**

Vsak priključek posode mora biti opremljen s pokrovnim ventilom in izpustno napravo na vodni strani (vključeno v obseg dobave).

**6.3.2.1 Priključek na strani z vodo**

|     |                         |     |                       |
|-----|-------------------------|-----|-----------------------|
| 1   | Vodna napeljava         | SV  | Varnostni ventil      |
| 2   | Vod za stisnjeni zrak   | PV  | Magnetni ventil       |
| 3   | Električni vod          | PIS | Tlačni senzor         |
| RG  | Osnovna posoda          | AC  | Vod za stisnjeni zrak |
| LIS | Meritev nivoja polnitve | EC  | Raztezni vod          |

Za zagotovitev izvajanja meritev nivoja polnitve „LIS“ mora biti osnovna posoda s priloženim gibkim priključkom priključena na sistem naprav.

Osnovna posoda ima v razteznem vodu „EC“ zavarovano zaporo in odprtino za izpraznjenje.

Povezavo s sistemom naprav je treba izdelati na mestih s temperaturo 5 °C – 70 °C. Pri ogrevalnih sistemih je to običajno povratni tok, pri hladilnih sistemih pa dovodni tok. Dinamični pritiski iz omrežnih črpalk niso dovoljeni.

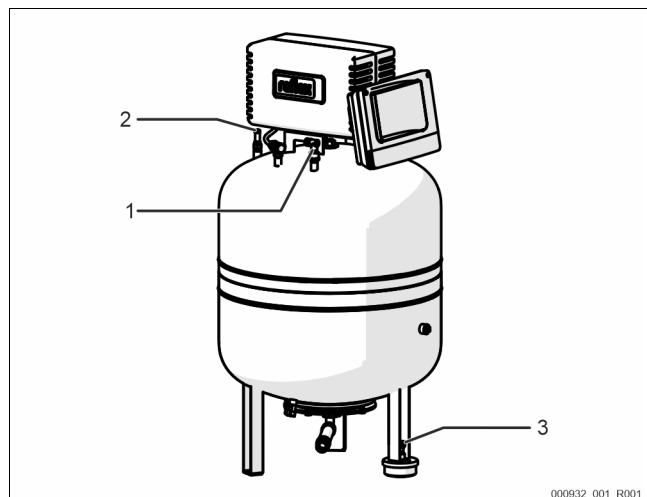
Če so temperature izven 5 °C – 70 °C, je treba med sistemom naprav in Reflexomatom za zaščito naprav vgraditi predvkladne posode v raztezni vod.

**Napotek!**

Podrobnosti za priključitev aparatov Reflexomat ali predvkladnih posod ter dimenzije raztezni vodov so navedene v dokumentaciji načrtovanja. Napotke k temu najdete v direktivi za načrtovanje Reflex ali v programu za izračun RSP.

### 6.3.2.2 Prikluček krmilne enote

Priključki so na osnovni posodi.



|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Tlačni senzor „PIS“   |
| 2 | Varnostni ventil „SV“ |
| 3 | Tehtalna celica „LIS“ |

Montirajte tehtalno celico, 4.6.3.3 "Montaža tehtalne celice", 116.

### 6.3.3 Montaža tehtalne celice

#### POZOR

#### Poškodbe tlačnega merilnika zaradi nepravilne montaže

Škoda, moteno delovanje in napačne meritve tlačnega merilnika za merjenje nivoja „LIS“ so lahko posledica nepravilne montaže.

- Upoštevajte navodila za montažo tlačnega merilnika.

Montirajte tehtalno celico za meritev nivoja polnitve „LIS“, ko stoji osnovna posoda dokončno v pravem položaju, 4.6.3.1 "Postavitev posode", 115. Upoštevajte naslednja navodila:

- Odstranite transportno varovalo na podnožju posode z osnovne posode.
- Nadomestite transportno varovalo s tlačno tehtalno celico.
- Preprečite bremenske sunke tehtalne celice pri npr. naknadnem izravnavanju posode.
- Montirajte M12-vtič na tehtalno celico. (ročno trdno privijte)

Orientacijske vrednosti za merjenje nivoja:

| Osnovna posoda | Območje merjenja |
|----------------|------------------|
| 200 l          | 0 – 4 bar        |
| 300 l          | 0 – 10 bar       |
| 400 l          | 0 – 10 bar       |
| 500 l          | 0 – 10 bar       |
| 600 l          | 0 – 25 bar       |

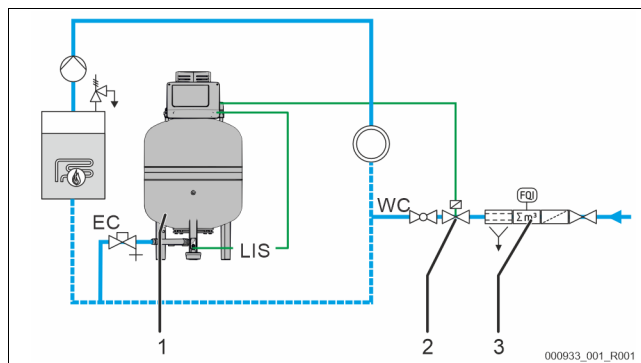
## 6.4 Različice napajanja in razplinjanja

### 6.4.1 Funkcija

Nivo polnjenja v osnovni posodi se registrira s tehtalno celico in izvednoti v krmilju. Če pade nivo vode pod nastavljeno vrednost, se vklopi eksterno napajanje.

### 6.4.1.1 Napajanje brez črpalke

Reflexomat RSC Smart s Fillvalve.



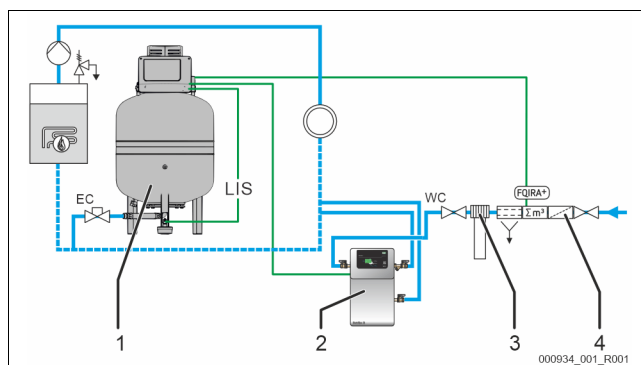
|   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart |
| 2 | Fillvalve            |
| 3 | Reflex Fillset       |

|     |                       |
|-----|-----------------------|
| WC  | Napajalni vod za vodo |
| LIS | Tehtalna celica       |
| EC  | Raztezni vod          |

Pri napajanju s pitno vodo prednostno priključite polnilni komplet Reflex Fillset z vgrajenim sistemskim ločilnikom, 4.6 "Opcijska dodatna oprema", 114.

### 6.4.1.2 Napajanje z mehčanjem in razplinjanjem

Reflexomat RSC Smart in Reflex Servitec S.



|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  |
| 2 | Reflex Servitec S     |
| 3 | Reflex Fillsoft       |
| 4 | Reflex Fillset Impuls |

|     |                         |
|-----|-------------------------|
| W   | Napajalni vod za vodo   |
| C   |                         |
| LIS | Meritev nivoja polnitve |
| EC  | Raztezni vod            |

Razplinjalna in napajalna enota Reflex Servitec S razplinja vodo iz sistema naprav in napajanja. Prek nadzora vzdrževanja tlaka se voda za sistem naprav avtomatsko napaja. Dodatno se dodatna voda skozi Reflex Fillsoft mehča in razsoljuje.

- Razplinjalna in napajalna enota Reflex Servitec, 4.6 "Opcijska dodatna oprema", 114.
- Naprave za mehčanje vode Reflex Fillsoft in naprave Reflex Fillset Impuls, 4.6 "Opcijska dodatna oprema", 114.

#### ▶ Napotek!

Če ste sistem naprav opremili z napravami za mehčanje vode Reflex Fillsoft, uporabite Reflex Fillset Impuls.

- Krmilje aparata vrednoti dodatne količine vode in signalizira potrebno menjavo mehčalne ali razsoljevalne patrone.

## 6.5 Električni priključek



### NEVARNOST

**Življenjsko nevarne poškodbe zaradi električnega udara.**

Pri dotikanju sklopov, ki so pod napetostjo, se lahko življenjsko nevarno poškodujete.

- Pred namestitvijo se prepričajte, da so vsi poli tega izdelka izključeni iz električnega omrežja. (Izvlčite omrežni vtič iz vtičnice.)
- Zagotovite, da druge osebe naprave ne bodo mogle vklopiti.
- Zagotovite, da bodo montažna dela na električnem priključku aparata izvajali samo električarji in v skladu z elektrotehničnimi pravili.

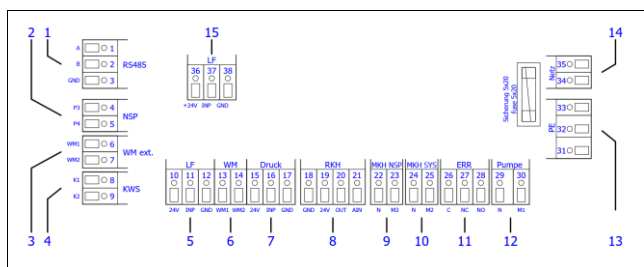
Vse električne povezave med krmilno enoto in osnovno posodo so vnaprej montirane.

1. Priključite omrežni vtič na vtičnico oskrbe z napetostjo 230 V.
2. Vključite napravo.

Električni priključek je izdelan.

Priporočljivo je, da na vhodno napajanje namestite napravo za preostali tok (RCD) z IΔn 30 mA.

### 6.5.1 Priključni načrt



| Št. pol. | Številka sponke | Signal | Funkcija                                                     | Kabelska povezava               |
|----------|-----------------|--------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1        | 1               | GND    | Rs485-vmesnik za Modbus RTU ali proprietarni Reflex-protokol | Na mestu postavitve, kot opcija |
|          | 2               | A      |                                                              |                                 |
|          | 3               | B      |                                                              |                                 |
| 2        | 4               | P3     | Eksterna zahteva po napajanju                                | Na mestu postavitve, kot opcija |
|          | 5               | P4     |                                                              |                                 |
| 3        | 6               | WM1    | ---                                                          | ---                             |
|          | 7               | WM2    |                                                              |                                 |
| 4        | 8               | K1     | Kontaktni vodni števec                                       | Na mestu postavitve, kot opcija |
|          | 9               | K2     |                                                              |                                 |
| 5        | 10              | 24 V   | Meritev nivoja polnitve                                      | tovarniško                      |
|          | 11              | INP    |                                                              |                                 |
|          | 12              | GND    |                                                              |                                 |
| 6        | 13              | WM1    | ---                                                          | ---                             |
|          | 14              | WM2    |                                                              |                                 |
| 7        | 15              | 24 V   | Tlačni senzor                                                | tovarniško                      |
|          | 16              | INP    |                                                              |                                 |
|          | 17              | GND    |                                                              |                                 |
| 8        | 18              | GND    | ---                                                          | ---                             |
|          | 19              | 24 V   |                                                              |                                 |
|          | 20              | OUT    |                                                              |                                 |
|          | 21              | AIN    |                                                              |                                 |
| 9        | 22              | N      | Zahteva po napajanju 230 V                                   | Na mestu postavitve, kot opcija |
|          | 23              | M3     |                                                              |                                 |
| 10       | 24              | N      | Magnetni ventil na strani zraka                              | tovarniško                      |
|          | 25              | M2     |                                                              |                                 |

| Št. pol. | Številka sponke | Signal | Funkcija                                                  | Kabelska povezava                    |
|----------|-----------------|--------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 11       | 26              | C      | Zbirni moteči kontakt brez potenciala (maks. 230 V / 8 A) | Na mestu postavitve, kot opcija      |
|          | 27              | NC     |                                                           |                                      |
|          | 28              | NO     |                                                           |                                      |
| 12       | 29              | N      | Kompresor/Razbremenjevalni ventil                         | tovarniško                           |
|          | 30              | M1     |                                                           |                                      |
| 13       | 31              | PE     | Ozemljitev                                                | tovarniško                           |
|          | 32              | PE     | Ozemljitev                                                | tovarniško                           |
| 14       | 33              | PE     | Oskrba z napetostjo 230 V prek kabla z omrežnim vtičem.   | tovarniško                           |
|          | 34              | N      |                                                           |                                      |
|          | 35              | L      |                                                           |                                      |
| 15       | 36              | 24 V   | Meritev prevodnosti                                       | Na mestu postavitve, Dodatna možnost |
|          | 37              | INP    |                                                           |                                      |
|          | 38              | GND    |                                                           |                                      |

### 6.5.2 Vmesnik RS-485

Prek tega vmesnika lahko vkločite informacije krmilja, ki jih nato lahko uporabite za komunikacijo z vodilno centralo ali drugimi aparati.

Vpključijo se lahko naslednje informacije:

- Tlak in nivo polnjenja.
- Obratovna stanja kompresorja.
- Delovna stanja napajanja z vodo.
- Kumulirana količina kontaktnega vodnega števca FQIRA +.
- Vsa sporočila, ☞ 9.4 "Sporočila", ☞ 120.
- Vsi vnosi pomnilnika napak.

#### 6.5.2.1 Priključek vmesnika RS-485

- Priključite vmesnik z zaščitenim kablom na sponke 1 – 6 platine v stikalni omari.
  - Za priključitev vmesnika, ☞ 6.5 "Električni priključek", ☞ 117.
- Pri uporabi aparata skupaj z vodilno centralo, ki ne podpira vmesnika RS-485 (na primer vmesnika RS-232), je treba (na mestu postavitve) uporabiti ustrezen adapter.

#### ▶ Napotek!

- Za priključitev vmesnika uporabite npr. naslednji kabel.
  - LIYCY (TP), 4 × 2 × 0,8, maksimalna skupna dolžina vodila (bus) 1000 m.

## 6.6 Potrdilo o montaži in zagonu

#### ▶ Napotek!

Potrdilo o montaži in zagonu se nahaja na koncu Navodil za uporabo.

## 7 Prvi zagon

#### ▶ Napotek!

Vzdrževalna dela naj izvajajo in potrdijo samo strokovnjaki ali servisna služba podjetja Reflex.

#### ▶ Napotek!

V aplikaciji je navoljo pomoč pri zagonu, ☞ 9.1 "Reflex Control Smart", ☞ 119.

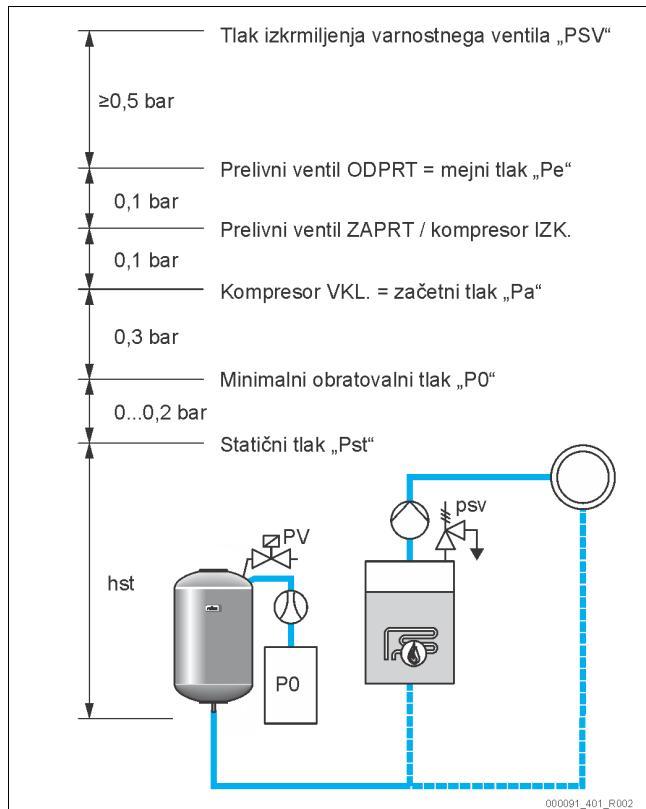
### 7.1 Pogoji za zagon

Aparat Reflexomat je pripravljen za prvi zagon, če so dela, ki so opisana v poglavju Montaža, v celoti zaključena.

- Reflexomat je postavljen.
- Tehtalna celica je priključena.
- Priključek na strani vode k sistemu naprav je izdelan.
- Posoda še ni napolnjena z vodo.
- Raztezni vod Reflexomata je bil pred zagonom izpran, varilni odpadki in nesnaga je iz njega odstranjena.
- Pokrovni ventil za izpraznjevanje posode je odprt.
- Sistem naprav je napolnjen z vodo.
- Električni priključek je izdelan v skladu z državnimi in lokalnimi predpisi.

## 7.2 Stikalne točke za Reflexomat

Minimalni obratovalni tlak „P<sub>0</sub>“ se določi na podlagi lokacije enote za vzdrževanje tlaka. V krmilju se iz minimalnega obratovalnega tlaka „P<sub>0</sub>“ izračunajo preklopne točke za magnetni ventil „PV“ in za kompresor.



Minimalni obratovalni tlak „P<sub>0</sub>“ se izračuna sledeče:

|                                          |                                                                                            |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bar}^*$ | Izračunano vrednost je treba vnesti v zagonsko rutino krmilja, ☞ 5.1 "Krmilna enota", 114. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                     | $h_{st}$ v m                                                                               |
| $P_D = 0,0 \text{ bar}$                  | za temperature zaščite $\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$                                   |
| $P_D = 0,5 \text{ bar}$                  | za temperature zaščite $= 110 \text{ }^\circ\text{C}$                                      |

\*Priporoča se dodatek 0,2 bar, v ekstremnih primerih brez dodatka

## 7.3 Odzračni posode

### PREVIDNO

**Nevarnost, da se na vročih površinah opečete**

Pri kompresorju lahko zaradi previsoke temperature površine pride do opeklin kože.

- Nosite primerno osebno zaščitno opremo, na primer zaščitne rokavice.

Po nastavitvi minimalnega obratovalnega tlaka P<sub>0</sub> v asistiranem zagonu prek aplikacije je treba osnovno posodo odzračiti. Pri tem postopajte na naslednji način:

- Prepričajte se, da je pokrovni ventil zaprt.
- Odprite odprtine za izpraznjenje.
- Na upravljalnem polju aplikacije pritisnite "Start". (zagon).
- Izberite velikost posode vaše naprave.

Kompresor vzpostavi potreben tlak za odzračanje. Ta tlak je 0,4 bar višji od nastavljenega minimalnega obratovalnega tlaka. Na membrano posode deluje ta tlak in vodna stran v posodi se odzrača. Po avtomatskem izklopu kompresorja je odprtine za izpraznjenje posode treba zapreti.

### Napotek!

Preverite vse povezave za stisnjeni zrak od krmilne enote do posode glede na tesnost. Nato počasi odprite pokrovni ventil na posodi, da se bo na vodni strani vzpostavila povezava do sistema naprav.

## 7.4 Polnjenje posod z vodo

Pogoj za nemoteno polnjenje je napajalni tlak, ki je najmanj za 1,5 bar višji od nastavljenega minimalnega tlaka „P<sub>e</sub>“.

- Brez avtomatskega napajanja:
  - Posodo napolnite ročno in počasi skozi odprtine za izpraznjenje ali prek sistema naprav do pribl. 30 % volumna posode, ☞ 6.4 "Različice napajanja in razplinjanja", 116.
- Z avtomatskim napajanjem:
  - Posoda se napolni samodejno do 12 % volumna posode, ☞ 6.4 "Različice napajanja in razplinjanja", 116.

## 7.5 Zagon avtomatskega obratovanja

Po prvem zagonu se izvede avtomatsko obratovanje. Poženite avtomatsko obratovanje na upravljalnem polju krmilja.

Za avtomatsko obratovanje morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

- Aparat je napolnjen s stisnjenim zrakom in vodo.
- Vsi potrebni parametri so vneseni v krmilje.

Na krmilju pritisnite tipko „Auto“ za avtomatsko obratovanje.

- LED „Auto“ na upravljalnem polju sveti kot viden signal za avtomatsko obratovanje.
- Aktualna vrednost za "Tlak (bar)" in "Nivo polnjenja (%)" se izmenjujoče prikazujeta na zaslonu.
  - Morebitne napake so prikazane na zaslonu.

### Napotek!

Prvi zagon je zaključen in aparat se nahaja v avtomatskem obratovanju.

## 8 Obratovanje

### 8.1 Obratovalni načini

#### 8.1.1 Avtomatsko obratovanje

#### Uporaba:

Po uspešnem prvem zagonu

#### Funkcije:

- V avtomatskem obratovanju nadzoruje krmilje naslednje funkcije:
  - vzdrževanje tlaka
  - kompensacija raztezne prostornine
  - samodejno kontrolirajo napajanje.
- Krmilje regulira kompresor in magnetni ventil „PV“ (opcijsko), tako da tlak pri regulaciji  $\pm 0,1 \text{ bar}$  ostane konstanten.
- Sporočila o motnjah se prikažejo na upravljalnem polju in v aplikaciji.

#### 8.1.2 Ustavitevno obratovanje

#### Uporaba:

Zaustavitveni način prekine avtomatsko obratovanje in je pogoj za ročno obratovanje.

#### Zagon:

Na krmilniku pritisnite tipko „Stop“. Ugasne se svetleča dioda na upravljalnem polju. Stop-LED sveti rumeno.

#### Funkcije:

V zaustavitvenem načinu se funkcije na nadzirajo.

Naslednje funkcije so izklopljene:

- Kompresor je izklopljen.
- Magnetni ventil „PV“ je zaprt.

### Napotek!

Če je zaustavitveni način vklopljen dlje kot 4 ur, se na aparatu prikaže sporočilo o motnji, ki signalizira nenadzorovan izklop. Ta se prikaže v aplikaciji Reflex Control Smart.

#### 8.1.3 Ročno obratovanje

#### Uporaba:

Za preizkuse in vzdrževanje.

#### Zagon:

- Napravo vklopite na zaslonu v ustavitveno obratovanje.
- Z aplikacijo preklopite sistem v ročno obratovanje. Nastavitev → Vzdrževanje → Ročno obratovanje.
- Zaženite ročno obratovanje.
- Izberite zeleno funkcijo.

Funkcijo vklopite in izklopite s pritiskom na zadevno stikalno polje:

- Stikalno polje je belo označeno. Funkcija je izklopljena.

Pritisnite zeleno stikalno polje:

- Stikalno polje je zeleno. Funkcija je vklopljena.

#### Funkcije:

V ročnem obratovanju lahko izberete naslednje funkcije in izvedete testni potek za:

- Kompresor
- Magnetni ventil
- Napajanje
- Zbirna motnja brez potenciala.



#### Napotek!

Sprememba nivoja polnjenja in tlaka posode se prikaže v ročnem obratovanju v aplikaciji Reflex Control Smart.

## 9 Krmilje

### 9.1 Reflex Control Smart

Reflex Control Smart omogoča dostop na Reflexomat RSC Smart prek Bluetootha s pametnim telefonom ali tablico. Aplikacija je dobavljiva v spletni trgovini App-Store (Android ali iOS), ali prek spodnje QR-kode.



Z aplikacijo Reflex Control Smart so med drugim na voljo tudi naslednje funkcije:

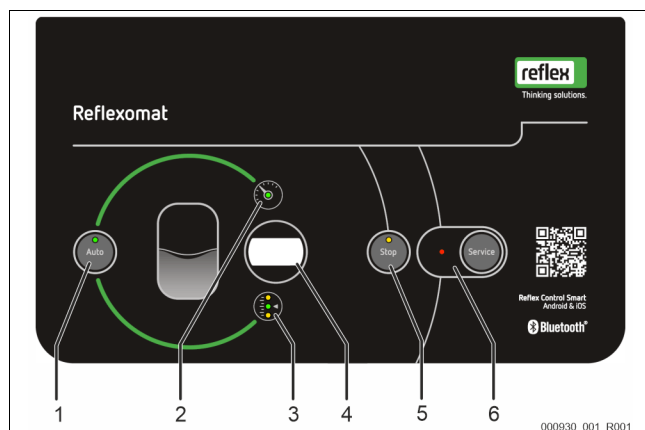
- Intuitiven in samopojasnevalni meni in vodič upravljanja
- Hiter in enostaven prvi zagon (asistent prvega zagona)
- Poizvedba po tlaku naprave
- Individualno parametriranje
- Asistent za vzdrževanje in odpravo napak
- Aktualizacija programske opreme za krmiljenje naprave



#### Napotek!

Programsko opremo za krmiljenje naprave je dopustno aktualizirati samo prek aplikacije. Nove razpoložljive posodobitve programske opreme se v aplikaciji samodejno prikažejo.

### 9.2 Posluževanje upravljalnega polja



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>Auto-tipka/LED</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto-tipka zažene obratovanje po predaji v zagon ali iz ustavitvenega obratovanja.</li> <li>• Lučka LED Auto sveti zeleno pri avtomatskem obratovanju.</li> <li>• Lučka LED Auto pri zaustavitvenem obratovanju ne sveti.</li> </ul> |
| 2 | <p>Tlačna LED</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tlačna LED sveti pri avtomatskem obratovanju.</li> <li>• Tlačna LED utripa v stanju napake ali pri vzpostavitvi in razgradnji tlaka</li> </ul>                                                                                           |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p>Nivojska LED</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivojska LED kaže nivo polnitve v posodi. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Visoka voda 3.1</li> <li>– Samodejno obratovanje 3</li> <li>– Pomanjkanje vode 3.3 (potreba po napajanju)</li> </ul> </li> </ul> |
| 4 | <p>Zaslon</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tukaj sta prikazana tlak in nivo sistema.</li> <li>• V primeru napake se na zaslonu prikaže koda napake.</li> </ul>                                                                                                       |
| 5 | <p>Auto-tipka/LED</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stop-tipka se uporablja za novi vnos vrednosti v krmilje in za ročno obratovanje (način vzdrževanja)</li> <li>• Stop-LED sveti rumeno.</li> </ul>                                                                 |
| 6 | <p>Servisna tipka/LED</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S servisno tipko potrdite opozorilna sporočila in sporočila o motnjah.</li> <li>• Servisna LED sveti pri opozorilnem sporočilu.</li> <li>• Servisna LED utripa pri sporočilu o motnji.</li> </ul>             |

### 9.3 Standardne nastavitve

Z naslednjimi standardnimi nastavitvami dobavimo krmilje aparata. Druge nastavitve je treba v okvirju podpiranega zagona izvesti v aplikaciji Reflex Control Smart.

#### Standardne nastavitve

| Parametri                                      | Nastavev          | Opomba                                                                  |
|------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Naslednje vzdrževanje                          | 12 mesecev        | Življenjska doba do naslednjega vzdrževanja.                            |
| Kontakt brez potenciala                        | DA                | 9.4 "Sporočila", 120.                                                   |
| Napajanje                                      |                   |                                                                         |
| Napajanje „VKL.“                               | 8 %               |                                                                         |
| Napajanje „IZK.“                               | 12 %              |                                                                         |
| Maksimalna dodatna količina                    | 0 litrov          | Samo pri uporabi vodnega števca.                                        |
| Maksimalni čas napajanja                       | 30 minut          |                                                                         |
| Maksimalno št. ciklov napajanja                | 6 cikli v 2 urah  |                                                                         |
| Vzdrževanje tlaka                              |                   |                                                                         |
| Kompresor „VKL.“                               | $P_0 + 0,3$ bar   | Diferenčni tlak prištet k minimalnemu obratovalnemu tlaku „ $P_0$ “.    |
| Kompresor „IZK.“                               | $P_0 + 0,4$ bar   | Diferenčni tlak prištet k minimalnemu obratovalnemu tlaku „ $P_0$ “.    |
| Sporočilo „Čas teka kompresorja je prekoračen“ | 180 minut         | Po teku kompresorja dolgem 180 minut se v aplikaciji prikaže sporočilo. |
| Odvodni tok-magnetni ventil „ZAPRT“            | $P_0 + 0,4$ bar   | Diferenčni tlak prištet k minimalnemu obratovalnemu tlaku „ $P_0$ “.    |
| Odvodni tok-magnetni ventil „ODPRT“            | $P_0 + 0,5$ bar   | Diferenčni tlak prištet k minimalnemu obratovalnemu tlaku „ $P_0$ “.    |
| Maksimalni tlak                                | $PS_v - 0,3$ bara | Diferenčni tlak za tlak izkrmiljenja varnostnega ventila „ $PS_v$ “.    |
| Nivoji polnjenja                               |                   |                                                                         |
| Pomanjkanje vode „VKL.“                        | 5 %               |                                                                         |
| Pomanjkanje vode „IZK.“                        | 12 %              |                                                                         |
| Magnetni ventil v prelivnem vodu „ZAPRT“       | 90 %              |                                                                         |



## 9.4 Sporočila

Sporočila se z LED-i na upravljalnem polju prikažejo s pomeni v preglednici. Podroben opis LED-jev: 9.2 "Posluževanje upravljalnega polja", 119. Podroben opis napak je na voljo pred aplikacije.

| LED                |                                                                                   | Funkcija / prikaz | Pomen                                                   |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|
| Auto (Avtomatsko)  |  | Tipka             | Zagon                                                   |
|                    |                                                                                   | LED sveti         | Avtomatsko obratovanje                                  |
| Stop (Zaustavitev) |  | Tipka             | Vzdrževanje / prekinitev                                |
|                    |                                                                                   | LED sveti         | Okvara                                                  |
| Zaslon             |  | Zaslon            | Prikaz tlaka in nivoja ter koda napake v primeru motnje |
| Servis             |  | Tipka             | Potrdite / samodejni zagon                              |
|                    |                                                                                   | LED sveti         | Opozorilo                                               |
|                    |                                                                                   | LED utripa        | Okvara                                                  |

| LED  |                                                                                   | Funkcija / prikaz                                         | Pomen                                                                                                                                    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tlak |  | LED sveti<br>LED utripa                                   | Avtomatsko obratovanje<br>Motnja (Min. tlak, merilnik tlaka okvarjen, odstopanje od nastavljenega tlaka itd.)                            |
| Nivo |  | LED sveti zeleno<br>LED sveti rumeno<br>LED utripa rumeno | Avtomatsko obratovanje<br>Opozorilo (zahteva po napajanju, visoka voda)<br>Motnja (pomanjkanje vode, tehtalna celica morebiti okvarjena) |

Vzroke za sporočila lahko odpravi obratovalec ali strokovno podjetje. Če to ni mogoče, se posvetujte s servisno službo podjetja Reflex.



### Napotek!

Odpravo vzroka je treba potrditi s servisno tipko na upravljalnem polju krmilja. Vsa druga sporočila se avtomatsko ponastavijo takoj, ko je vzrok sporočila odpravljen.

V primeru napake se na zaslonu prikaže koda napake.

| ER-koda | Sporočilo                                                                                                                                                                                                | Vzroki                                                                                                                                                                                                            | Odpravljanje                                                                                                                                                                                                    | Postavi nazaj sporočilo |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 01      | Minimalni tlak<br>[1] Lučka Auto-LED za avtomatiko sveti<br>[5] Lučka Error-LED za napako sveti<br>[2] Tlačna-LED lučka utripa                                                                           | Nastavitvena vrednost $p_0$ je podkoračena:<br>• Motnja kompresorja.<br>• Netesno mesto na zračni strani sistema                                                                                                  | • Preverite kompresor, ali deluje.<br>• Ventil za napajanje preverite, ali je tesen.                                                                                                                            | -                       |
| 02.1    | Pomanjkanje vode<br>[1] Lučka Auto-LED za avtomatiko sveti<br>[5] Lučka Error-LED za napako sveti<br>[3.3] Tlačna-LED utripa                                                                             | Premalo vode v posodi (stopnja napolnjenosti <5 %):<br>• Napajanje ne deluje.<br>• Izguba vode v sistemu naprav.<br>• Merilnik nivoja je okvarjen.                                                                | • Po potrebi ročno napajajte.<br>• Preverite nivo vode.                                                                                                                                                         | -                       |
| 03      | Previsok nivo vode<br>[1] Lučka Auto-LED za avtomatiko sveti<br>[5] Lučka Error-LED za napako sveti<br>[3.1] Lučka Nivo-LED sveti                                                                        | Nivo polnjenja >90 %:<br>• Napačna funkcija napajanja (stalen dovod vode)<br>• Dotok tuje vode skozi napravo (npr. okvarjen toplotni izmenjevalnik)                                                               | • Preverite napajalno enoto.<br>• Preverite magnetni ventil „PV“, ali pravilno deluje.<br>• Iz posode izpusite vodo.<br>• Preverite toplotni izmenjevalnik glede na netesno mesto.                              | -                       |
| 05      | Čas teka kompresorja<br>[1] Lučka Auto-LED za avtomatiko utripa<br>[4] Lučka Stop-LED utripa<br>[5] Lučka Error-LED za napako utripa<br>[2] Tlačna-LED lučka utripa<br>[3] Lučka Nivo-LED se je ugasnila | Max. čas delovanja kompresorja je presežen:<br>• Puščanje na zračni strani.<br>• Kompresor nima moči.                                                                                                             | • Preverite izgubo vode in težavo po potrebi odpravite.<br>• Morebitna netesna mesta v zračnih vodih zatesnite.<br>• Preverite magnetni ventil „PV“, ali pravilno deluje.<br>• Preverite kompresor, ali deluje. | »Service« (servis)      |
| 06      | Čas napajanja<br>[1] Lučka Auto-LED za avtomatiko sveti<br>[5] Lučka Error-LED za napako sveti<br>[3] Tlačna-LED utripa                                                                                  | Presežen je bil nastavljeni maksimalni čas napajanja:<br>• Izguba vode v sistemu naprav.<br>• Samodejno napajanje ni priključeno.<br>• Napajalna zmogljivost je premajhna.<br>• Napajalna histereza je previsoka. | • Preverite nastavitvene vrednosti.<br>• Preverite samodejno napajanje.<br>• Preverite nivo vode.<br>• Priključite napajalni vod.<br>• Zatesnite morebitno netesno mesto na napravi.                            | -                       |
| 07      | Cikli napajanja<br>[5] Lučka Error-LED za napako sveti<br>[4] Lučka Stop-LED sveti<br>[3.3] Lučka Nivo-LED sveti                                                                                         | Število nastavljenih maksimalnih ciklov napajanja je bilo preseženo:<br>• Netesno mesto na napravi.                                                                                                               | • Preverite nastavitveno vrednost.<br>• Po potrebi ročno napajajte.<br>• Preverite, ali je sistem netesen.                                                                                                      | -                       |



| ER-koda | Sporočilo                                                                                                                                                                | Vzroki                                                                                                                                                                                             | Odpravljanje                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Postavi nazaj sporočilo |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 08      | Merjenje tlaka<br>[1] Lučka Auto-LED za avtomatiko se je ugasnila<br>[4] Lučka Stop-LED utripa<br>[5] Lučka Error-LED za napako utripa<br>[2] Tlačna-LED lučka utripa    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Krmilnik sprejema napačen signal.</li> </ul>                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Preverite priključek vtiča na senzorju tlaka.</li> <li>Preverite delovanje tlačnega senzorja.</li> <li>Primerjajte vrednosti iz aplikacije z manometrom.</li> <li>Preverite kabel glede na poškodbe.</li> </ul>                                                  | -                       |
| 09      | Meritev nivoja polnitve<br>[1] Lučka Auto-LED za avtomatiko se je ugasnila<br>[4] Lučka Stop-LED utripa<br>[5] Lučka Error-LED za napako utripa<br>[3] Tlačna-LED utripa | <ul style="list-style-type: none"> <li>Krmilje sprejema napačen signal iz tehtalne celice.</li> </ul>                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Preverite priključek vtiča na tehtalni celici.</li> <li>Preverite tehtalno celico, ali deluje.</li> <li>Preverite kabel glede na poškodbe.</li> </ul>                                                                                                            | »Service« (servis)      |
| 10      | Maksimalni tlak<br>[1] Lučka Auto-LED za avtomatiko sveti<br>[2] Tlačna-LED lučka utripa<br>[5] Lučka Error-LED za napako sveti                                          | Nastavitvena vrednost ( $p_{sv}-0,3$ bar) je prekoračena: <ul style="list-style-type: none"> <li>Magnetni ventil na zračni strani se ne odpihuje.</li> <li>Kompresor deluje neprestano.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Preverite nastavitvene vrednosti.</li> <li>Preverite vodni priključek na strani sistema.</li> <li>Preverite magnetni ventil, ali pravilno deluje.</li> <li>Očistite dušilec magnetnega ventila na zračni strani.</li> <li>Preverite rele kompresorja.</li> </ul> | -                       |
| 11      | Dodajna količina                                                                                                                                                         | Določena količina napajanja je bila presežena. <ul style="list-style-type: none"> <li>Velika izguba vode v napravi.</li> </ul>                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Preverite, ali je sistem netesen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     | -                       |
| 15      | Ventil za napajanje                                                                                                                                                      | Kontaktni vodni števec šteje brez zahteve po napajanju.                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Preverite, ali je sistem netesen.</li> <li>Očistite napajalni ventil.</li> <li>Menjajte napajalni ventil (po potrebi).</li> </ul>                                                                                                                                | -                       |
| 19      | Stop > 4 ure<br>[4] Lučka Stop-LED sveti<br>[5] Lučka Error-LED za napako utripa                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dlje kot 4 ure v ustavitvenem obratovanju.</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nastavite nazaj SmartControl z aplikacijo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                            | »Service« (servis)      |
| 20      | Najv. količina napajanja                                                                                                                                                 | Najv. nastavljena količina napajanja prekoračena                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Količina napajanja je pravilno nastavljena.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           | -                       |
| 21      | Priporočilo za vzdrževanje<br>[1] Lučka Auto-LED za avtomatiko sveti<br>[5] Lučka Error-LED za napako sveti                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vzdrževalni interval je prekoračen.</li> </ul>                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Izvedite vzdrževanje.</li> <li>Ponastavite števec vzdrževanja v aplikaciji.</li> </ul>                                                                                                                                                                           | „App“ (aplikacija)      |
| 24      | Mehčanje/Razsoljevanje                                                                                                                                                   | Kapaciteta mehke vode je porabljena.                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjajte patrono (Fillsoft).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        | -                       |

## 10 Tabele registrov

V nadaljevanju najdete pregled razpoložljivih registrov Modbus-registrov. Tabela vsebuje vse pomembne informacije, kot so naslovi registrov, njihove funkcije in podatki o tem, ali so registri berljivi in/ali zapisljivi. Te informacije so osnova za pravilno nastavitve in uporabo Modbus-komunikacije z napravo.

### 10.1 Access: Write/Read

Podatkovni format (Data Format) za vse registre je UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Oznaka                     | Unit | Bit Address         | Meaning            | Bedeutung          |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------------|------|---------------------|--------------------|--------------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | Nastavitev tlaka za P0     | bar  | -                   | v 1/10 bar         | v 1/10 bar         |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Preklopi obratovalni način | -    | Bit 0 = 1 (Dec = 1) | STOP (Zaustavitev) | STOP (Zaustavitev) |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Preklopi obratovalni način | -    | Bit 1 = 1 (Dec = 2) | AUTO               | Auto (Avtomatsko)  |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Preklopi obratovalni način | -    | Bit 2 = 1 (Dec = 4) | MANUAL             | ročno              |

**10.2 Access: Read**

Podatkovni format (Data Format) za vse registre je UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Oznaka                      | Unit  | Bit Address | Meaning                                                                                                                                                                                                                                          | Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure             | Sistemiški tlak             | bar   | -           | v 1/100 bar                                                                                                                                                                                                                                      | v 1/100 bar                                                                                                                                                                                                                                      |
| 17                     | 0x11                   | Filling level               | Nivo polnjenja              | %     | -           | 0 - 100 %                                                                                                                                                                                                                                        | 0 - 100 %                                                                                                                                                                                                                                        |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitalni izhodi            | -     | Bit 1 = 1   | Compressor 1 ON                                                                                                                                                                                                                                  | Kompresor 1 je „VKL.“                                                                                                                                                                                                                            |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitalni izhodi            | -     | Bit 3 = 1   | Overflow valve 1 open                                                                                                                                                                                                                            | Prelivni ventil 1 je ODPRT                                                                                                                                                                                                                       |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitalni izhodi            | -     | Bit 4 = 1   | Make-up valve open                                                                                                                                                                                                                               | Ventil za napajanje je ODPRT                                                                                                                                                                                                                     |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitalni izhodi            | -     | Bit 6 = 1   | Message Group alarm ok                                                                                                                                                                                                                           | Sporočilo: Zbirna motnja je v redu                                                                                                                                                                                                               |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs              | Digitalni vhodi             | -     | Bit 3 = 1   | Water meter                                                                                                                                                                                                                                      | Vodni števci                                                                                                                                                                                                                                     |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Sporočila o motnjah 1       | -     | Bit 3 = 1   | Below minimum pressure                                                                                                                                                                                                                           | Vrednost je pod minimalnim tlakom                                                                                                                                                                                                                |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Sporočila o motnjah 1       | -     | Bit 4 = 1   | Low water 1                                                                                                                                                                                                                                      | Pomanjkanje vode 1                                                                                                                                                                                                                               |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Sporočila o motnjah 1       | -     | Bit 9 = 1   | Pressure measurement fault                                                                                                                                                                                                                       | Merjenje tlaka je moteno                                                                                                                                                                                                                         |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Sporočila o motnjah 1       | -     | Bit 10 = 1  | Level measurement fault                                                                                                                                                                                                                          | Merjenje nivoja je moteno                                                                                                                                                                                                                        |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Sporočila o motnjah 1       | -     | Bit 12 = 1  | longer than 4 hours in STOP mode                                                                                                                                                                                                                 | Dlje kot 4 ure v ustavitvenem obratovanju.                                                                                                                                                                                                       |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Opozorila 1                 | -     | Bit 1 = 1   | Maximum level exceeded                                                                                                                                                                                                                           | Maksimalni nivo je prekoračen                                                                                                                                                                                                                    |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Opozorila 1                 | -     | Bit 2 = 1   | Compressor runtime exceeded                                                                                                                                                                                                                      | Čas teka kompresorja je prekoračen                                                                                                                                                                                                               |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Opozorila 1                 | -     | Bit 3 = 1   | Make-up time exceeded                                                                                                                                                                                                                            | Čas napajanja je prekoračen                                                                                                                                                                                                                      |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Opozorila 1                 | -     | Bit 4 = 1   | Make-up time exceeded                                                                                                                                                                                                                            | Cikli napajanja so prekoračeni                                                                                                                                                                                                                   |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Opozorila 1                 | -     | Bit 5 = 1   | Maximum pressure exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Maksimalni tlak je prekoračen                                                                                                                                                                                                                    |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Opozorila 1                 | -     | Bit 6 = 1   | Make-up količina je presežena                                                                                                                                                                                                                    | Dodajna količina je prekoračena                                                                                                                                                                                                                  |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Opozorila 1                 | -     | Bit 10 = 1  | Make-up valve leaking                                                                                                                                                                                                                            | Ventil za napajanje ni tesen                                                                                                                                                                                                                     |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Opozorila 1                 | -     | Bit 12 = 1  | Calibration incorrect                                                                                                                                                                                                                            | Ničelna primerjava ni pravilna                                                                                                                                                                                                                   |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Opozorila 1                 | -     | Bit 15 = 1  | Maintenance requested                                                                                                                                                                                                                            | Zahteva po vzdrževanju                                                                                                                                                                                                                           |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Opozorila 2                 | -     | Bit 1 = 1   | Softening, replace cartridge                                                                                                                                                                                                                     | Mehčanje, menjajte patrono                                                                                                                                                                                                                       |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Opozorila 2                 | -     | Bit 5 = 1   | Conductivity too high (optional!)                                                                                                                                                                                                                | Prevodnost je previsoka (možnost!)                                                                                                                                                                                                               |
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Obratovalne ure (High-Word) | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompresor 1                                                                                                                                                                                                                                      |
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (Low-Word)  | Obratovalne ure (Low-Word)  | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompresor 1                                                                                                                                                                                                                                      |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)     | Vodni števec (High-Word)    | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Dotečene vsote v litrih                                                                                                                                                                                                                          |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (Low-Word)      | Vodni števec (Low-Word)     | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Dotečene vsote v litrih                                                                                                                                                                                                                          |
| 33                     | 0x21                   | System type                 | Tip naprave                 | -     | -           | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Stanje delovanja naprave    | -     | Bit 0 = 1   | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | ročno                                                                                                                                                                                                                                            |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Stanje delovanja naprave    | -     | Bit 1 = 1   | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Stop (Zaustavitev)                                                                                                                                                                                                                               |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Stanje delovanja naprave    | -     | Bit 2 = 1   | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Auto (Avtomatsko)                                                                                                                                                                                                                                |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity                | Prevodnost                  | µS/cm | -           | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (Samo pri možnosti „nadziranje prevodnosti“)                                                                                                                                                                                                     |

## 11 Vzdrževanje



### PREVIDNO

#### Nevarnost opeklin

Izstopajoč, vroč medij lahko ima za posledico opekline.

- Držite zadostno razdaljo do izstopajočega medija.
- Nosite primerno osebno zaščitno opremo (zaščitne rokavice in zaščitna očala).



### NEVARNOST

#### Življenjsko nevarne poškodbe zaradi električnega udara.

Pri dotikanju sklopov, ki so pod napetostjo, se lahko življenjsko nevarno poškodujete.

- Prepričajte se, da je napajalni vod do aparat odklopljen in zavarovan pred ponovnim vklopom.
- Zagotovite, da druge osebe naprave ne bodo mogle vklopiti.
- Zagotovite, da bodo montažna dela na električnem priključku aparata izvajali samo električarji in v skladu z lokalno veljavnimi elektrotehničnimi predpisi.

Aparat je treba letno vzdrževati.

- Intervali čiščenja so odvisni od obratovalnih pogojev.

Letno izvedljivo vzdrževanje se po poteku nastavljenе časovne dobe obratovanja na aparatu prikaže kot opozorilo. Opozorilo sporočilo je prikazano tudi v aplikaciji. Interval vzdrževanja je treba ponastaviti nazaj z aplikacijo.

Za vzdrževanje uporabite način delovanja »ročno obratovanje«. ➔ 8.1.3 "Ročno obratovanje", 118.

Pri napačni montaži priključkov lahko pri vzdrževalnih delih pride do poškodb, če začne kondenzat, ki je pod tlakom, nenadoma brizgati ven. Zagotovite pravilno strokovno montažo priključkov za izpust kondenzata.

Nosite primerno osebno zaščitno opremo, na primer zaščitna očala in zaščitne rokavice.

Iz posode je treba redno odstraniti kondenzat. Intervali čiščenja so odvisni od obratovalnih pogojev.



#### Napotek!

Vzdrževalna dela naj izvaja samo strokovnjak ali servisna služba Reflex.

### 11.1 Vzdrževalni načrt

Vzdrževalni načrt je smiseln del v okviru vzdrževanja.

| Dejavnost                                                                                                                                                         | Preverjanje | Vzdrževanje | Čiščenje | Interval |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|----------|----------|
| Preverite tesnost. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompresor.</li> <li>• Vijajčne zveze priključkov za stisnjeni zrak.</li> </ul>                        | x           | x           |          | Letno    |
| Preverite stikalne točke. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vklonni tlak kompresorja.</li> <li>• Pomanjkanje vode.</li> <li>• Napajanje z vodo.</li> </ul> | x           |             |          | Letno    |

### 11.2 Preverjanje preklonnih točk (med praznjenjem posode)

Pogoj za preverjanje stikalnih točk so naslednje pravilne nastavitve:

- Minimalni obratovalni tlak  $P_0$ , ➔ 6.3.3 "Montaža tehtalne celice", 116.
- Merjenje nivoja na osnovni posodi.

Priprava

1. Menjajte v avtomatsko obratovanje.
2. Zaprite pokrovne ventile pred posodo.
3. Zapišite si na zaslonu prikazan nivo polnjenja (vrednost v %) iz aplikacije.
4. Iz posode izpusite vodo.



#### Napotek!

Med praznjenjem posode stalno opazujte vrednosti nivoja in tlaka v aplikaciji ter preverite preklone točke.

Preverite vklonni tlak med praznjenjem.

5. Preverite vklonni tlak in izklonni tlak kompresorja. (Tovarniška nastavitve)
  - Kompresor se vklopi pri  $P_0 + 0,3$  bar.
  - Kompresor se izklopi pri  $P_0 + 0,4$  bar.

Kontrola „Vkl.“ napajanja.

6. Po potrebi preverite v aplikaciji prikazano vrednost napajanja.
  - Samodejno napajanje se vklopi pri nivoju polnjenja 8 %.
  - Če je dosežena točka vklopa, je treba izklopiti samodejno napajanje vode.

Kontrola „Vkl.“ pomanjkanja vode

7. Iz posode izpusite vodo še naprej.
8. Preverite v aplikaciji prikazano vrednost sporočila o nivoju polnjenja, ki zadeva „Pomanjkanje vode“. Zagotovite se, da bo posoda popolnoma prazna.
  - Pomanjkanje vode „Vkl.“ se prikaže pri minimalnem nivoju polnjenja 5 % v aplikaciji ali kot svetleča dioda na enoti.
9. Preklopite v ustavitveno obratovanje.
10. Enoto popolnoma odklopite od oskrbe z el. tokom.



#### Napotek!

Če pri prazni posodi iz odtoka nenehno izteka zrak, je membrana okvarjena.

-> Posodo zamenjajte

Vklon naprave

11. Ponovno vzpostavite dovod električne energije.
12. Prepričajte se, da je samodejno polnjenje vode izklopljeno ali onemogočeno.
13. Izvedite ničelno primerjavo za kalibracijo tehtalne celice (Nastavitev → Vzdrževanje → Ničelna primerjava).
14. Menjajte v avtomatsko obratovanje in počakajte, dokler kompresor ne bo dosegel svojega izklonnega tlaka.
15. Počasi odprite pokrovne ventile pred posodo in jih zavarujte pred nedovoljenim zapiranjem.
16. Vklonite samodejno napajanje.

Kontrola „Izk.“ pomanjkanja vode

17. Preverite prikazano vrednost sporočila o nivoju polnjenja, ki zadeva Pomanjkanje vode „Izk.“ v aplikaciji.
  - Pomanjkanje vode „Izk.“ (izklopljeno) se prikaže pri minimalnem nivoju polnjenja 8 % v aplikaciji ali kot svetleča dioda na enoti.

Kontrola „Izk.“ napajanja

18. Po potrebi preverite v aplikaciji prikazano vrednost napajanja.
  - Samodejno napajanje se izklopi pri nivoju polnjenja 12 %.

Vzdrževanje je končano.



#### Napotek!

Delovanje posameznih sestavnih delov (magnetni ventil, kompresor) lahko preklopite in preverite tudi z ročnim upravljanjem. (Nastavitev → Vzdrževanje → Ročno obratovanje).



#### Napotek!

Če ni priključeno nobeno avtomatsko napajanje, ročno napolnite posodo z vodo do zabeleženega nivoja polnjenja.



#### Napotek!

Nastavljene vrednosti za vzdrževanje tlaka, nivoje polnjenja in napajanje najdete v poglavju Standardne nastavitve, ➔ 9.3 "Standardne nastavitve", 119.

### 11.3 Čiščenje

### 11.4 Čiščenje posode



#### PREVIDNO

##### Nevarnost poškodb zaradi pod tlakom izstopajoče tekočine

Pri napačni montaži priključkov lahko pri vzdrževalnih delih pride do poškodb, če začne kondenzat, ki je pod tlakom, nenadoma brizgati ven.

- Zagotovite pravilno strokovno montažo priključkov za izpust kondenzata.
- Nosite primerno osebno zaščitno opremo, na primer zaščitna očala in zaščitne rokavice.
- Prepričajte se, da naprava ni pod tlakom.

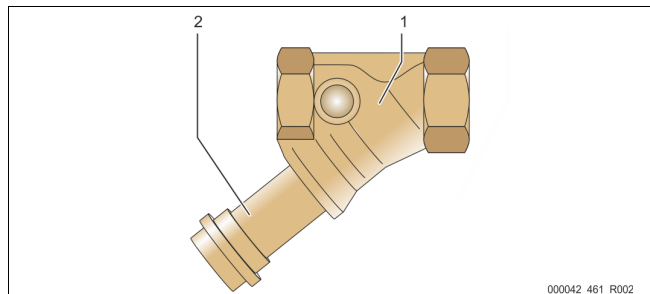
Iz posode je treba redno odstraniti kondenzat. Intervali čiščenja so odvisni od obratovalnih pogojev.

##### Posoda z zamenljivo membrano

1. Zabeležite si vrednost nivoja, prikazano na zaslonu krmilja.
2. Menjajte s tipko „Manual“ na upravljalnem polju krmilja v ročno obratovanje.
3. Demontirajte dušilnik zvoka iz prelivnega magnetnega ventila „PV“.
4. Montirajte primerno gibko cev v prelivni magnetni ventil „PV“, da boste odvedli kondenzat.
5. Počasi odprite prelivni magnetni ventil „PV“.
  - Če tlak v sistemu naprav močno pade, je treba ročno napajati z vodo.
  - Če izteče več kot 5 litrov vode ali kondenzata iz prelivnega magnetnega ventila „PV“, je treba preveriti, ali ni membrana morebiti pretrgana.
    - Pri pretrgani membrani je treba posodo zamenjati.
6. Zaprite prelivni magnetni ventil „PV“, če se na zaslonu prikaže nivo 100 %.
7. Poženite kompresor „CO“ za vzpostavitev tlaka.
  - Če je bila med izpuščanjem kondenzata dovajana voda, je treba opazovati zniževanje tlaka. Pri previsokem porastu tlaka izpustite ustrezno količino vode iz sistema naprav.
8. Preklopite krmilje v avtomatsko obratovanje, če je na zaslonu prikazan zabeležen nivo.
9. Iz prelivnega magnetnega ventila „PV“ odstranite gibko cev in montirajte dušilnik zvoka.
10. Vzdrževanje je končano.

#### 11.4.1 Čiščenje prestreznika nesnage

Redno čistite prestreznik nesnage „ST“. Intervali čiščenja so odvisni od obratovalnih pogojev.



1 Prestreznik nesnage „ST“

2 Vstavek prestreznika nesnage

1. Preklopite v ustavitveno obratovanje.
  - Pritisnite tipko „Stop“ na upravljalnem polju krmilja.
2. Zaprite krogelni pipi pred in za prestreznikom nesnage „ST“ (1).
3. Počasi odvijajte vstavek prestreznika nesnage (2) s prestreznika nesnage, da se bo preostali tlak v kosu cevi znižal.
4. Izvlecite sito iz vstavka prestreznika nesnage in ga sperite pod čisto tekočo vodo. Nato ga izkrtajte z mehko krtačo.
5. Sito vstavite nazaj v vstavek prestreznika nesnage, preverite tesnilo glede na poškodbe in vstavek prestreznika nesnage spet uvijajte v ohišje prestreznika nesnage „ST“ (1).
6. Znova odprite krogelni pipi pred in za prestreznikom nesnage „ST“ (1).
7. Menjajte v avtomatsko obratovanje.
  - Pritisnite tipko „Auto“ na upravljalnem polju krmilja.

##### Napotek!

Očistite še ostale inštalirane prestreznike nesnage (npr. v polnilnem kompletu Reflex Fillset).

### 11.5 Preizkušanje

#### 11.5.1 Sklopi, ki so pod tlakom

Upoštevajte zadevne državne predpise za obratovanje tlačnih aparatov/naprav. Pred preizkušanjem delov, ki so pod tlakom, je te treba povesti v breztljučno stanje (glejte demontažo).

Za posode v skladu z EN 13831 velja:

Zaradi predvidene uporabe v ogrevalnih in hladilnih vodnih sistemih ni utrujenosti materiala (glej tudi oddelek 6.1.8 standarda EN 13831).

#### 11.5.2 Preizkušanje pred zagonom

V Nemčiji velja 15. člen in še posebej 15.(3) člen uredbe o obratovalni varnosti [Betriebssicherheitsverordnung].

#### 11.5.3 Roki za preizkuse

Priporočeni maksimalni roki za preizkuse za obratovanje v Nemčiji po 16. členu uredbe o obratovalni varnosti [Betriebssicherheitsverordnung] in uvrstitev posod naprave so navedeni v diagramu 2 direktive 2014/68/EU in veljajo pri strogem upoštevanju navodil za montažo, obratovanje in vzdrževanje podjetja Reflex.

Za posode v skladu z EN 13831 velja:

Zaradi predvidene uporabe v ogrevalnih in hladilnih vodnih sistemih ni utrujenosti materiala (glej tudi oddelek 6.1.8 standarda EN 13831).

##### Zunanji preizkus:

Ni zahtev po prilogi 2, oddelku 4, 5.8.

##### Notranji preizkus:

Največji rok v skladu s prilogo 2, oddelkom 4, 5 in 6; po potrebi je treba najprej izvesti potrebna dela (npr. izmeriti debelino sten in jo primerjati s konstruktivnimi določili; te dobite po naročilu pri proizvajalcu).

Pri globoko vlečenih posodah ni upoštevanega korozijskega pritiska (EN 13831, pogl. 6.3.2.6.2).

##### Preizkus trdnosti:

Največji rok v skladu s prilogo 2, oddelkom 4, 5 in 6.

Dodatno je treba upoštevati tudi 16. člen in še posebej 16. (1) člen skupaj s 15. členom in še posebej prilogo 2, oddelek 4, 6.6 ter prilogo 2, oddelek 4, 5.8.

Dejanske roke mora določiti obratovalec na podlagi varnostno-tehnične ocene pri upoštevanju dejanskih obratovalnih pogojev, izkušenj pri obratovanju in lastnostih polnilnega materiala ter državnih predpisov za obratovanje tlačnih naprav.

## 12 Demontaža in odstranjevanje



### NEVARNOST

#### Življenjsko nevarne poškodbe zaradi električnega udara.

Pri dotikanju sklopov, ki so pod napetostjo, se lahko življenjsko nevarno poškodujete.

- Prepričajte se, da je napajalni vod do aparat odklopljen in zavarovan pred ponovnim vklopom.
- Zagotovite, da druge osebe naprave ne bodo mogle vklopiti.
- Zagotovite, da bodo montažna dela na električnem priključku aparata izvajali samo električarji in v skladu z lokalno veljavnimi elektrotehničnimi predpisi.



### PREVIDNO

#### Nevarnost, da se na vročih površinah opečete

Pri grelnih napravah lahko zaradi previsoke temperature površine pride do opeklin kože.

- Počakajte, da se površina ohladi ali pa nosite zaščitne rokavice.
- Obratovalec je dolžen v bližini naprave namestiti ustrezna opozorila.



### PREVIDNO

#### Nevarnost poškodb zaradi pod tlakom izstopajoče tekočine

Na priključkih lahko pri napačni montaži ali vzdrževanju pride do opeklin in poškodb, če začne nenadoma brizgati ven vroča voda ali para pod tlakom.

- Zagotovite strokovno demontažo.
- Nosite primerno osebno zaščitno opremo, na primer zaščitna očala in zaščitne rokavice.
- Zagotovite, da sistem naprav ni pod tlakom, preden boste izvedli demontažo.

- Pred demontažo zaprite vse priključke aparata na vodni strani.
  - Aparat odzračite, da ga boste povedli v breztlčno stanje.
1. Odklopite napravo v breznapetostno stanje in jo zavarujte pred ponovnim vklopom.
  2. Izvlecite omrežni vtič aparata iz vtičnice oskrbe z napetostjo.
  3. Odprite odprtino za izpraznjevanje na posodi, da se bosta iz nje voda in stisnjeni zrak docela odstranila.
  4. Odprite vse povezave gibkih cevi in trdnih cevi od posode ter krmilne enote aparata z napravo in jih odstranite.



#### Napotek!

Če se uporabljajo okolju škodljivi mediji, je treba pri praznjenju zagotoviti ustrezen zbiralnik. Poleg tega mora upravljavec zagotoviti ustrezno odstranjevanje.



#### Napotek!

Če se uporabljajo okolju škodljivi mediji, je treba pri praznjenju zagotoviti ustrezen zbiralnik. Poleg tega mora upravljavec zagotoviti ustrezno odstranjevanje v skladu s predpisi.

## 13 Dodatek

### 13.1 Servisna služba podjetja Reflex

#### Centralna servisna služba

Osrednja telefonska številka: +49 (0)2382 7069 - 0

Telefonska številka servisne službe: +49 (0)2382 7069 - 9505

E-pošta: aftersales@reflex.de

#### Telefonska servisna služba

Za vprašanja o naših izdelkih

Telefonska številka: +49 (0)2382 7069-9546

Od ponedeljka do petka od 8:00 ure do 16:30 ure

### 13.2 Skladnost/Standardi

Izjave o skladnosti naprave so na voljo na spletni strani Reflex.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Alternativno lahko skenirate tudi QR-kodo:



### 13.3 Garancija

Veljajo zadevni zakonski pogoji za garancijo.

|                                                                    |            |
|--------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1 Pokyny k návodu na obsluhu.....</b>                           | <b>127</b> |
| <b>2 Ručenie a poskytnutie záruky .....</b>                        | <b>127</b> |
| <b>3 Bezpečnosť.....</b>                                           | <b>127</b> |
| 3.1 Vysvetlivky k symbolom.....                                    | 127        |
| 3.2 Požiadavky na personál.....                                    | 127        |
| 3.3 Osobná ochranná výstroj.....                                   | 127        |
| 3.4 Použitie podľa určenia .....                                   | 127        |
| 3.5 Nepripustné prevádzkové podmienky .....                        | 127        |
| 3.6 Zvyšné riziká .....                                            | 127        |
| <b>4 Popis prístrojov .....</b>                                    | <b>128</b> |
| 4.1 Popis .....                                                    | 128        |
| 4.2 Prehľadné zobrazenie.....                                      | 128        |
| 4.3 Identifikácia .....                                            | 128        |
| 4.3.1 Typový štítok .....                                          | 128        |
| 4.4 Funkcia.....                                                   | 128        |
| 4.5 Rozsah dodávky .....                                           | 128        |
| 4.6 Voliteľné prídavné vybavenie.....                              | 130        |
| <b>5 Technické údaje.....</b>                                      | <b>130</b> |
| 5.1 Riadiaca jednotka .....                                        | 130        |
| 5.2 Nádoba.....                                                    | 130        |
| <b>6 Montáž .....</b>                                              | <b>130</b> |
| 6.1 Montážne predpoklady.....                                      | 130        |
| 6.1.1 Kontrola stavu pri dodaní.....                               | 130        |
| 6.2 Prípravy.....                                                  | 130        |
| 6.3 Realizácia.....                                                | 131        |
| 6.3.1 Inštalácia nádoby .....                                      | 131        |
| 6.3.2 Pripojenie na systém zariadení.....                          | 131        |
| 6.3.3 Montáž tlakovej meracej dózy.....                            | 132        |
| 6.4 Varianty dopĺňania a varianty odplyňovania .....               | 132        |
| 6.4.1 Funkcia .....                                                | 132        |
| 6.5 Elektrická prípojka.....                                       | 133        |
| 6.5.1 Svorkový plán.....                                           | 133        |
| 6.5.2 Rozhranie RS-485.....                                        | 133        |
| 6.6 Potvrdenie o montáži a potvrdenie o uvedení do prevádzky ..... | 133        |
| <b>7 Prvotné uvedenie do prevádzky.....</b>                        | <b>133</b> |
| 7.1 Predpoklady pre uvedenie do prevádzky.....                     | 133        |
| 7.2 Spínacie body Reflexomat .....                                 | 134        |
| 7.3 Nádoby odvzdušniť .....                                        | 134        |
| 7.4 Naplnenie nádob vodou .....                                    | 134        |
| 7.5 Spustenie automatickej prevádzky .....                         | 134        |
| <b>8 Prevádzka .....</b>                                           | <b>134</b> |
| 8.1 Prevádzkové režimy .....                                       | 134        |
| 8.1.1 Automatická prevádzka .....                                  | 134        |
| 8.1.2 Zastavovacia prevádzka .....                                 | 134        |
| 8.1.3 Manuálna prevádzka .....                                     | 134        |
| <b>9 Riadenie.....</b>                                             | <b>135</b> |
| 9.1 Reflex Control Smart.....                                      | 135        |
| 9.2 Manipulácia s riadiacim panelom .....                          | 135        |
| 9.3 Štandardné nastavenia .....                                    | 135        |
| 9.4 Hlásenia .....                                                 | 136        |
| <b>10 Registrové tabuľky .....</b>                                 | <b>137</b> |
| 10.1 Access: Write/Read.....                                       | 137        |
| 10.2 Access: Read .....                                            | 137        |
| <b>11 Údržba.....</b>                                              | <b>139</b> |
| 11.1 Plán údržby .....                                             | 139        |
| 11.2 Skontrolovať spínacie body (počas vyprázdnenia nádoby).....   | 139        |
| 11.3 Čistenie .....                                                | 140        |
| 11.4 Čistenie nádoby.....                                          | 140        |
| 11.4.1 Vyčistenie zachytávača nečistôt .....                       | 140        |
| 11.5 Kontrola .....                                                | 140        |
| 11.5.1 Tlakovosné konštrukčné diely.....                           | 140        |
| 11.5.2 Kontrola pred uvedením do prevádzky .....                   | 140        |
| 11.5.3 Skúšobné lehoty .....                                       | 140        |
| <b>12 Demontáž a likvidácia .....</b>                              | <b>141</b> |
| <b>13 Dodatok .....</b>                                            | <b>141</b> |
| 13.1 Zákaznícky servis podniku firmy Reflex.....                   | 141        |
| 13.2 Konformita / Normy .....                                      | 141        |
| 13.3 Poskytnutie záruky .....                                      | 141        |

## 1 Pokyny k návodu na obsluhu

Tento návod na obsluhu je podstatnou pomôckou k bezpečnej a bezchybnej funkcii prístroja.

Za škody, ktoré vznikajú nedodržaním tohto návodu na obsluhu, nepreberá firma Reflex Winkelmann GmbH žiadne ručenie. Doplnujúco k tomuto návodu na obsluhu je potrebné dodržiavať národné zákonné predpisy a ustanovenia v krajine inštalácie (úrazová prevencia, ochrana životného prostredia, bezpečné a odborné práce atď.).

Tento návod na obsluhu popisuje prístroj so základným vybavením a rozhraniami pre voliteľné doplnujúce vybavenie s prídavnými funkciami.

### Upozornenie!

Tento návod na obsluhu je potrebné každou osobou, ktorá montuje tieto prístroje alebo prevádza iné práce na prístroji, pred použitím starostlivo prečítať a používať. Návod je potrebné dodať prevádzkovateľovi prístroja a uchovávať týmto na dosah ruky v blízkosti prístroja.

## 2 Ručenie a poskytnutie záruky

Prístroj je skonštruovaný podľa posledného stavu techniky a uznávaných bezpečnostno-technických predpisov. Predsa však môžu pri použití vzniknúť nebezpečenstvá pre telo a život personálu príp. tretích osôb ako aj poškodenia na zariadení alebo na vecných hodnotách.

Tu sa nesmú vykonať žiadne zmeny, ako napríklad na hydraulickom zariadení alebo zásahy do zapojenia na prístroji.

Ručenie a poskytnutie záruky výrobcu je vylúčené, keď sú spôsobené jednou alebo viacerými príčinami:

- Použitím prístroja v rozpore s určením.
- Neodborným uvedením do prevádzky, obsluhou, údržbou, technickou údržbou, opravou a montážou prístroja.
- Nedodržaním bezpečnostných pokynov v tomto návode na obsluhu.
- Prevádzkovaním prístroja pri chybných alebo neporiadne upevnených bezpečnostných zariadeniach / ochranných zariadeniach.
- Nie včasnou realizáciou údržbárskych a inšpekčných prác.
- Použitím neschválených náhradných dielov a dielov príslušenstva.

Predpokladom pre nároky na poskytnutie záruky je odborná montáž a uvedenie prístroja do prevádzky.

### Upozornenie!

Prvotné uvedenie do prevádzky ako aj ročnú údržbu nechajte vykonať prostredníctvom zákazníckeho servisu podniku firmy Reflex, ☎ 13.1 "Zákaznícky servis podniku firmy Reflex", 📍 141.

## 3 Bezpečnosť

### 3.1 Vysvetlivky k symbolom

Nasledujúce pokyny sa používajú v návode na obsluhu.



#### Nebezpečenstvo života / Ťažké zdravotné škody

Upozornenie v spojení so signálnym slovom „Nebezpečenstvo“ označuje bezprostredne hroziace nebezpečenstvo, ktoré vedie k smrti alebo k ťažkým (ireverzibilným) poraneniam.



#### Ťažké zdravotné škody

Upozornenie v spojení so signálnym slovom „Varovanie“ označuje hroziace nebezpečenstvo, ktoré môže viesť k smrti alebo k ťažkým (ireverzibilným) poraneniam.



#### Zdravotné škody

Upozornenie v spojení so signálnym slovom „Pozor“ označuje nebezpečenstvo, ktoré môže viesť k ľahkým (reverzibilným) poraneniam.



#### Vecné škody

Upozornenie v spojení so signálnym slovom „Pozor“ označuje situáciu, ktorá môže viesť ku škodám na výrobku samotnom alebo na predmetoch v jeho okolí.

### Upozornenie!

Tento symbol v spojení so signálnym slovom „Pokyn“ označuje užitočné tipy a odporúčania pre efektívnu manipuláciu s výrobkom.

## 3.2 Požiadavky na personál

Montáž a prevádzka sa smú prevádzať len odborným personálom alebo špeciálne zaškoleným personálom.

Elektrickú prípojku a kabeláž prístroja je potrebné vykonať odborníkom na elektrinu podľa platných národných a miestnych predpisov.

## 3.3 Osobná ochranná výstroj



Noste pri všetkých prácach na zariadení predpísanú osobnú ochrannú výstroj, napr. chránič sluchu, chránič očí, bezpečnostnú obuv, ochrannú helmu, ochranný odev, ochranné rukavice.

Údaje o osobnej ochranné výstroji sa nachádzajú v národných predpisoch príslušnej krajiny prevádzkovateľa.

## 3.4 Použitie podľa určenia

Prístroj je stanica pre udržiavanie tlaku pre vykurovacie systémy a chladiace systémy. Služi k udržiavaniu tlaku vody a dopĺňaniu vody v systéme. Prevádzka sa smie uskutočniť len v korózne technicky uzavretých systémoch s nasledujúcimi vodami:

- Nekorozívne
- Chemicky neagresívne
- Nejedovaté

Prístup atmosférického kyslíka cez permeáciu do celkového vykurovacieho systému a chladiaceho systému, dopĺňanej vody atď. je potrebné minimalizovať v prevádzke spoľahlivo.

## 3.5 Nepripustné prevádzkové podmienky

Prístroj nie je vhodný pre nasledujúce podmienky:

- V mobilnej prevádzke zariadení.
- Pre vonkajšie použitie.
- Pre použitie s minerálnymi olejmi.
- Pre použitie s horľavými médiami.
- Pre použitie s destilovanou vodou.

### Upozornenie!

Zmeny na hydraulickom zariadení alebo zásahy do zapojenia sú neprípustné.

## 3.6 Zvyšné riziká

Tento prístroj je vyrobený podľa aktuálneho stavu techniky. Napriek tomu sa nedajú zvyšné riziká nikdy vylúčiť.



#### VAROVANIE

##### Nebezpečenstvo požiaru vplyvom otvorených zápalných zdrojov

Kryt prístroja pozostáva z horľavého materiálu a je citlivý na horúčavu.

- Vyhnajte sa extrémnej horúčave a zápalným zdrojom (plamene alebo iskry).



#### VAROVANIE

##### Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku vysokej hmotnosti

Prístroje majú vysokú hmotnosť. Tým existuje nebezpečenstvo telesných škôd a úrazov.

- Používajte na prepravu a na montáž vhodné zdvíhacie zariadenia.



#### POZOR

##### Nebezpečenstvo popálenia na horúcich povrchoch

Vo vykurovacích zariadeniach môže dôjsť prostredníctvom vysokých povrchových teplôt k popáleninám kože.

- Noste ochranné rukavice.
- Upevnite zodpovedajúce varovné pokyny v blízkosti prístroja.



#### POZOR



**Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku kvapaliny unikajúcej pod tlakom**

Na pripojkách môže dôjsť pri chybné montáži, demontáži alebo údržbárskych prácach k popáleninám a poraneniám, keď horúca voda alebo horúca para pod tlakom náhle uniká.

- Zaisťte odbornú montáž, demontáž alebo údržbárske práce.
- Zaisťte, aby zariadenie bolo bez tlaku skôr, než prevediete montáž, demontáž alebo údržbárske práce na pripojkách.

**Upozornenie!**

Časť vybavenia s bezpečnostnou funkciou k obmedzeniu tlaku na strane vody podľa smernice o tlakových prístrojoch 2014/68/EU a obmedzeniu teploty podľa smernice o tlakových prístrojoch 2014/68/EU nepatria k rozsahu dodávky. Poistka proti tlaku na strane vody a teploty sa uskutočňuje na mieste prostredníctvom prevádzkovateľa.

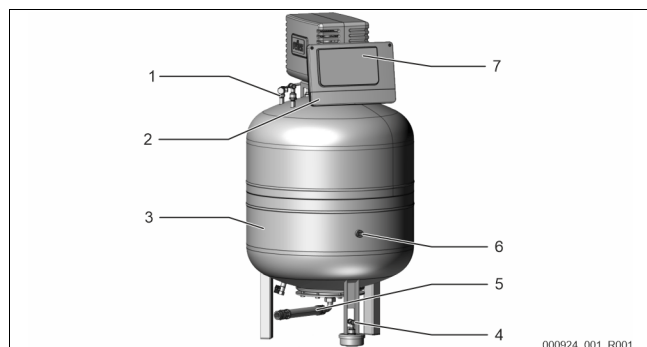
**Upozornenie!**

Prevádzkovateľ má zabezpečiť pri montáži poistného ventilu zo strany konštrukcie, aby nevzniklo žiadne nebezpečenstvo pri vypúšťaní.

**4 Popis prístrojov****4.1 Popis**

Reflexomat je zariadenie na udržiavanie tlaku riadené kompresorom. Hlavné oblasti použitia sú glykolové siete do max. 50 % podielu glykolu, vykurovacie siete a chladiace okruhy.

- Nominálny objem veľkostí nádob:
  - 200 l
  - 300 l
  - 400 l
  - 500 l
  - 600 l
- Riadiaca jednotka je namontovaná z výroby na expanznej nádobe.
- Všetky elektrické spoje a spoje na strane vzduchu medzi riadiacou jednotkou a základnou nádobou sú predmontované.

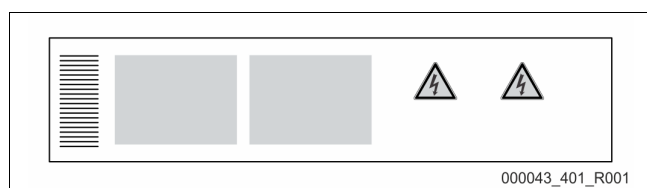
**4.2 Prehľadné zobrazenie**

|   |                                                                                                                                        |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Poistný ventil „SV“                                                                                                                    |
| 2 | Riadiaca jednotka „RSC Smart“ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompresor</li> <li>• Riadenie „Reflex Control Smart“</li> </ul> |
| 3 | Základná nádoba „RG“                                                                                                                   |

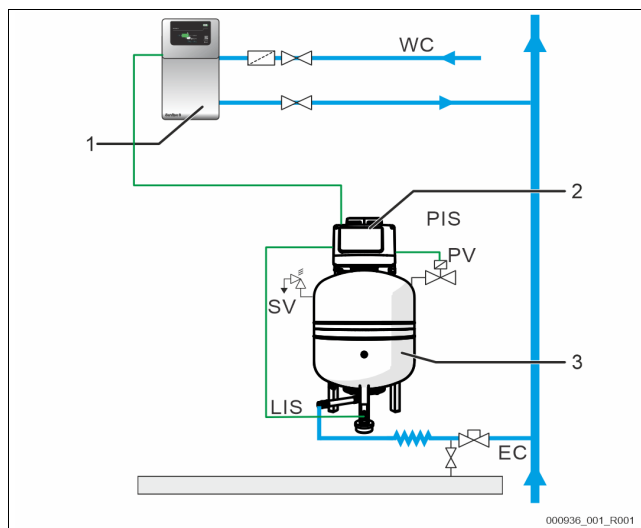
|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 4 | Meranie úrovne „LIS“                |
| 5 | Systémové pripojenie s hadicou „EC“ |
| 6 | Objímka pre MBM                     |
| 7 | Zobrazenie tlaku/úrovne             |

**4.3 Identifikácia****4.3.1 Typový štítok**

Na typovom štítku nájdete údaje k výrobcovi, roku výroby, výrobnému číslu, ako aj technickým údajom.



| Zápis na typovom štítku                   | Význam                                         |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Type                                      | Označenie prístrojov                           |
| Serial No.                                | Sériové číslo                                  |
| min. / max. allowable pressure PS         | Minimálny / Maximálny prípustný tlak           |
| max. allowable flow temperature of system | Maximálna prípustná prírodná teplota systému   |
| min. / max. working temperature TS        | Min. / max. prevádzková teplota (TS)           |
| Year of manufacture                       | Rok výroby                                     |
| max. system pressure                      | Max. systémový tlak                            |
| min. operating pressure set up on site    | Minimálny prevádzkový tlak nastavený na mieste |

**4.4 Funkcia**

|     |                                                   |
|-----|---------------------------------------------------|
| 1   | Doplňanie vodou, napr. prostredníctvom Servitec S |
| 2   | Riadiaca jednotka                                 |
| 3   | Základná nádoba ako expanzná nádoba               |
| WC  | Doplňacie potrubie                                |
| PIS | Senzor tlaku                                      |
| SV  | Poistný ventil                                    |
| PV  | Magnetický ventil s tlmičom                       |
| LIS | Tlaková meracia dóza k meraniu stavu náplne       |
| EC  | Expanzné potrubie                                 |

**Expanzná nádoba**

Butylová plná membrána delí vnútorný priestor nádoby na vzdušný priestor a priestor s vodou. Tak sa zabráni prieniku vzduchu do expanznej vody. Základná nádoba sa spojí hydraulicky s riadiacou jednotkou na strane vzduchu a so systémom zariadení. Zaisťenie tlaku sa uskutočňuje na strane vzduchu s poistným ventilom „SV“ z nádoby.

**Riadiaca jednotka**

Riadiaca jednotka obsahuje jeden kompresor a riadenie „Reflex Control Smart“. Cez základnú nádobu sa zaznamenáva tlak pomocou senzora tlaku „PIS“ a úroveň stavu vody pomocou tlakovej meracej dózy „LIS“ a zobrazí sa na riadiacej jednotke cez aplikáciu, ☞ 9 "Riadenie", ☞ 135.

**Upozornenie!**

Prídavné vybavenie cez dopĺňanie vodou, ☞ 4.6 "Voliteľné prídavné vybavenie", ☞ 130.

**4.5 Rozsah dodávky**

Rozsah dodávky sa popisuje na dodacom liste a obsah sa zobrazí na obale. Skontrolujte okamžite po prijíme tovaru dodávku na kompletnosť a poškodenia. Zobrazenie škôd vzniknutých pri preprave.

Základné vybavenie na udržanie tlaku:

- Reflexomat základná nádoba (voliteľne 200 l/300 l/400 l/500 l alebo 600 l) a riadiaca jednotka v kompaktnom vyhotovení.
- Tlaková meracia dóza „LIS“ na meranie výšky hladiny.

- Uzavierací ventil
- Hadica pre systémové pripojenie „EC“
- Sieťový kábel so zástrčkou (230V~)

#### 4.6 Voliteľné prídavné vybavenie

- Pre dopĺňanie vodou
  - Magnetický ventil „Fillvalve“ s guľovým kohútom a Reflex Fillset pri dopĺňaní pitnou vodou.
- Fillset Impuls s kontaktným vodomermom FQIRA+ na dopĺňanie s pitnou vodou.
- Fillsoft na zmäkčenie vody alebo demineralizáciu dopĺňanej vody z vodovodnej siete.
  - Fillsoft sa zapája medzi Fillset a prístroj. Riadenie prístroja vyhodnocuje dopĺňané množstvá a signalizuje potrebnú výmenu zmäkčovacích vložiek.
- Fillguard k monitorovaniu vodivosti
  - Ak sa zabuduje Fillguard, môže sa kontrolovať kapacita Fillsoft Zero demineralizačnej náplne s ohľadom na vodivosť.
- Voliteľné rozšírenia pre riadenia Reflex:
  - Rozhranie RS-485 s Modbus RTU (integrované).
  - Servitec S
- Detektor prasknutia membrány

#### Upozornenie!

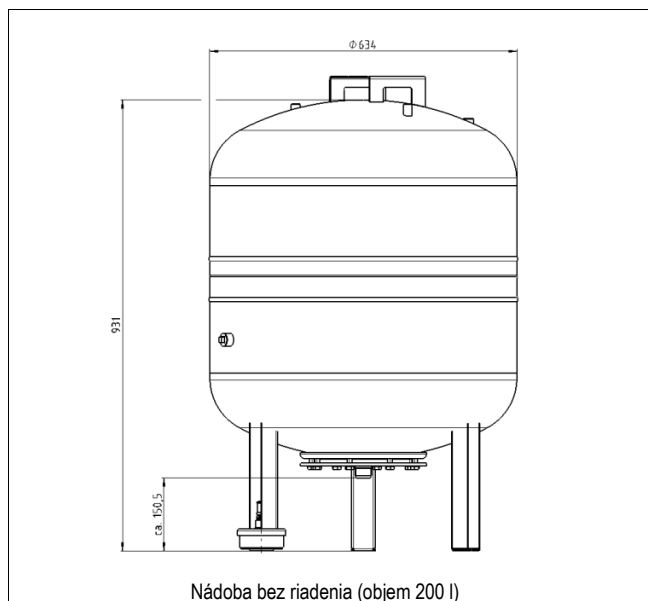
S dopĺňujúcimi vybaveniami sa dodávajú separátne návody na obsluhu.

### 5 Technické údaje

#### 5.1 Riadiaca jednotka

|                               |                      |       |
|-------------------------------|----------------------|-------|
| Prípustná prírodná teplota    | 90 °C                |       |
| Prípustná prevádzková teplota | 5 – 70 °C            |       |
| Prípustná vonkajšia teplota   | 5 – 40 °C            |       |
| Prípustná teplota membrány    | -10 – 70 °C          |       |
| Krytie riadiacej jednotky     | IP 54                |       |
| Krytie kompresora             |                      |       |
| Hladina hluku                 | 59 dB(A) / 1 bar     |       |
| Prevádzkové napätie           | 230 V / 50 Hz / 1 ph |       |
| Menovitý výkon                | 0,37 kW              |       |
| Menovitý prúd                 | 2,6 A                |       |
| Max. predistenie              | 16 A                 |       |
| Počet rozhraní RS-485         | 1                    |       |
| Hmotnosť                      | s nádobou 200 l      | 52 kg |
|                               | s nádobou 300 l      | 60 kg |
|                               | s nádobou 400 l      | 74 kg |
|                               | s nádobou 500 l      | 84 kg |
|                               | s nádobou 600 l      | 96 kg |

#### 5.2 Nádoba



### 6 Montáž

#### ⚠ NEBEZPEČENSTVO

##### Životu nebezpečné poranenia v dôsledku zasiahnutia elektrickým prúdom.

Pri dotyku so súčiastkami vedúcimi prúd vznikajú životu nebezpečné poranenia.

- Zaistíte, aby tento produkt bol odpojený pred inštaláciou so všetkými pólmi od sieťového napätia. (Vytiahnite sieťovú zástrčku.)
- Zaistíte, aby sa zariadenie nemohlo znovu zapnúť inými osobami.
- Zaistíte, aby sa montážne práce na elektrickej prípojke prístroja prevádzkali len prostredníctvom odborníka na elektrinu a podľa elektrotechnických predpisov.

#### ⚠ POZOR

##### Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku kvapaliny unikajúcej pod tlakom

Na prípojkách môže dôjsť pri chybné montáži, demontáži alebo údržbárskych prácach k popáleninám a poraneniam, keď horúca voda alebo horúca para pod tlakom náhle uniká.

- Zaistíte odbornú montáž, demontáž alebo údržbárske práce.
- Zaistíte, aby zariadenie bolo bez tlaku skôr, než prevediete montáž, demontáž alebo údržbárske práce na prípojkách.

#### ⚠ POZOR

##### Nebezpečenstvo popálenia na horúcich povrchoch

Vo vykurovacích zariadeniach môže dôjsť prostredníctvom vysokých povrchových teplôt k popáleninám kože.

- Noste ochranné rukavice.
- Upevnite zodpovedajúce varovné pokyny v blízkosti prístroja.

#### ⚠ POZOR

##### Nebezpečenstvo poranenia vplyvom pádov alebo nárazov

Modriny vplyvom pádov alebo nárazov na častiach zariadenia počas montáže.

- Noste osobnú ochrannú výstroj (ochrannú helmu, ochranný odev, ochranné rukavice, bezpečnostnú obuv).

#### ⚠ VAROVANIE

##### Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku vysokej hmotnosti

Prístroje majú vysokú hmotnosť. Tým existuje nebezpečenstvo telesných škôd a úrazov.

- Používajte na prepravu a na montáž vhodné zdvíhacie zariadenia.

#### ► Upozornenie!

Potvrďte odbornú montáž a uvedenie do prevádzky v potvrdení o montáži a uvedení do prevádzky. Toto je predpokladom pre nároky na poskytnutie záruky.

- Nechajte previesť prvotné uvedenie do prevádzky a ročnú údržbu prostredníctvom odborného personálu alebo podnikového zákaznického servisu firmy Reflex.

#### 6.1 Montážne predpoklady

##### 6.1.1 Kontrola stavu pri dodaní

Prístroj sa pred expedíciou dôkladne skontroluje a zabalí. Poškodenia počas prepravy sa nedajú vylúčiť.

Postupujte nasledovne:

1. Skontrolujte po prijíme tovaru dodávku.
  - Na kompletnosť.
  - Na možné poškodenia v dôsledku prepravy.
2. Dokumentujte poškodenia.
3. Kontaktujte špeditéra, aby ste reklamovali škody.

#### 6.2 Prípravy

##### Stav dodaného prístroja:

- Skontrolujte všetky skrutkové spojenia na prístroji na pevné dotiahnutie. Dotiahnite skrutky, keď je to nevyhnutné.

##### Prípravy pre montáž prístroja:

- Žiadny prístup pre nepovolných.
- Nemrznúci, dobre prevetraný priestor.
  - Izbová teplota 5 °C až 40 °C.
  - Chráňte prístroj pred priamymi poveternostnými vplyvmi.
- Rovná, nosná podlaha.

- Zaisťte dostatočnú nosnosť podlahy pri plnení nádoby.
- Možnosť plnenia a odvodnenia.
  - Dajte k dispozícii plniacu prípojku DN 15 podľa DIN EN 1717.
  - Dajte k dispozícii voliteľnú prísladu studenej vody.
  - Pripravte výpusť pre výpusťnú vodu.
- Elektrická prípojka, ☒ 5 "Technické údaje", 130.
- Používajte len prípustné prepravné a zdvíhacie zariadenia.
  - Závesné body na nádobu slúžia výhradne ako montážne pomôcky pri inštalácii.

**Upozornenie!**

Pri dimenzovaní neboli zohľadnené žiadne priečne a pozdĺžne zrýchľovacie sily. Pokiaľ sa môžu vyskytnúť zaťaženia tohto typu, tak je potrebné poskytnúť a odsúhlasiť separátny dôkaz.

**6.3 Realizácia****POZOR****Škody v dôsledku neodbornej montáže**

cez prípojku potrubí alebo cez aparáty zariadení môžu vzniknúť dodatočné zaťaženia prístroja.

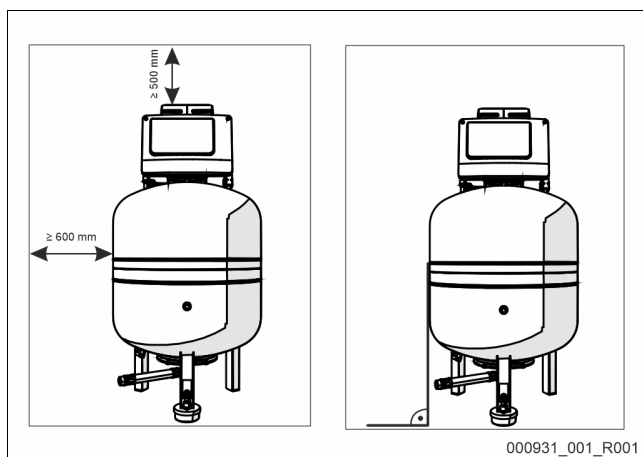
- Potrubia je potrebné pripojiť bez sily a bez momentovo a ukladať bez vibrácií.
- Postarajte sa v prípade potreby o podporu potrubí alebo aparátov.
- Pri spätných otázkach sa obráťte na Reflex After Sales & Service.

Preveďte pre montáž nasledujúce práce:

1. Polohujte prístroj.
2. Vytvorte prípojky na strane vody k zariadeniu.
3. Vytvorte rozhrania podľa svorkového plánu.

**6.3.1 Inštalácia nádoby**

Pri inštalácii nádoby dodržujte nasledujúce pokyny:



- Všetky prírubové otvory sú kontrolné otvory a údržbárske otvory.
  - Inštalujte nádobu s dostatočným bočným odstupom a odstupom od stropu.
  - Ak nie je možná dostatočná vizuálna kontrola, musia sa pribrať technické pomôcky (zrkadlo, endoskopická kamera...).
- Postavte nádobu na pevnú rovinu.
- Dbajte na pravouhlú a voľne stojacu polohu.
- Zabezpečte funkciu merania úrovne „LIS“.
  - Nespájajte nádobu pevne s dnom.

**Upozornenie!**

Tlaková meracia dóza nie je odolná voči tlaku a nesmie sa lakovať.

**6.3.2 Pripojenie na systém zariadení****POZOR****Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku zakopnutí a pádov**

Pomliaždeniny v dôsledku zakopnutí alebo pádov cez káblové vedenia a potrubia počas montáže.

- Noste osobnú ochrannú výstroj (ochrannú prilbu, ochranný odev, ochranné rukavice, bezpečnostnú obuv).
- Dbajte na odborné ukladanie káblov a potrubí medzi riadiacou jednotkou a nádobami.

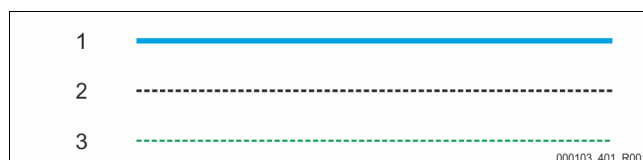
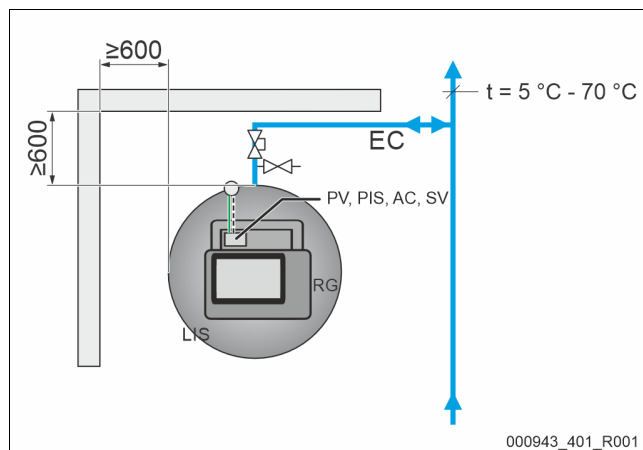
**POZOR****Poškodenia káblových vedení a potrubí**

Ak sa káblové vedenia a potrubia nepoložia odborne medzi nádobami a riadiacou jednotkou, môžu sa poškodiť.

- Káblové vedenia a potrubia ukladajte odborne nad podlahou.

**Upozornenie!**

Každú prípojku nádoby je potrebné vybaviť zo strany vody s uzavieracím ventilom a vyprázdňovacím zariadením (zahnuté v rozsahu dodávky).

**6.3.2.1 Pripojenie zo strany vody**

|     |                             |     |                             |
|-----|-----------------------------|-----|-----------------------------|
| 1   | Vodovodné potrubie          | SV  | Poistný ventil              |
| 2   | Potrubie na stlačený vzduch | PV  | Magnetický ventil           |
| 3   | Elektrické vedenie          | PIS | Senzor tlaku                |
| RG  | Základná nádoba             | AC  | Potrubie na stlačený vzduch |
| LIS | Meranie výšky hladiny       | EC  | Expanzné potrubie           |

Aby ste zabezpečili funkciu merania úrovne „LIS“, musí sa základná nádoba pripojiť cez spoludodávanú flexibilnú hadicu k systému zariadení.

Základná nádoba zachováva v expanznom potrubí „EC“ zaistený uzáver a vyprázdnenie.

Napojenie do systému zariadení sa má uskutočniť na miestach s teplotami 5 °C – 70 °C. Pri vykurovacích zariadeniach je to spravidla spätný chod a pri chladiacich systémoch je to prívod. Nesmú pôsobiť žiadne dynamické tlaky sieťových čerpadel.

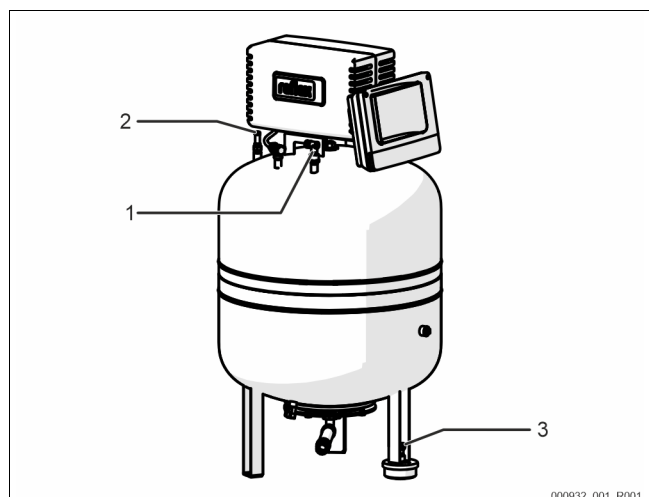
Ak ležia teploty mimo 5 °C – 70 °C, tak sa musia zabudovať medzi systém zariadení a Reflexomat na ochranu zariadenia predradené nádoby do expanzného potrubia.

**Upozornenie!**

Detaily k zapojeniu reflexomatov alebo predradených nádob, ako aj dimenzie expanzných potrubí, je potrebné vybrať z plánovacích podkladov. Pokyny k tomu nájdete tiež v smernici o plánovaní firmy Reflex alebo vo výpočtovom programe RSP.

### 6.3.2.2 Prípojka riadiacej jednotky

Prípojky sa nachádzajú na základnej nádobe.



|   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | Senzor tlaku „PIS“         |
| 2 | Poistný ventil „SV“        |
| 3 | Tlaková meracia dóza „LIS“ |

Montujte tlakovú meraciu dózu, ☞ 6.3.3 "Montáž tlakovej meracej dózy", 132.

### 6.3.3 Montáž tlakovej meracej dózy

#### POZOR

**Poškodenie tlakovej meracej dózy v dôsledku neodbornej montáže**  
Poškodenia, chybné funkcie a chybné merania tlakovej meracej dózy na meranie úrovne „LIS“ prostredníctvom neodbornej montáže.

- Dodržujte pokyny k montáži tlakovej meracej dózy.

Montujte tlakovú meraciu dózu pre meranie úrovne „LIS“, keď základná nádoba stojí v konečnej polohe, ☞ 6.3.1 "Inštalácia nádoby", 131. Dodržujte nasledujúce pokyny:

- Odstráňte prepravnú poistku na montážnej nohe základnej nádoby.
- Nahraďte prepravnú poistku za tlakovú meraciu dózu.
- Vyhybajte sa rázovým zaťaženiám tlakovej meracej dózy prostredníctvom napr. dodatočného vyrovnania nádoby.
- Namontujte M12 zástrčku na tlakovú meraciu dózu. (ručne)

Štandardné hodnoty pre merania úrovne:

| Základná nádoba | Merací rozsah |
|-----------------|---------------|
| 200 l           | 0 – 4 bar     |
| 300 l           | 0 – 10 bar    |
| 400 l           | 0 – 10 bar    |
| 500 l           | 0 – 10 bar    |
| 600 l           | 0 – 25 bar    |

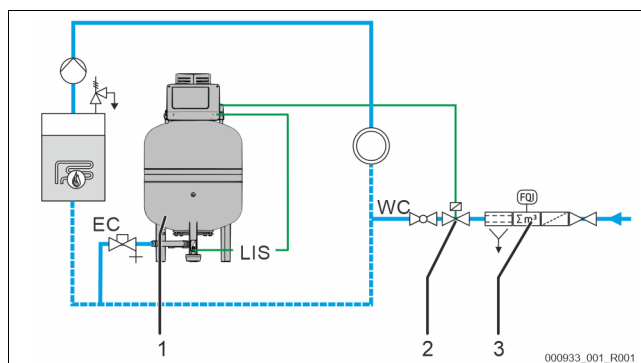
## 6.4 Varianty dopĺňania a varianty odpľňovania

### 6.4.1 Funkcia

Výška hladiny sa zaznamenáva v základnej nádobe cez tlakovú meraciu dózu „LIS“ a vyhodnocuje sa v riadení. Pri poklese nastaveného stavu vody sa aktivuje externé dopĺňanie.

### 6.4.1.1 Dopĺňanie bez čerpadla

Reflexomat RSC Smart s Fillvalve.

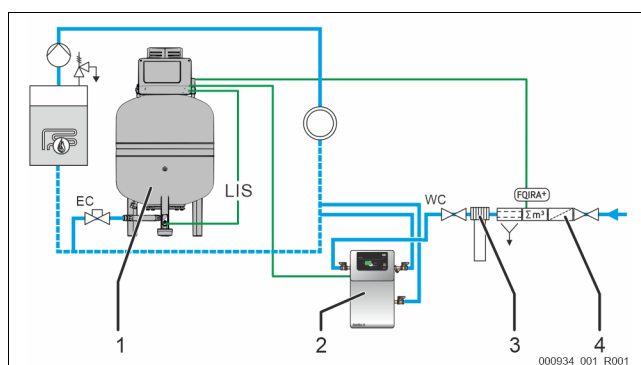


|   |                      |     |                      |
|---|----------------------|-----|----------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Dopĺňacie potrubie   |
| 2 | Fillvalve            | LIS | Tlaková meracia dóza |
| 3 | Reflex Fillset       | EC  | Expanzné potrubie    |

Predradte prednostne pri dopĺňaní s pitnou vodou Reflex Fillset s integrovaným systémovým separátorom, ☞ 4.6 "Voliteľné prídavné vybavenie", 130.

### 6.4.1.2 Dopĺňanie so zmäkčením vody a odpľňovaním

Reflexomat RSC Smart a Reflex Servitec S.



|   |                       |     |                       |
|---|-----------------------|-----|-----------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  | W   | Dopĺňacie potrubie    |
| 2 | Reflex Servitec S     | C   |                       |
| 3 | Reflex Fillsoft       | LIS | Meranie výšky hladiny |
| 4 | Reflex Fillset Impuls | EC  | Expanzné potrubie     |

Odpľňovacia a dopĺňacia stanica Reflex Servitec S odpľňuje vodu zo systému zariadení a dopĺňania. Cez kontrolu udržiavania tlaku sa uskutočňuje automatické dopĺňovanie vody pre systém zariadení. Prídavné sa zmäkčí alebo deionizuje dopĺňaná voda pomocou Reflex Fillsoft.

- Odpľňovacia a dopĺňacia stanica Reflex Servitec, ☞ 4.6 "Voliteľné prídavné vybavenie", 130.
- Reflex Fillsoft zariadenie na zmäkčenie vody a Reflex Fillset Impuls, ☞ 4.6 "Voliteľné prídavné vybavenie", 130.

#### Upozornenie!

Používajte pri výbave s Reflex Fillsoft technológiu úpravy vody zariadenia Reflex Fillset Impuls.

- Riadenie vyhodnocuje dopĺňané množstvo a signalizuje potrebnú výmenu zmäkčovacej alebo demineralizačnej náplne.

## 6.5 Elektrická prípojka

**NEBEZPEČENSTVO**

**Životu nebezpečné poranenia v dôsledku zasiahnutia elektrickým prúdom.**

Pri dotyku so súčiastkami vedúcimi prúd vznikajú životu nebezpečné poranenia.

- Zaistite, aby tento produkt bol odpojený pred inštaláciou so všetkými pólmi od sieťového napätia. (Vytiahnite sieťovú zástrčku.)
- Zaistite, aby sa zariadenie nemohlo znovu zapnúť inými osobami.
- Zaistite, aby sa montážne práce na elektrickej prípojke prístroja prevádzkali len prostredníctvom odborníka na elektrinu a podľa elektrotechnických predpisov.

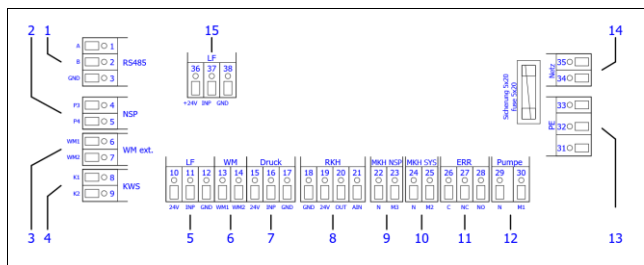
Všetky elektrické spoje medzi riadiacou jednotkou a základnou nádobou sú predmontované.

1. Pripojte sieťovú zástrčku na napájacie napätie 230 V.
2. Zapnite zariadenie.

Elektrická prípojka je zatvorená.

Odporúča sa vo vstupnom elektrickom napájaní vstavať prúdový chránič (RCD) s  $I_{\Delta n}$  30 mA.

## 6.5.1 Svorkový plán



| Č.pol. | Číslo svorky | Signál | Funkcia                                                           | Kabeláž          |
|--------|--------------|--------|-------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1      | 1            | GND    | Rs485-rozhnanie pre Modbus RTU alebo proprietárny Reflex-Protokol | na mieste, opcia |
|        | 2            | A      |                                                                   |                  |
|        | 3            | B      |                                                                   |                  |
| 2      | 4            | P3     | Externá požiadavka dopĺňania                                      | na mieste, opcia |
|        | 5            | P4     |                                                                   |                  |
| 3      | 6            | WM1    | ---                                                               | ---              |
|        | 7            | WM2    |                                                                   |                  |
| 4      | 8            | K1     | Kontaktný vodoměr                                                 | na mieste, opcia |
|        | 9            | K2     |                                                                   |                  |
| 5      | 10           | 24 V   | Meranie úrovne                                                    | Z výroby         |
|        | 11           | INP    |                                                                   |                  |
|        | 12           | GND    |                                                                   |                  |
| 6      | 13           | WM1    | ---                                                               | ---              |
|        | 14           | WM2    |                                                                   |                  |
| 7      | 15           | 24 V   | Senzor tlaku                                                      | Z výroby         |
|        | 16           | INP    |                                                                   |                  |
|        | 17           | GND    |                                                                   |                  |
| 8      | 18           | GND    | ---                                                               | ---              |
|        | 19           | 24 V   |                                                                   |                  |
|        | 20           | OUT    |                                                                   |                  |
|        | 21           | AIN    |                                                                   |                  |
| 9      | 22           | N      | Požiadavka dopĺňania 230 V                                        | na mieste, opcia |
|        | 23           | M3     |                                                                   |                  |
| 10     | 24           | N      | Magnetický ventil na strane vzduchu                               | Z výroby         |
|        | 25           | M2     |                                                                   |                  |

| Č.pol. | Číslo svorky | Signál | Funkcia                                                    | Kabeláž            |
|--------|--------------|--------|------------------------------------------------------------|--------------------|
| 11     | 26           | C      | Bezpotenciálny zberný poruchový kontakt (max. 230 V / 8 A) | na mieste, opcia   |
|        | 27           | NC     |                                                            |                    |
|        | 28           | NO     |                                                            |                    |
| 12     | 29           | N      | Kompresor/odľahčovací ventil                               | Z výroby           |
|        | 30           | M1     |                                                            |                    |
| 13     | 31           | PE     | Uzemnenie                                                  | Z výroby           |
|        | 32           | PE     | Uzemnenie                                                  | Z výroby           |
| 14     | 33           | PE     | Napájacie napätie 230 V cez kábel so sieťovou zástrčkou.   | Z výroby           |
|        | 34           | N      |                                                            |                    |
|        | 35           | L      |                                                            |                    |
| 15     | 36           | 24 V   | Meranie vodivosti                                          | Na mieste, Možnosť |
|        | 37           | INP    |                                                            |                    |
|        | 38           | GND    |                                                            |                    |

## 6.5.2 Rozhranie RS-485

Cez toto rozhranie sa môžu vyžiadať všetky informácie riadenia a môžu sa využiť pre komunikáciu s rozvodňami alebo inými prístrojmi.

Nasledujúce informácie sa môžu vyvolať:

- Tlak a výška hladiny.
- Prevádzkové stavy kompresora.
- Prevádzkové stavy dopĺňania.
- Kumulované množstvo kontaktného vodomeru FQIRA +.
- Všetky hlásenia, ☞ 9.4 "Hlásenia", ☞ 136.
- Všetky záznamy pamäte chýb.

## 6.5.2.1 Prípojka rozhrania RS-485

- Pripojte rozhranie s tieneným káblom na svorky 1 – 6 dosky plošných spojov v riadiacej skrinke.
  - Pre pripojenie rozhrania, ☞ 6.5 "Elektrická prípojka", ☞ 133.
- Pri použití prístroja v spojení s rozvodňou, ktorá nepodporuje žiadne rozhranie RS-485 (napríklad rozhranie RS-232), sa musí použiť (na mieste) zodpovedajúci adaptér.

**Upozornenie!**

- Použite pre pripojenie rozhrania napr. nasledujúci kábel.
  - LIYCY (TP), 4 × 2 × 0,8, maximálna celková dĺžka zbernice 1000 m.

## 6.6 Potvrdenie o montáži a potvrdenie o uvedení do prevádzky

**Upozornenie!**

Potvrdenie o montáži a potvrdenie o uvedení do prevádzky sa nachádza na konci návodu na obsluhu.

## 7 Prvotné uvedenie do prevádzky

**Upozornenie!**

Nechajte uvedenie do prevádzky a údržbové práce vykonávať len odborným personálom alebo zákaznickým servisom podniku Reflex a tieto si nechajte potvrdiť.

**Upozornenie!**

Tu sa pripraví asistované uvedenie do prevádzky v App ☞ 9.1 "Reflex Control Smart", ☞ 135.

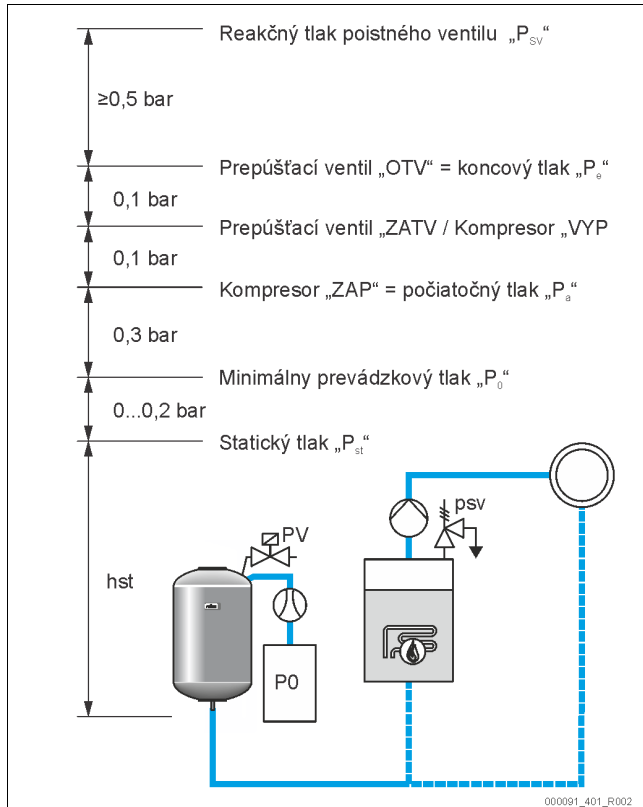
## 7.1 Predpoklady pre uvedenie do prevádzky

Reflexomat je pripravený na prvotné uvedenie do prevádzky, keď sú ukončené práce opísané v kapitole Montáž.

- Inštalácia Reflexomat sa uskutočnila.
- Tlaková meracia dóza je pripojená.
- Prípojka nádoby na strane vody k systému zariadení je vytvorená.
- Nádobu nie je naplnená vodou.
- Expanzné potrubie Reflexomatu je pred uvedením do prevádzky vypláchnuté a zbavené zvyškov po zváraní a nečistôt.
- Uzavierací ventil na vyprázdnenie nádoby je otvorený.
- Systém zariadení je naplnený vodou.
- Elektrická prípojka je vyrobená podľa platných národných a miestnych predpisov.

## 7.2 Spínacie body Reflexomat

Minimálny prevádzkový tlak „P<sub>0</sub>“ sa zistí cez lokalitu udržiavania tlaku. V riadení sa vypočítajú z minimálneho prevádzkového tlaku „P<sub>0</sub>“ spínacie body pre magnetický ventil „PV“ a pre kompresor.



Minimálny prevádzkový tlak „P<sub>0</sub>“ sa vypočíta nasledovne:

|                                          |                                                                                           |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bar}^*$ | Zadajte zistenú hodnotu do štartovacej rutiny riadenia, ↗ 5.1 "Riadiaca jednotka", ↗ 130. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                     | $h_{st}$ v m                                                                              |
| $P_D = 0,0 \text{ bar}$                  | pre bezpečnostné teploty ≤ 100 °C                                                         |
| $P_D = 0,5 \text{ bar}$                  | pre bezpečnostné teploty = 110 °C                                                         |

\*Prídavok 0,2 bar doporučený, v extrémnych prípadoch bez prídavku

## 7.3 Nádoby odvzdušniť



### Nebezpečenstvo popálenia na horúcich povrchoch

Na kompresore môže dôjsť v dôsledku vysokých povrchových teplôt k popáleninám kože.

- Noste vhodnú ochrannú výstroj, napríklad ochranné rukavice.

Po nastavení minimálneho prevádzkového tlaku P<sub>0</sub> v asistovanom uvedení do prevádzky cez aplikáciu sa musí odvzdušniť základná nádoba. Postupujte pritom nasledujúcim spôsobom:

- Zaistite, aby bol uzavretý uzavierací ventil.
- Otvorte vyprázdnenie.
- Stlačte na riadiacom paneli aplikácie „Štart“.
- Vyberte veľkosť nádoby svojho zariadenia.

Kompresor vytvorí tlak potrebný na odvzdušnenie. Tento tlak zodpovedá 0,4 bar nad nastaveným minimálnym prevádzkovým tlakom. Membrána nádoby sa napája s týmto tlakom a odvzdušniť sa návodná strana v nádobe. Po automatickom vypnutí kompresora je potrebné zatvoriť výpuste nádoby.



### Upozornenie!

Skontrolujte všetky prípojky stlačeného vzduchu od riadiacej jednotky k nádobe na ich tesnosť. Otvorte následne pomaly uzavierací ventil na nádobe, aby ste vytvorili spojenie zo strany vody k systému zariadenia.

## 7.4 Naplnenie nádob vodou

Predpokladom pre bezchybné plnenie je to, aby doplniaci tlak ležal minimálne 1,5 bar nad koncovým tlakom „P<sub>e</sub>“.

- Bez automatického dopĺňovania vody:
  - Nádoba sa plní ručne cez vyprázdnenia alebo cez systém zariadení v závislosti od systémovej teploty na cca 30 % objemu nádoby, ↗ 6.4 "Varianty dopĺňania a varianty odpľňovania", ↗ 132.
- S automatickým dopĺňovaním vody:
  - Nádoba sa plní automaticky na 12 % objemu nádoby, ↗ 6.4 "Varianty dopĺňania a varianty odpľňovania", ↗ 132.

## 7.5 Spustenie automatickej prevádzky

Automatická prevádzka sa prevádza po prvotnom uvedení do prevádzky. Spustíte automatickú prevádzku na riadiacom paneli riadenia.

Nasledujúce predpoklady musia byť splnené pre automatickú prevádzku.

- Prístroj je naplnený so stlačeným vzduchom a vodou.
- Všetky potrebné parametre boli zadané do riadenia.

Stlačte na obslužnom paneli riadenia tlačidlo „Automatická prevádzka“ pre automatickú prevádzku.

- LED dióda "Automatická prevádzka" na ovládacom paneli svieti ako vizuálny signál pre automatickú prevádzku.
- Aktuálne hodnoty „Tlak (bar)“ a „Výška hladiny (%)“ sa striedavo zobrazujú na displeji.
  - Na displeji sa zobrazia možné chyby.

### Upozornenie!

Prvotné uvedenie do prevádzky je ukončené a prístroj sa nachádza v automatickej prevádzke.

## 8 Prevádzka

### 8.1 Prevádzkové režimy

#### 8.1.1 Automatická prevádzka

##### Použitie:

Po úspešnom prvotnom uvedení do prevádzky

##### Funkcie:

- V automatickej prevádzke monitoruje riadenie nasledujúce funkcie:
  - Udržiavanie tlaku
  - Kompenzácia expanzného objemu
  - Automatické kontrolované dopĺňovanie
- Kompresor a ventil „PV“ (voliteľne) sa regulujú riadením tak, aby tlak pri regulácii zostal konštantný o ± 0,1 bar.
- Poruchy sa zobrazujú na ovládacom paneli a v aplikácii.

#### 8.1.2 Zastavovacia prevádzka

##### Použitie:

Režim zastavenia preruší automatickú prevádzku a je predpokladom pre manuálnu prevádzku.

##### Štart:

Na riadení stlačte tlačidlo „Stop“. LED dióda Automatická obslužného panela zhasla. Stop-LED svieti žltou.

##### Funkcie:

V režime zastavenia sa nekoná žiadne monitorovanie funkcie.

Nasledujúce funkcie sú mimo prevádzky:

- Kompresor je vypnutý.
- Magnetický ventil „PV“ je zatvorený.

### Upozornenie!

Ak je stop prevádzka aktivovaná dlhšie ako 4 hodiny, objaví sa na zariadení chybové hlásenie, aby sa signalizovala neúmyselná deaktivácia. Toto sa zobrazí aj v aplikácii Reflex Control Smart.

#### 8.1.3 Manuálna prevádzka

##### Použitie:

Pre testy a údržbárske práce

##### Štart:

- Zapnite zariadenie na displeji do režimu Stop.
- Zapnite zariadenie cez aplikáciu do manuálnej prevádzky. Nastavenie → Údržba → Manuálna prevádzka
- Spustíte manuálnu prevádzku.
- Zvoľte požadovanú funkciu.



Zapnutie a vypnutie funkcie sa uskutočňuje stlačením príslušnej ikony:

- Ikona má biely podklad. Funkcia je vypnutá.

Stlačte požadovanú ikonu:

- Ikona má zelený podklad. Funkcia je zapnutá.

#### Funkcie:

Nasledujúce funkcie môžete navoliť v manuálnej prevádzke a previesť testovací chod:

- Kompresor
- Magnetický ventil
- Dopĺňanie
- Bezpotenciálová hromadná porucha.



#### Upozornenie!

Zmeny výšky hladiny a tlaku nádoby sa zobrazia v manuálnej prevádzke v aplikácii Reflex Control Smart.

## 9 Riadenie

### 9.1 Reflex Control Smart

S Reflex Control Smart je možný prístup na Reflexomat RSC Smart cez Bluetooth cez smartfón alebo tablet. Aplikácia je k dostaniu v obchode s aplikáciami (Android alebo iOS) alebo cez dolevedený QR kód.



S aplikáciou Reflex Control Smart sú k dispozícii okrem iného nasledujúce funkcie:

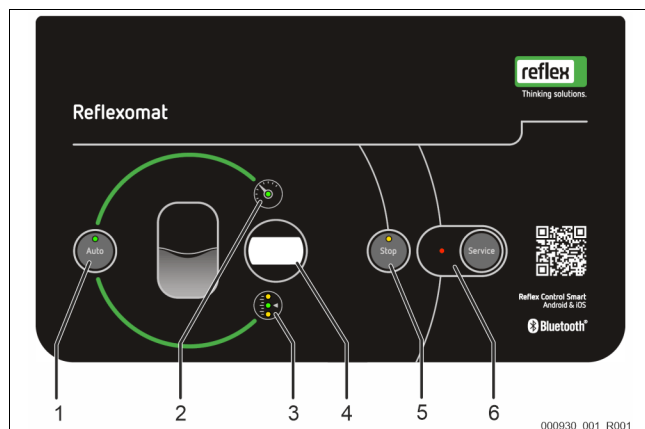
- Intuitívne a samovyšvetľujúce menu a sprievodca obsluhou
- Rýchle a jednoduché uvedenie do prevádzky (asistent uvedenia do prevádzky)
- Snímanie tlaku zariadenia
- Individuálna parametrizácia
- Asistent údržby a asistent odstránenia chýb
- Aktualizácia softvéru pre riadenie zariadenia



#### Upozornenie!

Aktualizácie softvéru pre riadenie zariadenia sa smú prevádzať výhradne cez aplikáciu. Nové disponibilné aktualizácie softvéru budú zobrazené automaticky v aplikácii.

### 9.2 Manipulácia s riadiacim panelom



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Auto-tlačidlo/LED dióda                                                                                                                                                                                                                                           |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto-tlačidlo spúšťa prevádzku po uvedení do prevádzky alebo z režimu zastavenia</li> <li>• Auto-LED dióda svieti v automatickej prevádzke na zeleno</li> <li>• Auto-LED dióda je v režime zastavenia vypnutá</li> </ul> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | <b>Tlak- LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tlak-LED dióda svieti v automatickej prevádzke</li> <li>• Tlak-LED bliká v chybovom stave alebo pri náraste a poklese tlaku</li> </ul>                                                                      |
| 3 | <b>Level-LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Level-LED zobrazujú úroveň v nádobe. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vysoká voda 3.1</li> <li>– Automatická prevádzka 3</li> <li>– Nedostatok vody 3.3 (potreba dopĺňania)</li> </ul> </li> </ul>  |
| 4 | <b>Displej</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tu sa zobrazujú tlak a úroveň zariadenia</li> <li>• V prípade poruchy sa na displeji zobrazí kód chyby</li> </ul>                                                                                             |
| 5 | <b>Stop-tlačidlo/LED dióda</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stop-tlačidlo je pre nové zadanie hodnôt v riadení a pre manuálny režim (údržbový režim)</li> <li>• Stop-LED svieti žltá</li> </ul>                                                           |
| 6 | <b>Servis-tlačidlo/LED dióda</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• So servisným tlačidlom sa potvrdia varovné a poruchové hlásenia</li> <li>• Servis-LED dióda svieti pri varovnom hlásení</li> <li>• Servis-LED dióda bliká pri poruchovom hlásení</li> </ul> |

### 9.3 Štandardné nastavenia

Riadenie prístroja sa dodáva s nasledujúcimi štandardnými nastaveniami. Ďalšie nastavenia sa musia vykonať v rámci asistovaného uvedenia do prevádzky v Reflex Control Smart App.

#### Štandardné nastavenia

| Parametre                                      | Nastavenie               | Poznámka                                                                          |
|------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Nasledujúca údržba                             | 12 mesiacov              | Prestoj až k nasledujúcej údržbe.                                                 |
| Bezpotenciálový kontakt                        | ÁNO                      | ☞ 9.4 "Hlásenia", ☞ 136.                                                          |
| Dopĺňanie                                      |                          |                                                                                   |
| Dopĺňanie „ZAP“                                | 8%                       |                                                                                   |
| Dopĺňanie „VYP“                                | 12%                      |                                                                                   |
| Maximálne dopĺňané množstvo                    | 0 litrov                 | Len pri použití vodomera.                                                         |
| Maximálna doba dopĺňania                       | 30 minút                 |                                                                                   |
| Maximálne cykly dopĺňania                      | 6 cyklov v 2 hodinách    |                                                                                   |
| Udržiavanie tlaku                              |                          |                                                                                   |
| Kompresor „ZAP“                                | P <sub>0</sub> + 0,3 bar | Diferenciálny tlak k minimálnemu prevádzkovému tlaku „P <sub>0</sub> “ nasčítaný. |
| Kompresor „VYP“                                | P <sub>0</sub> + 0,4 bar | Diferenciálny tlak k minimálnemu prevádzkovému tlaku „P <sub>0</sub> “ nasčítaný. |
| Hlásenie „Doba chodu kompresora prekročená“    | 180 minút                | Po chode kompresora 180 minút sa hlásenie zobrazí v App.                          |
| Odpadová voda-Magnetický ventil „ZATV“         | P <sub>0</sub> + 0,4 bar | Diferenciálny tlak k minimálnemu prevádzkovému tlaku „P <sub>0</sub> “ nasčítaný. |
| Odpadová voda-Magnetický ventil „OTV“          | P <sub>0</sub> + 0,5 bar | Diferenciálny tlak k minimálnemu prevádzkovému tlaku „P <sub>0</sub> “ nasčítaný. |
| Maximálny tlak                                 | PSv – 0,3 bar            | Diferenciálny tlak k reakčnému tlaku poistného ventilu „PSv“.                     |
| Výšky hladiny                                  |                          |                                                                                   |
| Nedostatok vody „ZAP“                          | 5%                       |                                                                                   |
| Nedostatok vody „VYP“                          | 12%                      |                                                                                   |
| Magnetický ventil v prepúšťacom potrubí „ZATV“ | 90%                      |                                                                                   |

## 9.4 Hlásenia

Hlásenia sa zobrazia s pomocou LED na ovládacom paneli s významami uvedenými v tabuľke. Presný popis LED, 9.2 "Manipulácia s riadiacim panelom", 135. Podrobný popis chýb je k dispozícii cez aplikáciu.

| LED     | Funkcia / Zobrazenie                                                              | Význam                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Auto    |  | Tlačidlo                                                 |
|         | LED dióda svieti                                                                  | Automatická prevádzka                                    |
| Stop    |  | Tlačidlo                                                 |
|         | LED dióda svieti                                                                  | Údržba / Prerušenie                                      |
| Displej |  | Displej                                                  |
|         |                                                                                   | Zobrazenie tlaku a úrovne, ako aj kódu chyby pri poruche |
| Servis  |  | Tlačidlo                                                 |
|         | LED dióda svieti                                                                  | Potvrdiť / Štart Self-Service                            |
|         | LED bliká                                                                         | Varovanie<br>Porucha                                     |

| LED   | Funkcia / Zobrazenie                                                              | Význam                                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tlak  |  | LED dióda svieti<br>LED bliká                                                                                                              |
| Level |  | LED dióda svieti zeleno<br>LED dióda svieti žltá<br>LED dióda bliká žltá                                                                   |
|       |                                                                                   | Automatická prevádzka<br><br>Varovanie (požiadavka dopĺňania, vysoká voda)<br>Porucha (nedostatok vody, tlaková meracia dóza príp. chybná) |

Príčiny hlásení sa môžu odstrániť prostredníctvom prevádzkovateľa alebo špecializovaného podniku. Pokiaľ to nie je možné, kontaktujte zákaznícky servis podniku firmy Reflex.

### Upozornenie!

Odstránenie príčiny sa musí potvrdiť s tlačidlom Servis na riadiacom paneli riadenia. Všetky iné hlásenia sa vynulujú automaticky, akonáhle je odstránená príčina.

Pri chybách na displeji zobrazí kód chyby.

| ER kód | Hlásenie                                                                                                                                       | Príčiny                                                                                                                                                                                              | Odstránenie                                                                                                                                                                                                                        | Hlásenie vynulovať |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 01     | Minimálny tlak<br>[1] Auto-LED svieti<br>[5] Error-LED dióda svieti<br>[2] Tlak-LED bliká                                                      | Nastaviteľná hodnota $p_0$ nedosiahnutá:<br>• Porucha kompresora.<br>• Netesnosť zariadenia na strane vzduchu                                                                                        | • Kontrolujte kompresor na funkciu.<br>• Tesniace miesta skontrolujte na tesnosť.                                                                                                                                                  | -                  |
| 02,1   | Nedostatok vody<br>[1] Auto-LED svieti<br>[5] Error-LED dióda svieti<br>[3.3] Level-LED bliká                                                  | Príliš málo vody v nádobe (výška hladiny <5 %):<br>• Dopĺňanie mimo funkciu.<br>• Strata vody v zariadení.<br>• Meranie výšky hladiny chybné.                                                        | • Popripade ručne doplňte.<br>• Skontrolujte stav vody.                                                                                                                                                                            | -                  |
| 03     | Vysoká voda<br>[1] Auto-LED svieti<br>[5] Error-LED dióda svieti<br>[3.1] Level-LED dióda svieti                                               | Výška hladiny >90%:<br>• Dopĺňacia funkcia chybná (trvalý prívod vody)<br>• Vstup cudzej vody cez zariadenie (napr. chybný výmenník tepla)                                                           | • Dopĺňaciu jednotku kontrolovať.<br>• Magnetický ventil „PV“ skontrolujte na funkciu.<br>• Vypustite vodu z nádoby.<br>• Skontrolujte výmenník tepla na mieste na netesnosti.                                                     | -                  |
| 05     | Doba chodu kompresora<br>[1] Auto-LED bliká<br>[4] Stop-LED bliká<br>[5] Error-LED dióda bliká<br>[2] Tlak-LED bliká<br>[3] Level-LED zhasnuté | Max. doba chodu kompresora prekročená:<br>• Netesnosť na strane vzduchu.<br>• Kompresor nemá žiadny výkon.                                                                                           | • Skontrolujte stratu vody a popripade zariadenie odstavte.<br>• Utesnite možné netesnosti vo vzdušných potrubiach.<br>• Magnetický ventil na strane vzduchu „PV“ skontrolujte na funkciu.<br>• Skontrolujte kompresor na funkciu. | „Servis“           |
| 06     | Doba dopĺňania<br>[1] Auto-LED svieti<br>[5] Error-LED dióda svieti<br>[3] Level-LED bliká                                                     | Nastavená max. doba dopĺňania je prekročená:<br>• Strata vody v zariadení.<br>• Automatické dopĺňovanie vody nepripojené.<br>• Výkon dopĺňania príliš malý.<br>• Hysterézia dopĺňania príliš vysoká. | • Skontrolovať nastavovacie hodnoty.<br>• Skontrolovať automatické dopĺňovanie vody.<br>• Skontrolujte stav vody.<br>• Pripojenie dopĺňacieho potrubia.<br>• Utesnite možné netesnosti v zariadení.                                | -                  |
| 07     | Cykly dopĺňania<br>[5] Error-LED dióda svieti<br>[4] Stop-LED svieti<br>[3.3] Level-LED dióda svieti                                           | Počet nastavených max. cyklov dopĺňania bol prekročený:<br>• Netesnosť v zariadení.                                                                                                                  | • Skontrolovať nastaviteľnú hodnotu.<br>• Popripade ručne doplňte.<br>• Skontrolovať systém na netesnosti.                                                                                                                         | -                  |
| 08     | Meranie tlaku<br>[1] Auto-LED zhasnuté<br>[4] Stop-LED bliká<br>[5] Error-LED dióda bliká<br>[2] Tlak-LED bliká                                | • Riadenie dostáva nesprávny signál.                                                                                                                                                                 | • Skontrolovať konektor na senzore tlaku.<br>• Senzor tlaku skontrolujte na funkciu.<br>• Porovnať hodnoty z aplikácie s tlakomerom<br>• Skontrolujte káble na poškodenie.                                                         | -                  |

| ER kód | Hlásenie                                                                                                                 | Príčiny                                                                                                                                                                                 | Odstránenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Hlásenie vynulovať |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 09     | Meranie výšky hladiny<br>[1] Auto-LED zhasnuté<br>[4] Stop-LED blíká<br>[5] Error-LED dióda blíká<br>[3] Level-LED blíká | <ul style="list-style-type: none"> <li>Riadenie dostáva nesprávny signál z tlakovej meracej dózy.</li> </ul>                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Skontrolovať konektor na tlakovej meracej dóze.</li> <li>Skontrolujte tlakovú meraciu dózu na funkciu.</li> <li>Skontrolujte káble na poškodenie.</li> </ul>                                                                                                                            | „Servis“           |
| 10     | Maximálny tlak<br>[1] Auto-LED svieti<br>[2] Tlak-LED blíká<br>[5] Error-LED dióda svieti                                | Nastaviteľná hodnota ( $p_{sv}$ -0,3 bar) prekročená: <ul style="list-style-type: none"> <li>Magnetický ventil na strane vzduchu neodfukuje.</li> <li>Kompresor beží trvalo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Skontrolovať nastavovacie hodnoty.</li> <li>Skontrolovať prípojku vody na strane systému.</li> <li>Magnetický ventil na strane vzduchu skontrolovať na funkciu.</li> <li>Vyčistiť tlmič hluku magnetického ventilu na strane vzduchu.</li> <li>Skontrolovať relé kompresora.</li> </ul> | -                  |
| 11     | Doplňané množstvo                                                                                                        | Zadané dopĺňané množstvo bolo prekročené <ul style="list-style-type: none"> <li>Veľká strata vody v zariadení.</li> </ul>                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Skontrolovať systém na netesnosti.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           | -                  |
| 15     | Doplňujúci ventil                                                                                                        | Kontaktný vodomer počíta bez požiadavky dopĺňania                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Skontrolovať systém na netesnosti.</li> <li>Doplňujúci ventil vyčistiť.</li> <li>Doplňujúci ventil vymeniť (v prípade potreby).</li> </ul>                                                                                                                                              | -                  |
| 19     | Stop > 4 hodiny<br>[4] Stop-LED svieti<br>[5] Error-LED dióda blíká                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dlhšie ako 4 hodiny v zastavovacom režime.</li> </ul>                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vynulovať s aplikáciou SmartControl.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                         | „Servis“           |
| 20     | Max. dopĺňané množstvo                                                                                                   | Max. nastavené dopĺňané množstvo prekročené                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dopĺňané množstvo správne nastaviť.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          | -                  |
| 21     | Odporúčaná údržba<br>[1] Auto-LED svieti<br>[5] Error-LED dióda svieti                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Interval údržby prekročený.</li> </ul>                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Preveďte údržbu.</li> <li>Vynulujte počítadlo údržby v aplikácii.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                            | „App“              |
| 24     | Zmäkčenie vody /<br>Demineralizácia                                                                                      | Kapacita mäkkej vody spotrebovaná                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vymeniť vložku (Fillsoft).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   | -                  |

## 10 Registrové tabuľky

V nasledujúcom prehľade nájdete prehľad dostupných registrov Modbus. Tabuľka obsahuje relevantné informácie, ako sú adresy registrov, ich funkcie, ako aj údaje o tom, či sa dá z registrov čítať a/alebo do nich zapisovať. Tieto informácie tvoria základ pre správne nastavenie a používanie komunikácie Modbus s prístrojom.

### 10.1 Access: Write/Read

Formát údajov (Data Format) pre všetky registre je UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Označenie                 | Unit | Bit Address         | Meaning     | Význam      |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|---------------------------|------|---------------------|-------------|-------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | Zadanie tlaku pre P0      | bar  | -                   | In 1/10 bar | In 1/10 bar |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Prepnúť prevádzkový režim | -    | Bit 0 = 1 (Dec = 1) | STOP        | STOP        |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Prepnúť prevádzkový režim | -    | Bit 1 = 1 (Dec = 2) | AUTO        | AUTO        |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Prepnúť prevádzkový režim | -    | Bit 2 = 1 (Dec = 4) | MANUAL      | MANUÁLNE    |

### 10.2 Access: Read

Formát údajov (Data Format) pre všetky registre je UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description     | Označenie         | Unit | Bit Address | Meaning         | Význam           |
|------------------------|------------------------|-----------------|-------------------|------|-------------|-----------------|------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure | Systémový tlak    | bar  | -           | In 1/100 bar    | In 1/100 bar     |
| 17                     | 0x11                   | Filling level   | Výška hladiny     | %    | -           | 0 - 100 %       | 0 – 100 %        |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs | Digitálne výstupy | -    | Bit 1 = 1   | Compressor 1 ON | Kompresor 1 ZAP. |

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Označenie                      | Unit  | Bit Address | Meaning                                                                                                                                                                                                                                          | Význam                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitálne výstupy              | -     | Bit 3 = 1   | Overflow valve 1 open                                                                                                                                                                                                                            | Prepúšťací 1 OTV.                                                                                                                                                                                                                                |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitálne výstupy              | -     | Bit 4 = 1   | Make-up valve open                                                                                                                                                                                                                               | Doplňujúci ventil OTV.                                                                                                                                                                                                                           |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitálne výstupy              | -     | Bit 6 = 1   | Message Group alarm ok                                                                                                                                                                                                                           | Hlásenie: Hromadná porucha ok                                                                                                                                                                                                                    |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs              | Digitálne vstupy               | -     | Bit 3 = 1   | Water meter                                                                                                                                                                                                                                      | Vodomer                                                                                                                                                                                                                                          |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Poruchové hlásenia 1           | -     | Bit 3 = 1   | Below minimum pressure                                                                                                                                                                                                                           | Minimálny tlak nedosiahnutý                                                                                                                                                                                                                      |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Poruchové hlásenia 1           | -     | Bit 4 = 1   | Low water 1                                                                                                                                                                                                                                      | Nedostatok vody 1                                                                                                                                                                                                                                |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Poruchové hlásenia 1           | -     | Bit 9 = 1   | Pressure measurement fault                                                                                                                                                                                                                       | Meranie tlaku má poruchu                                                                                                                                                                                                                         |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Poruchové hlásenia 1           | -     | Bit 10 = 1  | Level measurement fault                                                                                                                                                                                                                          | Meranie úrovne má poruchu                                                                                                                                                                                                                        |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Poruchové hlásenia 1           | -     | Bit 12 = 1  | longer than 4 hours in STOP mode                                                                                                                                                                                                                 | Dlhšie ako 4 hodiny v režime STOP                                                                                                                                                                                                                |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varovania 1                    | -     | Bit 1 = 1   | Maximum level exceeded                                                                                                                                                                                                                           | Maximálna úroveň prekročená                                                                                                                                                                                                                      |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varovania 1                    | -     | Bit 2 = 1   | Compressor runtime exceeded                                                                                                                                                                                                                      | Doba chodu kompresora prekročená                                                                                                                                                                                                                 |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varovania 1                    | -     | Bit 3 = 1   | Make-up time exceeded                                                                                                                                                                                                                            | Doba dopĺňania prekročená                                                                                                                                                                                                                        |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varovania 1                    | -     | Bit 4 = 1   | Make-up cycles exceeded                                                                                                                                                                                                                          | Cykly dopĺňania prekročené                                                                                                                                                                                                                       |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varovania 1                    | -     | Bit 5 = 1   | Maximum pressure exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Maximálny tlak prekročený                                                                                                                                                                                                                        |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varovania 1                    | -     | Bit 6 = 1   | Make-up quantity exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Doplňané množstvo prekročené                                                                                                                                                                                                                     |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varovania 1                    | -     | Bit 10 = 1  | Make-up valve leaking                                                                                                                                                                                                                            | Doplňujúci ventil netesný                                                                                                                                                                                                                        |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varovania 1                    | -     | Bit 12 = 1  | Calibration incorrect                                                                                                                                                                                                                            | Kalibrácia chybná                                                                                                                                                                                                                                |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varovania 1                    | -     | Bit 15 = 1  | Maintenance requested                                                                                                                                                                                                                            | Požiadavka na údržbu                                                                                                                                                                                                                             |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Varovania 2                    | -     | Bit 1 = 1   | Softening, replace cartridge                                                                                                                                                                                                                     | Zmäkčenie, vložku vymeniť                                                                                                                                                                                                                        |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Varovania 2                    | -     | Bit 5 = 1   | Conductivity too high (optional!)                                                                                                                                                                                                                | Vodivosť príliš vysoká (voliteľné!)                                                                                                                                                                                                              |
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Prevádzkové hodiny (High-Word) | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompresor 1                                                                                                                                                                                                                                      |
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (Low-Word)  | Prevádzkové hodiny (Low-Word)  | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompresor 1                                                                                                                                                                                                                                      |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)     | Vodomer (High-Word)            | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Nabehnutý súčet v litroch                                                                                                                                                                                                                        |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (Low-Word)      | Vodomer (Low-Word)             | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Nabehnutý súčet v litroch                                                                                                                                                                                                                        |
| 33                     | 0x21                   | System type                 | Typ zariadenia                 | -     | -           | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Prevádzkový stav               | -     | Bit 0 = 1   | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Manuálne                                                                                                                                                                                                                                         |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Prevádzkový stav               | -     | Bit 1 = 1   | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Stop                                                                                                                                                                                                                                             |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Prevádzkový stav               | -     | Bit 2 = 1   | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Auto                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity                | Vodivosť                       | µS/cm | -           | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (iba pri možnosti „Monitorovanie vodivosti“)                                                                                                                                                                                                     |

## 11 Údržba



### POZOR

#### Nebezpečenstvo popálenia

Unikajúce, horúce médiu môže viesť k popáleninám.

- Udržujte dostatočný odstup k unikajúcemu médiu.
- Noste vhodnú osobnú ochrannú výstroj (ochranné rukavice, ochranné okuliare).



### NEBEZPEČENSTVO

#### Životu nebezpečné poranenia v dôsledku zasiahnutia elektrickým prúdom.

Pri dotyku so súčiastkami vedúcimi prúd vznikajú životu nebezpečné poranenia.

- Zaisťte, aby prívodné vedenie k prístroju bolo zapnuté bez napätia a bolo zaistené proti znovuzapojeniu.
- Zaisťte, aby sa zariadenie nemohlo znovu zapnúť inými osobami.
- Zaisťte, aby sa montážne práce na elektrickej prípojke prístroja prevádzali len prostredníctvom odborníka na elektrinu a podľa miestnych platných elektrotechnických predpisov.

Na prístroji je potrebné prevádzkať údržbu každý rok.

- Intervaly údržby sú závislé od prevádzkových podmienok.

Ročne prevádzkaná údržba sa zobrazí na zariadení po uplynutí nastavenej prevádzkovej doby prostredníctvom varovania. Varovné hlásenie sa zobrazí aj v aplikácii. Interval údržby sa musí vynulovať s aplikáciou.

Používajte pre údržbu prevádzkový režim „Manuálna prevádzka“ ↗ 8.1.3 "Manuálna prevádzka", ↗ 134.

Pri chybné montáži prípojk môže dôjsť pri údržbárskych prácach k poraneniam, keď kondenzát pod tlakom náhle vystriekne. Zaisťte odborné pripojenie na vypustenie kondenzátu.

Noste vhodnú ochrannú výstroj, napr. ochranné okuliare a ochranné rukavice. Nádobu sa musí pravidelne čistiť od kondenzátu. Intervaly čistenia sú závislé od prevádzkových podmienok.



#### Upozornenie!

Údržbárske práce nechajte prevádzkať len odborným personálom alebo zákaznickým servisom firmy Reflex.

### 11.1 Plán údržby

Plán údržby je zhrnutím pravidelných činností v rámci údržby.

| Činnosť                                             | Kontrola | Čakať | Vyčistiť | Interval |
|-----------------------------------------------------|----------|-------|----------|----------|
| Skontrolujte tesnosť.                               |          |       |          |          |
| • Kompresor.                                        | x        | x     |          | ročne    |
| • Skrutkové spojenia prípojk so stlačeným vzduchom. |          |       |          |          |
| Skontrolujte spínacie body.                         |          |       |          |          |
| • Zapínací tlak kompresora.                         | x        |       |          | ročne    |
| • Nedostatok vody.                                  |          |       |          |          |
| • Dopĺňanie s vodou.                                |          |       |          |          |

### 11.2 Skontrolovať spínacie body (počas vyprázdnenia nádoby)

Predpokladom ku kontrole spínacích bodov sú nasledujúce správne nastavenia:

- Minimálny prevádzkový tlak  $P_0$ , ↗ 6.3.3 "Montáž tlakovej meracej dózy", ↗ 132.
- Meranie výšky hladiny na základnej nádobe.

Príprava

1. Prejdite do automatickej prevádzky.
2. Zatvorte zatváracie ventily pred nádobou.
3. Poznamenajte si zobrazenú výšku hladiny (hodnota v %) z aplikácie.
4. Vypustite vodu z nádoby.



#### Upozornenie!

Sledujte počas vyprázdnenia nádoby priebežne hodnoty výšky hladiny a tlaku v aplikácii a skontrolujte spínacie body.

Skontrolovať spínací tlak počas vyprázdnenia

5. Skontrolujte zapínací tlak a vypínací tlak kompresora.

(Nastavenie z výroby)

- Kompresor sa zapne pri  $P_0 + 0,3$  bar.
- Kompresor sa vypne pri  $P_0 + 0,4$  bar.

Kontrola dopĺňania „Zap“

6. Skontrolujte podľa potreby zobrazenú hodnotu dopĺňania v aplikácii.
  - Automatické dopĺňovanie vody sa zapne pri výške hladiny 8 %.
  - Ak sa dosiahne spínací bod, tak je potrebné deaktivovať automatické dopĺňovanie vody.

Skontrolujte nedostatok vody „Zap“

7. Vypustite ďalej vodu z nádoby.
8. Skontrolujte zobrazenú hodnotu hlásenia o výške hladiny „nedostatok vody“ v aplikácii. Zaisťte, aby nádoba k tomu musela byť kompletne vyprázdnená.
  - Nedostatok vody „Zap“ sa zobrazí pri minimálnej výške hladiny 5 % v aplikácii alebo ako LED na prístroji.
9. Prejdite do Režimu zastavenia.
10. Odpojte kompletne zariadenie od napájania.



#### Upozornenie!

Ak pri vyprázdnení nádoby prúdi permanentne vzduch z vyprázdnenia, tak je chybná membrána.  
-> vymeniť nádobu

Zapnutie prístroja

11. Obnovte napájanie zariadenia.
12. Zaisťte, aby bolo automatické dopĺňovanie vypnuté príp. uzavreté.
13. Preveďte nastavenie nuly ku kalibrácii tlakovej meracej dózy (nastavenie → Údržba → nastavenie nuly)
14. Prejdite do automatickej prevádzky a vyčkajte, kým kompresor nedosiahne svoj vypínací tlak.
15. Otvorte pomaly uzavieracie ventily pred nádobou a zaisťte ju pred nedovoleným zatvorením.
16. Aktivujte automatické dopĺňovanie.

Skontrolujte nedostatok vody „Vyp“

17. Skontrolujte zobrazenú hodnotu hlásenia výšky hladiny nedostatku vody „Vyp“ v aplikácii.
  - Nedostatok vody „Vyp“ sa zobrazí pri výške hladiny 8 % v aplikácii alebo ako LED na prístroji.

Skontrolujte dopĺňanie „Vyp“

18. Skontrolujte podľa potreby zobrazenú hodnotu dopĺňania v aplikácii.
  - Automatické dopĺňovanie vody sa vypne pri výške hladiny 12 %.

Údržba je ukončená.



#### Upozornenie!

Alternatívne sa dá zapnúť funkcia jednotlivých komponentov (magnetický ventil, kompresor) cez manuálnu prevádzku a skontrolovať. (Nastavenie → Údržba → Manuálna prevádzka).



#### Upozornenie!

Keď nie je pripojené žiadne automatické dopĺňanie, naplňte nádobu manuálne s vodou až po zaznamenanú výšku hladiny.



#### Upozornenie!

Nastaviteľné hodnoty pre stabilizáciu tlaku, výšky hladiny a dopĺňanie nájdete v kapitole Štandardné nastavenia, ↗ 9.3 "Štandardné nastavenia", ↗ 135.

### 11.3 Čistenie

#### 11.4 Čistenie nádoby



##### Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku kvapaliny unikajúcej pod tlakom

Pri chybnnej montáži pripojok môže dôjsť pri údržbárskych prácach k poraneniam, keď kondenzát pod tlakom náhle vystriekne.

- Zaisťujte odborné pripojenie pre vypustenie kondenzátu.
- Noste vhodnú ochrannú výstroj, napr. ochranné okuliare a ochranné rukavice.
- Zaisťujte, aby bolo zariadenie bez tlaku.

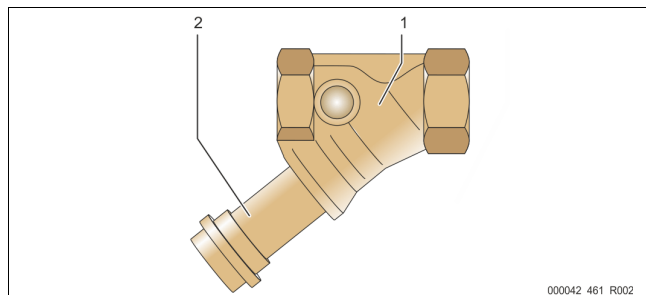
Nádoba sa musí pravidelne čistiť od kondenzátu. Intervaly čistenia sú závislé od prevádzkových podmienok.

##### Nádoba s vymeniteľnou membránou

1. Zaznamenajte si zobrazenú hodnotu úrovne z displeja riadenia.
2. Zapnite riadenie cez tlačidlo „Manuálna“ na radiacom paneli do manuálnej prevádzky.
3. Demontujte tlmič hluku z prepúšťacieho magnetického ventilu „PV“.
4. Namontujte vhodnú hadicu do prepúšťacieho magnetického ventilu „PV“, aby sa mohol kondenzát odviešť.
5. Otvorte pomaly prepúšťací magnetický ventil „PV“.
  - Keď tlak v systéme zariadení intenzívne poklesne, tak sa musí manuálne doplniť vodou.
  - Keď unikne viac ako 5 litrov vody alebo kondenzátu z prepúšťacieho magnetického ventilu „PV“, tak je potrebná kontrola prasknutia membrány.
    - Pri prasknutí membrány je potrebné vymeniť nádobu.
6. Zatvorte prepúšťací magnetický ventil „PV“, keď sa zobrazí na displeji úroveň 100 %.
7. Spustíte kompresor „CO“, aby sa vytvoril tlak.
  - Ak bola počas vypúšťania kondenzátu dopĺňaná voda, musí sa pozorovať nárast tlaku. Pri príliš vysokom náraste tlaku zodpovedajúco vypustíte vodu zo systému zariadení.
8. Zapnite riadenie do automatickej prevádzky, keď sa zobrazí zaznamenaná úroveň na displeji.
9. Odstráňte hadicu z prepúšťacieho magnetického ventilu „PV“ a namontujte tlmič hluku.
10. Údržba je ukončená.

##### 11.4.1 Vyčistenie zachytávača nečistôt

Čistite pravidelne zachytávač nečistôt „ST“. Intervaly čistenia sú závislé od prevádzkových podmienok.



1 Zachytávač nečistôt „ST“

2 Vložka zachytávača nečistôt

1. Prejdite do zastavovacej prevádzky.
  - Stlačte tlačidlo „Stop“ obslužného panela riadenia.
2. Zatvorte guľové kohúty pred a po zachytávači nečistôt „ST“ (1).
3. Odskrutkujte pomaly vložku zachytávača nečistôt (2) zo zachytávača nečistôt, aby mohol uniknúť zvyšný tlak v kuse potrubia.
4. Vytiahnite sito z vložky zachytávača nečistôt a vypláchnite ho pod čistou vodou. Vykefujte následne s mäkkou kefkou.
5. Nasadte znovu sito do vložky zachytávača nečistôt, skontrolujte tesnenie na poškodenie a zaskrutkujte znovu vložku zachytávača nečistôt do krytu zachytávača nečistôt „ST“ (1).
6. Otvorte znovu guľové kohúty pred a po zachytávači nečistôt „ST“ (1).
7. Prejdite do automatickej prevádzky.
  - Stlačte tlačidlo „Automatická“ obslužného panela riadenia.

##### Upozornenie!

Vyčistite ďalší inštalovaný zachytávač nečistôt (napríklad v Reflex Fillset).

### 11.5 Kontrola

#### 11.5.1 Tlakovosné konštrukčné diely

Je potrebné dodržiavať príslušné národné predpisy pre prevádzku tlakových zariadení. Pred kontrolou tlakovosných dielov je potrebné tieto zbaviť tlaku (viď demontáž).

Pre nádoby podľa normy EN 13831 platí:

Nezistila sa únava materiálu na základe predpísaného použitia v systémoch s vykurovacou a chladiacou vodou (pozri tiež EN 13831 časť 6.1.8).

#### 11.5.2 Kontrola pred uvedením do prevádzky

V Nemecku platí nariadenie o prevádzkovej bezpečnosti § 14 a tu najmä § 15 (3).

#### 11.5.3 Skúšobné lehoty

Odporúčané maximálne skúšobné lehoty pre prevádzku v Nemecku podľa § 16 nariadenia o prevádzkovej bezpečnosti a zaradenie nádob od prístroja v diagrame 2 smernice 2014/68/EU, platné pri striktnom dodržiavaní návodu na montáž, obsluhu a údržbu firmy Reflex.

Pre nádoby podľa normy EN 13831 platí:

Nezistila sa únava materiálu na základe predpísaného použitia v systémoch s vykurovacou a chladiacou vodou (pozri tiež EN 13831 časť 6.1.8).

##### Vonkajšia kontrola:

Žiadna požiadavka podľa prílohy 2, odsek 4, 5.8.

##### Vnútna kontrola:

Maximálna lehota podľa prílohy 2, odsek 4, 5 a 6; popri prípade je potrebné prijať vhodné náhradné opatrenia (napríklad meranie hrúbky steny a porovnanie s konštruktívnymi údajmi; tieto sa môžu vyžadovať u výrobcu).

Pri hlboko ťahaných nádobách nebol zohľadnený žiadny prídavok korózie (EN 13831, ods. 6.3.2.6.2).

##### Skúška pevnosti:

Maximálna lehota podľa prílohy 2, odsek 4, 5 a 6.

Okrem toho je potrebné dodržiavať nariadenie o prevádzkovej bezpečnosti § 16 a tu zvlášť § 16 (1) v spojení s § 15 a zvlášť prílohu 2, odsek 4, 6.6, ako aj prílohu 2, odsek 4, 5.8

Skutočné lehoty musí stanoviť prevádzkovateľ na základe bezpečnostno-technického vyhodnotenia pri rešpektovaní reálnych prevádzkových pomerov, skúsenosti so spôsobom prevádzky a vsádzkou a národnými predpismi pre prevádzku tlakových zariadení.

## 12 Demontáž a likvidácia



### NEBEZPEČENSTVO

**Životu nebezpečné poranenia v dôsledku zasiahnutia elektrickým prúdom.**

Pri dotyku so súčiastkami vedúcimi prúd vznikajú životu nebezpečné poranenia.

- Zaistite, aby prívodné vedenie k prístroju bolo zapnuté bez napätia a bolo zaistené proti znovuzapojeniu.
- Zaistite, aby sa zariadenie nemohlo znovu zapnúť inými osobami.
- Zaistite, aby sa montážne práce na elektrickej prípojke prístroja prevádzkali len prostredníctvom odborníka na elektrinu a podľa miestnych platných elektrotechnických predpisov.



### POZOR

**Nebezpečenstvo popálenia na horúcich povrchoch**

Vo vykurovacích zariadeniach môže dôjsť prostredníctvom vysokých povrchových teplôt k popáleninám kože.

- Vyčkajte, až sú tieto horúce povrchy vychladené, alebo noste ochranné rukavice.
- Prevádzkovateľom je potrebné pripevniť zodpovedajúce varovné pokyny v blízkosti prístroja.



### POZOR

**Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku kvapaliny unikajúcej pod tlakom**

Na prípojkách môže dôjsť pri chybné montáži alebo údržbárskych prácach k popáleninám a poraneniam, keď horúca voda alebo para pod tlakom náhle vyteká.

- Zaistite odbornú demontáž.
- Noste vhodnú ochrannú výstroj, napr. ochranné okuliare a ochranné rukavice.
- Zaistite, aby zariadenie bolo bez tlaku skôr, než prevediete demontáž.

- Uzavrte pred demontážou všetky prípojky zo strany vody od prístroja.
- Odvzdušnite zariadenie, aby ste ho zbavili tlaku.

1. Odpojte zariadenie od elektrických napätí a zaistite zariadenie proti opätovnému zapnutiu.
2. Vytiahnite sieťovú zástrčku prístroja z napájania napätie.
3. Otvorte vyprázdnenie na nádobe, až sú kompletne vyprázdnené od vody a stlačeného vzduchu.
4. Uvoľnite všetky hadicové spoje a potrubné spoje z nádoby ako aj riadiacu jednotku prístroja so zariadením a odstráňte ich úplne.



### Upozornenie!

Pri použití médií zaťažujúcich životné prostredie je potrebné sa postarať pri vyprázdňovaní o vhodnú možnosť zachytávania. Okrem toho je prevádzkovateľ povinný, zabezpečiť riadnu likvidáciu.



### Upozornenie!

Pri použití médií zaťažujúcich životné prostredie je potrebné sa postarať pri vyprázdňovaní o vhodnú možnosť zachytávania. Okrem toho je prevádzkovateľ povinný, zabezpečiť riadnu likvidáciu.

## 13 Dodatok

### 13.1 Zákaznícky servis podniku firmy Reflex

**Centrálny zákaznícky servis podniku**

Centrálné telefónne číslo: +49 (0)2382 7069 - 0

Telefónne číslo zákazníckeho servisu podniku: +49 (0)2382 7069 - 9505

E-Mail: [aftersales@reflex.de](mailto:aftersales@reflex.de)

### Technická horúca linka

Pre otázky k našim produktom

Telefónne číslo: +49 (0)2382 7069-9546

Pondelok až Piatok od 8:00 hod. do 16:30 hod.

### 13.2 Konformita / Normy

Vyhlasenia o zhode (konformite) prístroja sú k dispozícii na Homepage firmy Reflex.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Alternatívne môžete tiež oskenovať  
QR kód:



### 13.3 Poskytnutie záruky

Tu platia príslušné zákonné podmienky poskytnutia záruky.



|           |                                                          |            |
|-----------|----------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b>  | <b>Oznámení k návodu k obsluze .....</b>                 | <b>143</b> |
| <b>2</b>  | <b>Odpovědnost a záruka .....</b>                        | <b>143</b> |
| <b>3</b>  | <b>Bezpečnost .....</b>                                  | <b>143</b> |
| 3.1       | Vysvětlení symbolů .....                                 | 143        |
| 3.2       | Požadavek na obsluhu .....                               | 143        |
| 3.3       | Osobní ochranné prostředky .....                         | 143        |
| 3.4       | Použití v souladu s určením .....                        | 143        |
| 3.5       | Nepřípustné provozní podmínky .....                      | 143        |
| 3.6       | Zbytková rizika .....                                    | 143        |
| <b>4</b>  | <b>Popis přístroje .....</b>                             | <b>144</b> |
| 4.1       | Popis .....                                              | 144        |
| 4.2       | Přehled .....                                            | 144        |
| 4.3       | Identifikace .....                                       | 144        |
| 4.3.1     | Typový štítek .....                                      | 144        |
| 4.4       | Funkce .....                                             | 144        |
| 4.5       | Rozsah dodávky .....                                     | 144        |
| 4.6       | Volitelné zvláštní vybavení .....                        | 144        |
| <b>5</b>  | <b>Technické údaje.....</b>                              | <b>145</b> |
| 5.1       | Řídicí jednotka .....                                    | 145        |
| 5.2       | Nádoba.....                                              | 145        |
| <b>6</b>  | <b>Montáž .....</b>                                      | <b>145</b> |
| 6.1       | Podmínky montáže .....                                   | 145        |
| 6.1.1     | Kontrola stavu při dodání .....                          | 145        |
| 6.2       | Přípravy .....                                           | 145        |
| 6.3       | Provedení.....                                           | 146        |
| 6.3.1     | Instalace nádoby .....                                   | 146        |
| 6.3.2     | Přípojka k systému zařízení .....                        | 146        |
| 6.3.3     | Montáž hmotnostního měřicího článku .....                | 147        |
| 6.4       | Varianty doplňování a odplyňování .....                  | 147        |
| 6.4.1     | Funkce.....                                              | 147        |
| 6.5       | Zapojení elektřiny.....                                  | 148        |
| 6.5.1     | Schéma el. zapojení.....                                 | 148        |
| 6.5.2     | Rozhraní RS-485.....                                     | 148        |
| 6.6       | Potvrzení o montáži a spuštění .....                     | 148        |
| <b>7</b>  | <b>První uvedení do provozu.....</b>                     | <b>148</b> |
| 7.1       | Podmínky pro spuštění .....                              | 148        |
| 7.2       | Spínací body Reflexomat.....                             | 149        |
| 7.3       | Odvzdušnění nádob .....                                  | 149        |
| 7.4       | Plnění nádob vodou .....                                 | 149        |
| 7.5       | Spuštění automatického provozu.....                      | 149        |
| <b>8</b>  | <b>Provoz.....</b>                                       | <b>149</b> |
| 8.1       | Pracovní režimy.....                                     | 149        |
| 8.1.1     | Automatický provoz .....                                 | 149        |
| 8.1.2     | Režim zastavení .....                                    | 149        |
| 8.1.3     | Ruční provoz .....                                       | 149        |
| <b>9</b>  | <b>Řízení .....</b>                                      | <b>150</b> |
| 9.1       | Reflex Control Smart.....                                | 150        |
| 9.2       | Manipulace s ovládacím panelem.....                      | 150        |
| 9.3       | Standardní nastavení .....                               | 150        |
| 9.4       | Hlášení .....                                            | 151        |
| <b>10</b> | <b>Tabulky registrů.....</b>                             | <b>152</b> |
| 10.1      | Access: Write/Read .....                                 | 152        |
| 10.2      | Access: Read .....                                       | 152        |
| <b>11</b> | <b>Údržba.....</b>                                       | <b>154</b> |
| 11.1      | Plán údržby .....                                        | 154        |
| 11.2      | Zkontrolujte spínací body (během vypuštění nádoby) ..... | 154        |
| 11.3      | Čištění .....                                            | 154        |
| 11.4      | Čištění nádoby .....                                     | 154        |
| 11.4.1    | Vyčištění filtru .....                                   | 155        |
| 11.5      | Kontrola .....                                           | 155        |
| 11.5.1    | Montážní prvky s tlakem.....                             | 155        |
| 11.5.2    | Kontrola před spuštěním .....                            | 155        |
| 11.5.3    | Lhůty kontrol .....                                      | 155        |
| <b>12</b> | <b>Demontáž a likvidace .....</b>                        | <b>155</b> |
| <b>13</b> | <b>Příloha.....</b>                                      | <b>156</b> |
| 13.1      | Zákaznická služba Reflex .....                           | 156        |
| 13.2      | Shoda/normy .....                                        | 156        |
| 13.3      | Záruka .....                                             | 156        |

## 1 Oznámení k návodu k obsluze

Tento návod k obsluze je významnou pomůckou pro bezpečnou a spolehlivou funkci zařízení.

Společnost Reflex Winkelmann GmbH neodpovídá za škody způsobené nedodržováním tohoto návodu k použití. Kromě tohoto návodu k obsluze je nutné dodržovat navíc národní zákonná ustanovení a normy v místě montáže (prevence úrazů, ochrana životního prostředí, bezpečná a odborná práce atd.).

Tento návod k obsluze popisuje zařízení se základním vybavením a propojeními pro volitelné doplňkové vybavení se zvláštními funkcemi.

### ► Upozornění!

Tento návod musí před použitím pečlivě přečíst a používat všechny osoby, které tato zařízení montují nebo na nich provádí jiné práce. Návod je nutno předat provozovateli zařízení a uchovávat jej v blízkosti a dosahu zařízení.

## 2 Odpovědnost a záruka

Zařízení je konstruováno dle stavu techniky a uznávaných bezpečnostně-technických norem. Přesto mohou při používání vznikat rizika ohrožení zdraví a života personálu resp. třetích stran a také docházet k poškození zařízení nebo věcným škodám.

Nesmí být prováděny žádné změny, jako například na hydraulice nebo zásahy do propojení na zařízení.

Odpovědnost a záruka výrobce jsou vyloučeny, jedná-li se o následující příčinu nebo více příčin:

- Použití zařízení, které není v souladu s určením.
- Neodborné spuštění, obsluha, údržba, technická údržba, oprava a montáž zařízení.
- Nerespektování bezpečnostních pokynů v tomto návodu k obsluze.
- Provozování zařízení v případě poškozených nebo ne řádně umístěných bezpečnostních zařízení / ochranných zařízení.
- Neprovedení údržby a inspekčních prací v odpovídající lhůtě.
- Použití neschválených náhradních dílů a dílů příslušenství.

Podmínkou pro nároky ze záruky je odborná montáž a spuštění zařízení.

### ► Upozornění!

První spuštění a také roční údržbu nechte provádět zákaznický servis Reflex, ☎ 13.1 "Zákaznická služba Reflex", 📄 156.

## 3 Bezpečnost

### 3.1 Vysvětlení symbolů

V návodu k obsluze jsou použita následující upozornění.



**Smrtelné nebezpečí/těžká zdravotní poranění**  
Oznámení ve spojení se signálním slovem „nebezpečí“ označuje bezprostředně hrozící nebezpečí, které vede k těžkým (trvalým) poškozením.



**Těžká zdravotní poranění**  
Upozornění ve spojení se signálním slovem „Varování“ označuje hrozící nebezpečí, které může vést k usmrcení nebo k těžkým (trvalým) poškozením.



**Poškození zdraví**  
Upozornění ve spojení se signálním slovem „Pozor“ označuje nebezpečí, které může vést k lehkým (vratným) zraněním.



**Věcné škody**  
Upozornění ve spojení se signálním slovem „Pozor“ označuje situaci, která může vést ke škodám na výrobku samotném nebo na předmětech v jeho okolí.

### ► Upozornění!

Tento symbol ve spojení se signálními slovy „Důležité upozornění“ označuje užitečné tipy a doporučení k efektivní manipulaci s výrobkem.

## 3.2 Požadavek na obsluhu

Montáž a provoz smí provádět jen kvalifikovaní pracovníci nebo speciálně vyškolený personál.

Elektrické připojení a kabeláž zařízení musí provádět elektroinstalatér dle platných národních a místních předpisů.

## 3.3 Osobní ochranné prostředky



Při veškerých pracích na zařízení noste předepsané osobní ochranné prostředky, např. ochranná sluchátka, ochranu očí, bezpečnostní obuv, ochrannou přilbu, ochranný oděv, ochranné rukavice.

Údaje o osobních ochranných prostředcích se nachází v národních předpisech příslušné provozující země.

## 3.4 Použití v souladu s určením

Reflexomat je expanzní automat pro udržování tlaku v soustavách topné a chladicí vody. Slouží k udržení tlaku vody a doplňování vodou v soustavě. Provozování smí být jen v koroziivně technicky uzavřených systémech s následujícími vodami:

- nekorozivní
- chemicky neagresivní
- nejedovaté

Přívod vzdušného kyslíku pronikáním plynů do celé topné soustavy a soustavy chladicí vody, doplňovací vody atd. je nutno v provozu spolehlivě minimalizovat.

## 3.5 Nepřípustné provozní podmínky

Zařízení není vhodné pro následující podmínky:

- V mobilním provozu zařízení.
- Pro venkovní použití.
- Pro použití s minerálními oleji.
- Pro použití se zápalnými médii.
- Pro použití s destilovanou vodou.

### ► Upozornění!

Změny hydrauliky nebo zásahy do propojení nejsou přípustné.

## 3.6 Zbytková rizika

Toto zařízení je vyrobeno dle aktuálního stavu techniky. Přesto zbytková rizika nelze nikdy vyloučit.



### Nebezpečí požáru v důsledku otevřených zdrojů ohně

Kryt přístroje obsahuje hořlavý materiál a je citlivý na žár.

- Vyhnete se extrémnímu žáru a zdrojům ohně (plameny nebo jiskry).



### Nebezpečí poranění vysokou hmotností

Zařízení mají vysokou hmotnost. Tím vzniká riziko poškození zdraví a úrazů.

- Pro přepravu a montáž použijte vhodné zvedací prostředky.



### Nebezpečí popálení o horké povrchy

V topných zařízeních může díky příliš vysokým povrchovým teplotám docházet k popálení pokožky.

- Noste ochranné rukavice.
- Umístěte odpovídající výstražná upozornění v blízkosti přístroje.



### Nebezpečí poranění kapalinou unikající pod tlakem

Na přípojkách může v případě chybné montáže, demontáže nebo údržby docházet k popáleninám a zraněním, pokud náhle unikne horká voda nebo horká pára pod tlakem.

- Zajistěte odbornou montáž, demontáž nebo údržbářské práce.
- Ujistěte se, že je zařízení bez tlaku, dříve než začnete provádět montáž, demontáž nebo údržbu na přípojkách.

**Upozornění!**

Díly vybavení s bezpečnostní funkcí pro omezení tlaku vody v souladu se směrnicí pro tlaková zařízení 2014/68/EU a omezení teploty v souladu se směrnicí o tlakových zařízeních 2014/68/EU nejsou v rozsahu dodávky.

Jištění proti tlaku vody a teplotě provádí provozovatel v místě stavby.

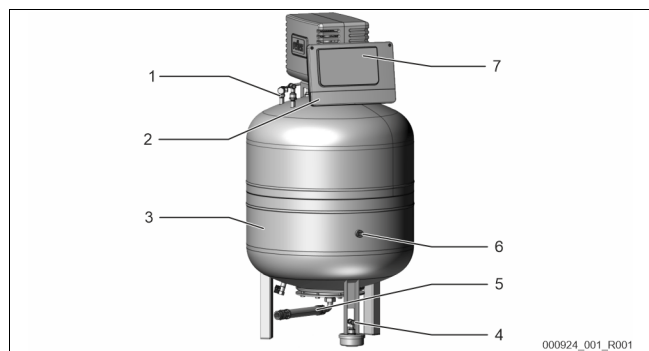
**Upozornění!**

Provozovatel při montáži pojistného ventilu zajistí, aby při jeho vypouštění nevznikalo žádné nebezpečí.

**4 Popis přístroje****4.1 Popis**

Reflexomat je kompresorový expanzní automat. Hlavními oblastmi použití jsou sítě glykolu s max. podílem glykolu 50 %, otopné soustavy a chladicí okruhy.

- Jmenovitý objem velikostí nádoby:
  - 200 l
  - 300 l
  - 400 l
  - 500 l
  - 600 l
- Řídicí jednotka je montovaná z výroby na expanzní nádobě.
- Veškerá elektrická vedení a vedení na straně vzduchu mezi řídicí jednotkou a základní nádobou jsou předmontovaná.

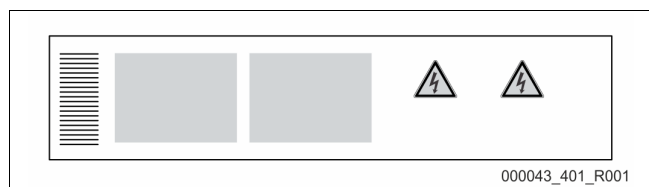
**4.2 Přehled**

|   |                                                                                                                                    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Pojistný ventil „SV“                                                                                                               |
| 2 | Řídicí jednotka „RSC Smart“ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompresor</li> <li>• Řízení „Reflex Control Smart“</li> </ul> |
| 3 | Základní nádoba „RG“                                                                                                               |

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| 4 | Měření hladiny „LIS“          |
| 5 | Připojení soustavy hadic „EC“ |
| 6 | Hrdlo pro MBM                 |
| 7 | Indikace tlaku/úrovně         |

**4.3 Identifikace****4.3.1 Typový štítek**

Na typovém štítku naleznete informace o výrobci, rok výroby, výrobní číslo a technická data.



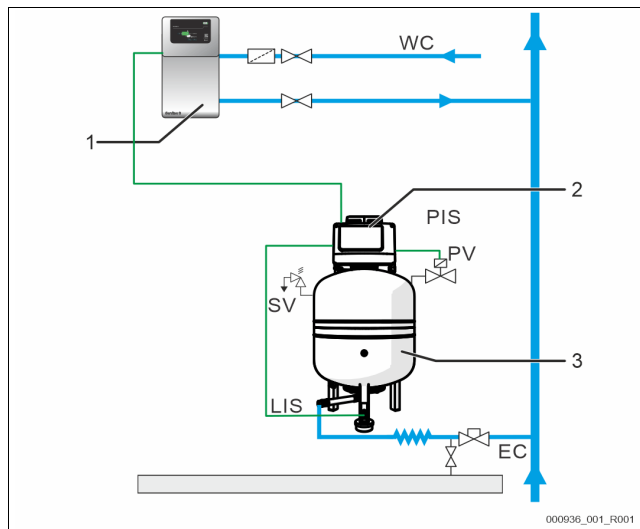
| Údaj na typovém štítku                    | Význam                                                |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Type                                      | Označení zařízení                                     |
| Serial No.                                | Sériové číslo                                         |
| min. / max. allowable pressure PS         | Minimální/maximální přípustný tlak                    |
| max. allowable flow temperature of system | Maximální přípustná teplota ve výstupní větvi systému |
| min. / max. working temperature TS        | Min. / max. provozní teplota (TS)                     |
| Year of manufacture                       | Rok výroby                                            |
| max. system pressure                      | Max. systémový tlak                                   |

**Údaj na typovém štítku**

min. operating pressure set up on site

**Význam**

Minimální provozní tlak nastavený na místě

**4.4 Funkce**

|     |                                            |
|-----|--------------------------------------------|
| 1   | Doplňování vodou např. pomocí Servitec S   |
| 2   | Řídicí jednotka                            |
| 3   | Základní nádoba jako expanzní nádoba       |
| WC  | Doplňovací potrubí                         |
| PIS | Tlakový senzor                             |
| SV  | Pojistný ventil                            |
| PV  | Elektromagnetický ventil s tlumičem hluku  |
| LIS | Hmotnostní měřný článek pro měření hladiny |
| EC  | Expanzní potrubí                           |

**Expanzní nádoba**

Butylová membrána ve formě vaku plně dělí vnitřek nádoby na vzduchový a vodní prostor. Tím se zabrání vniknutí vzduchu do rozpínavé vody. Základní nádoba je spojena s řídicí jednotkou na straně vzduchu a se systémem zařízení hydraulicky. Zajištění tlaku se provádí na straně vzduchu pomocí pojistného ventilu „SV“ nádoby.

**Řídicí jednotka**

Řídicí jednotka se skládá z kompresoru a řízení „Reflex Control Smart“. Prostřednictvím základní nádoby je tlakovým senzorem „PIS“ snímán tlak a hladina vody je měřena hmotnostním měřným článkem „LIS“ a tyto údaje jsou zobrazovány na řídicí jednotce a pomocí aplikace, ↗ 9 „Řízení“, ↗ 150.

**Upozornění!**

Doplňování vody jako zvláštní vybavení, ↗ 4.6 "Volitelné zvláštní vybavení", ↗ 144.

**4.5 Rozsah dodávky**

Rozsah dodávky je popsán v dodacím listu a obsah je zobrazen na obalu. Po přijetí zboží prosím ihned zkontrolujte úplnost a případná poškození dodávky. Okamžitě oznamte škody vzniklé při přepravě.

Základní vybavení k regulaci tlaku:

- Základní nádoba reflexomatu (volitelně 200 l/300 l/400 l/500 l nebo 600 l) a řídicí jednotka kompaktní konstrukce.
- Hmotnostní měřný článek „LIS“ pro měření hladiny náplně.
- Ventil se zajištěním
- Hadice pro připojení soustavy "EC"
- Síťový kabel s konektorem (230V~)

**4.6 Volitelné zvláštní vybavení**

- Pro doplňování vody
  - Magnetický ventil s kulovým kohoutem „Fillvalve“ a Reflex Fillset u doplňování pitnou vodou.
- Fillset Impuls s kontaktním vodoměrem FQIRA+ pro doplňování pitné vody.

- Fillsoft pro změkčování a demineralizaci doplňovací vody z rozvodu pitné vody.
  - Fillsoft se zapojí mezi Fillset a přístroj. Řízení přístroje vyhodnocuje doplňovaná množství a signalizuje požadovanou výměnu změkčovacích patron.
- Fillguard pro sledování vodivosti
  - Pokud je zabudovaný Fillguard, lze kontrolovat kapacitu demineralizační patrony Fillsoft Zero s ohledem na vodivost.
- Volitelné rozšíření pro řízení Reflex:
  - Rozhraní RS-485 s Modbus RTU (integrován).
  - Servitec S
- Detektor netěsnosti membrány

**Upozornění!**

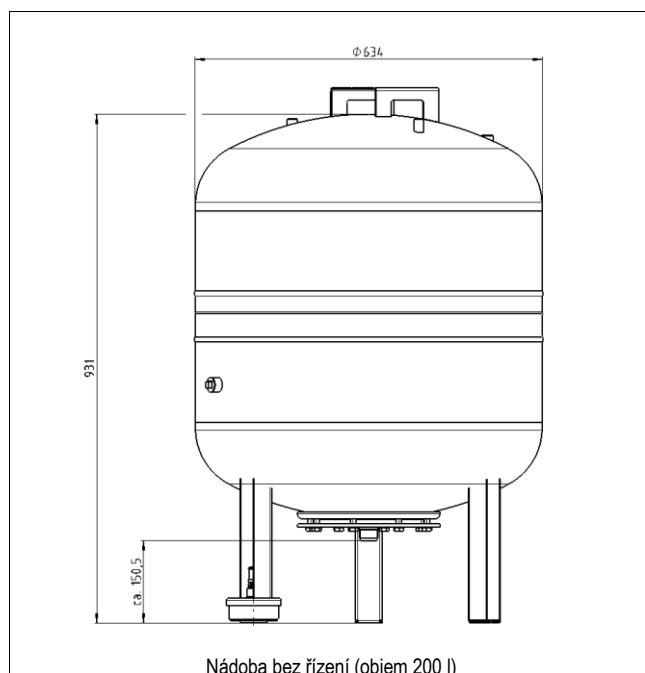
V rámci dodatečného vybavení jsou dodávány samostatné návody k obsluze.

## 5 Technické údaje

### 5.1 Řídicí jednotka

|                                     |                      |       |
|-------------------------------------|----------------------|-------|
| Přípustná teplota ve výstupní větvi | 90 °C                |       |
| Přípustná provozní teplota          | 5 – 70 °C            |       |
| Přípustná teplota okolí             | 5 – 40 °C            |       |
| Přípustná teplota membrány          | -10 – 70 °C          |       |
| Stupeň krytí řídicí jednotky        | IP 54                |       |
| Stupeň krytí kompresoru             |                      |       |
| Hladina zvuku                       | 59 dB(A) / 1 bar     |       |
| Provozní napětí                     | 230 V / 50 Hz / 1 ph |       |
| Jmenovitý výkon                     | 0,37 kW              |       |
| Jmenovitý proud                     | 2,6 A                |       |
| Předběžná pojistka max.             | 16 A                 |       |
| Počet rozhraní RS-485               | 1                    |       |
| Hmotnost                            | s nádobou 200 l      | 52 kg |
|                                     | s nádobou 300 l      | 60 kg |
|                                     | s nádobou 400 l      | 74 kg |
|                                     | s nádobou 500 l      | 84 kg |
|                                     | s nádobou 600 l      | 96 kg |

### 5.2 Nádobu



Nádoba bez řízení (objem 200 l)

## 6 Montáž

### ⚠ NEBEZPEČÍ

**Životu nebezpečná poranění způsobená zásahem elektrického proudu.**

- Při kontaktu s vodivými díly dochází k životu nebezpečným poraněním.
- Ujistěte se, že tento produkt je před instalací na všech pólech odpojen od síťového napětí. (Odpojte síťovou zástrčku.)
- Ujistěte se, zda zařízení nemůže být opět zapnuto jinými osobami.
- Ujistěte se, zda montážní práce na elektrickém připojení přístroje provádí pouze kvalifikovaní elektromechanici podle elektrotechnických pravidel.

### ⚠ POZOR

**Nebezpečí poranění kapalinou unikající pod tlakem**

Na připojích může v případě chybné montáže, demontáže nebo údržby docházet k popáleninám a zraněním, pokud náhle unikne horká voda nebo horká pára pod tlakem.

- Zajistěte odbornou montáž, demontáž nebo údržbářské práce.
- Ujistěte se, že je zařízení bez tlaku, dříve než začnete provádět montáž, demontáž nebo údržbu na připojích.

### ⚠ POZOR

**Nebezpečí popálení o horké povrchy**

V topných zařízeních může díky příliš vysokým povrchovým teplotám docházet k popálení pokožky.

- Noste ochranné rukavice.
- Umístěte odpovídající výstražná upozornění v blízkosti přístroje.

### ⚠ POZOR

**Nebezpečí poranění způsobené pády nebo nárazy**

Pohmožděninny způsobené pády nebo nárazy na části zařízení během montáže.

- Noste osobní ochranné prostředky (ochranná přilba, ochranný oděv, ochranné rukavice, bezpečnostní obuv).

### ⚠ VAROVÁNÍ

**Nebezpečí poranění vysokou hmotností**

Zařízení mají vysokou hmotnost. Tím vzniká riziko poškození zdraví a úrazů.

- Pro přepravu a montáž používejte vhodné zvedací prostředky.

### ▶ Upozornění!

- Potvrďte odbornou montáž a uvedení do provozu v potvrzení o montáži a uvedení do provozu. Je to podmínka pro nároky ze záruky.
- První uvedení do provozu a roční údržbu nechte provést kvalifikovanými pracovníky nebo zákaznickou službou Reflex.

### 6.1 Podmínky montáže

#### 6.1.1 Kontrola stavu při dodání

Zařízení je před expedicí pečlivě kontrolováno a zabalené. Poškození během přepravy nelze vyloučit.

Postupujte následovně:

1. Jakmile je zboží doručeno, dodávku zkontrolujte.
  - Úplnost.
  - Možná poškození v důsledku přepravy.
2. Škody zdokumentujte.
3. Kontaktujte dopravce, abyste mohli reklamovat škody.

### 6.2 Přípravy

**Stav dodaného přístroje:**

- Zkontrolujte pevné usazení všech šroubových spojů přístroje. Je-li to nutné, dotáhněte šrouby.

**Přípravy pro montáž přístroje:**

- Nepovolaným vstup zakázán.
- Nezamrzající, dobře větráný prostor.
  - Teplota prostředí 5 °C až 40 °C.
  - Chraňte přístroj před přímými povětrnostními vlivy.
- Rovná, nosná podlaha.
  - Zajistěte dostatečnou nosnost podlahy při plnění nádob.
- Možnost plnění a odvodnění.
  - Připravte si plnicí závěr DN 15 dle normy DIN EN 1717.
  - Zajistěte možnost volitelného přimíchání studené vody.

- Připravte odtok pro vypouštění vody.
- Přípojka elektriny, ☎ 5 "Technické údaje", 145.
- Používejte pouze schválené přepravní a zdvihací zařízení.
  - Vázací body na nádobě slouží výlučně jako montážní pomůcky při instalaci.

**Upozornění!**

Při konfiguraci nebyly zohledněny síly příčného a podélného zrychlení. Pokud by se vyskytly zátěže tohoto typu, je nutno doložit zvláštní doklad a odsouhlasit jej.

**6.3 Provedení****POZOR****Škody způsobené neodbornou montáží**

přípojkami potrubí nebo aparátů zařízení může docházet k dalšímu zatížení přístroje.

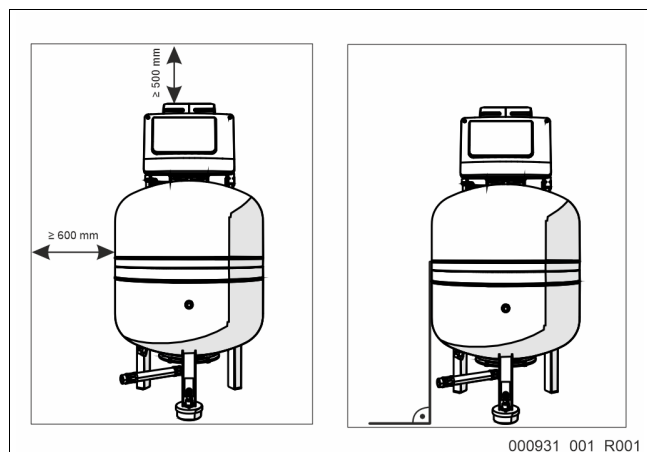
- Potrubní vedení se připojuje bez síly a bez momentu a pokládají se bez vibrací.
- V případě potřeby zajistěte opěru potrubí nebo přístrojů.
- V případě dotazů se obraťte na Reflex After Sales & Service.

Pro montáž proveďte následující práce:

1. Umístěte přístroj.
2. Vytvořte přípojky k zařízení ze strany vody.
3. Vytvořte rozhraní podle schéma svorkovnice.

**6.3.1 Instalace nádoby**

Při instalaci nádoby věnujte pozornost následujícím pokynům:



- Všechny přírubové otvory nádoby jsou otvory pro vizuální kontrolu a údržbové otvory.
  - Nádobu instalujte v dostatečné vzdálenosti od stěn a stropu.
  - Pokud není možné provedení dostatečné vizuální inspekce, je nutné použít technické pomůcky (zrcadlo, endoskopická kamera...).
- Postavte nádobu na pevný a rovný podklad.
- Dbejte na pravoúhlo a volně stojící pozici nádoby.
- Zajistěte funkční měření hladiny náplně „LIS“.
  - Nespojíte nádobu pevně s podlahou.

**Upozornění!**

Hmotnostní měřný článek není odolný proti úderu a nesmí se lakovat.

**6.3.2 Přípojka k systému zařízení****POZOR****Nebezpečí poranění způsobená klopýtnutím a pádem**

Pohmožděliny způsobené klopýtnutím nebo pádem přes kabelová vedení a potrubí během montáže.

- Noste osobní ochranné prostředky (ochranná přilba, ochranný oděv, ochranné rukavice, bezpečnostní obuv).
- Zajistěte odbornou pokládku kabelů a potrubí mezi řídicí jednotkou a nádobami.

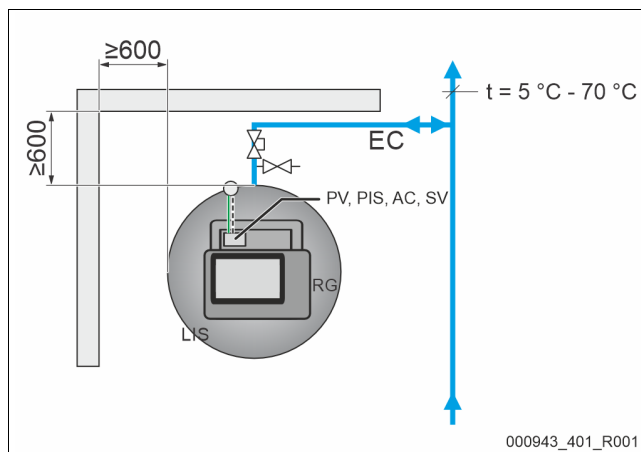
**POZOR****Poškození kabelových a potrubních vedení**

Pokud nejsou potrubní a kabelová vedení odborně položena mezi nádobami řídicí jednotkou, může dojít k jejich poškození.

- Odborně položte kabelová vedení a potrubí na podlahu.

**Upozornění!**

Každou přípojku nádoby je ze strany vody třeba opatřit ventilem se zajištěním a vypouštěcím zařízením (v rozsahu dodávky).

**6.3.2.1 Vodní přípojka**

000943\_401\_R001



000103\_401\_R001

|     |                           |
|-----|---------------------------|
| 1   | Vodovodní potrubí         |
| 2   | Rozvod stlačeného vzduchu |
| 3   | Elektrické vedení         |
| RG  | Základní nádoba           |
| LIS | Měření hladiny náplně     |

|     |                           |
|-----|---------------------------|
| SV  | Pojistný ventil           |
| PV  | Elektromagnetický ventil  |
| PIS | Tlakový senzor            |
| AC  | Rozvod stlačeného vzduchu |
| EC  | Expanzní potrubí          |

Aby bylo možné zaručit funkci měření hladiny náplně „LIS“, musí být základní nádoba připojena pomocí dodané pružné přípojky k systému zařízení.

Základní nádoba má v expanzním potrubí „EC“ zajištěné uzavření a vypuštění.

Napojení do systému zařízení se provede v místech s teplotami 5°C - 70°C. U topných zařízení je to zpravidla zpáteční větev a u chladicích systémů přívodní větev. Nesmí působit žádné dynamické tlaky od síťových čerpadel.

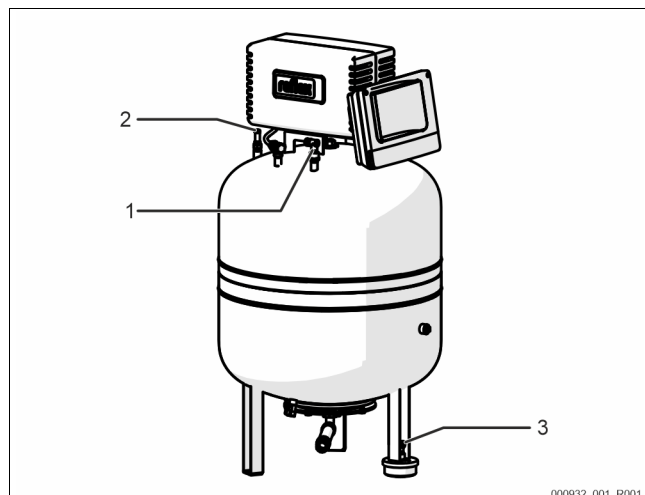
Jsou-li teploty mimo rozsah 5°C - 70°C, musí se do expanzní potrubí mezi systém zařízení a reflexomat na ochranu zařízení nainstalovat oddělovací nádoba.

**Upozornění!**

Detaily k zapojení Reflexomatů nebo předřadných nádob, jakož i rozměry expanzních kabelů jsou popsány v podkladech plánování. Příslušné pokyny naleznete také v plánovací směrnici společnosti Reflex nebo ve výpočetním programu RSP.

### 6.3.2.2 Připojení řídicí jednotky

Připojky se nachází na základní nádobě.



|   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 | Tlakový senzor „PIS“           |
| 2 | Pojistný ventil „SV“           |
| 3 | Hmotnostní měřicí článek „LIS“ |

Namontujte hmotnostní měřicí článek, ↗ 6.3.3 "Montáž hmotnostního měřicího článku", ↗ 147.

### 6.3.3 Montáž hmotnostního měřicího článku

#### POZOR

**Poškození tlakoměrné krabice v důsledku neodborné montáže**

Poškození, chybné funkce a chybná měření tlakoměrné krabice pro měření hladiny „LIS“ způsobená neodbornou montáží.

- Dodržujte pokyny k montáži tlakoměrné krabice.

Hmotnostní měřicí článek pro měření hladiny náplně „LIS“ namontujte, když je základní nádoba v konečné pozici, ↗ 6.3.1 "Instalace nádoby", ↗ 146.

Respektujte následující pokyny:

- Odstraňte transportní zajištění z nohy základní nádoby.
- Nahradejte transportní zajištění hmotnostním měřicím článkem.
- Vyhněte se rázovým zatížením hmotnostního měřicího článku např. dodatečným vyrovnáváním nádoby.
- Namontujte konektor M12 na hmotnostní měřicí článek. (silně)

**Standartní hodnoty pro měření hladiny náplně:**

| Základní nádoba | Rozsah měření |
|-----------------|---------------|
| 200 l           | 0 – 4 bar     |
| 300 l           | 0 – 10 bar    |
| 400 l           | 0 – 10 bar    |
| 500 l           | 0 – 10 bar    |
| 600 l           | 0 – 25 bar    |

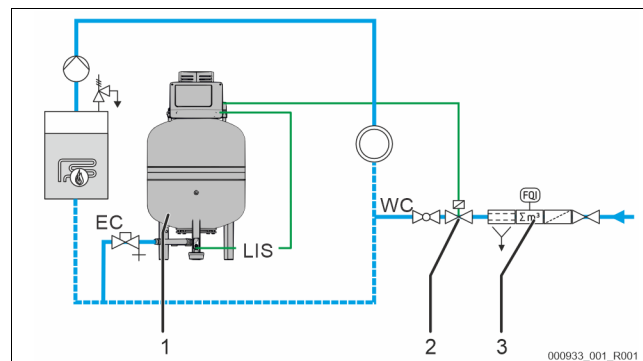
## 6.4 Varianty doplňování a odplyňování

### 6.4.1 Funkce

Stav hladiny bude evidován v základní nádobě pomocí hmotnostního měřicího článku „LIS“ a vyhodnocen v řízení. Při nedosažení nastavené hladiny vody se aktivuje externí doplňování.

### 6.4.1.1 Doplňování bez čerpadla

Reflexomat RSC Smart s Fillvalve.

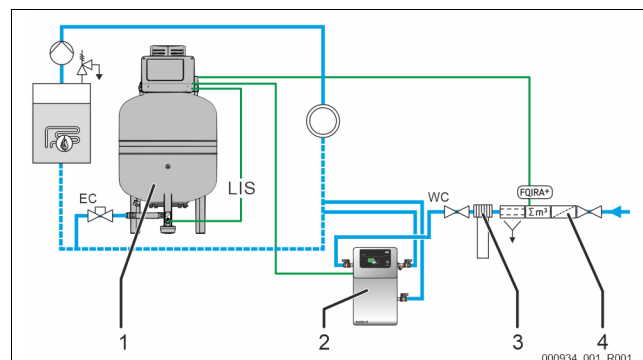


|   |                      |     |                          |
|---|----------------------|-----|--------------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Doplňovací potrubí       |
| 2 | Plnicí ventil        | LIS | Hmotnostní měřicí článek |
| 3 | Reflex Fillset       | EC  | Expanzní potrubí         |

V případě doplňování pitnou vodou doporučujeme předřadit sadu Reflex Fillset s integrovaným systémovým oddělovačem, ↗ 4.6 "Volitelné zvláštní vybavení", ↗ 144.

### 6.4.1.2 Doplňování se změkčením a odplyňováním

Reflexomat RSC Smart a Reflex Servitec S.



|   |                       |     |                       |
|---|-----------------------|-----|-----------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  | W C | Doplňovací potrubí    |
| 2 | Reflex Servitec S     | LIS | Měření hladiny náplně |
| 3 | Reflex Fillsoft       | EC  | Expanzní potrubí      |
| 4 | Reflex Fillset Impuls |     |                       |

Odplyňovací a doplňovací zařízení Reflex Servitec S odplyňuje vodu ze systému zařízení a doplňování. Pomocí kontroly udržování tlaku dochází k automatickému doplňování vody pro systém zařízení. Navíc se doplňovací voda změkčuje nebo demineralizuje pomocí Reflex Fillsoft.

- Odplyňovací a doplňovací zařízení Reflex Servitec, ↗ 4.6 "Volitelné zvláštní vybavení", ↗ 144.
- Změkčovací zařízení Reflex Fillsoft a Reflex Fillset Impuls, ↗ 4.6 "Volitelné zvláštní vybavení", ↗ 144.



#### Upozornění!

U vybavení s produktem Reflex Fillsoft použijte zařízení na úpravu vody Reflex Fillset Impuls.

- Řízení vyhodnocuje doplňované množství a signalizuje požadovanou výměnu změkčovacích nebo demineralizačních patron.

## 6.5 Zapojení elektřiny

**⚠ NEBEZPEČÍ**

**Životu nebezpečná poranění způsobená zásahem elektrického proudu.**

Při kontaktu s vodivými díly dochází k životu nebezpečným poraněním.

- Ujistěte se, že tento produkt je před instalací na všech pólech odpojen od síťového napětí. (Odpojte síťovou zástrčku.)
- Ujistěte se, zda zařízení nemůže být opět zapnuto jinými osobami.
- Ujistěte se, zda montážní práce na elektrickém připojení přístroje provádí pouze kvalifikovaní elektromechanici podle elektrotechnických pravidel.

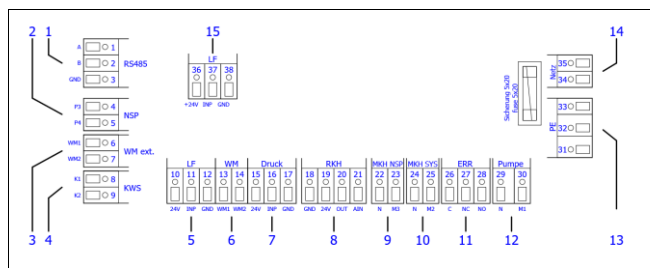
Veškerá elektrická spojení mezi řídicí jednotkou a základní nádobou jsou předmontovaná.

1. Síťovou zástrčku připojte ke zdroji napájení 230 V.
2. Zapněte zařízení.

Elektrické připojení je hotové.

V přichozím napájení doporučujeme instalovat proudový chránič (RCD) s  $I_{\Delta n}$  30 mA.

## 6.5.1 Schéma el. zapojení



| Pol. č. | Číslo svorky | Signál | Funkce                                                                                        | Kabeláž                      |
|---------|--------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1       | 1            | GND    | Propojení RS485 pro Modbus RTU nebo proprietární protokol Reflex                              | na místě, doplňkové vybavení |
|         | 2            | A      |                                                                                               |                              |
|         | 3            | B      |                                                                                               |                              |
| 2       | 4            | P3     | Externí požadavek napájení<br>• V případě nastavení Levelcontrol. Vstup 230 V signál přes L+N | na místě, doplňkové vybavení |
|         | 5            | P4     |                                                                                               |                              |
| 3       | 6            | WM1    | ---                                                                                           | ---                          |
|         | 7            | WM2    |                                                                                               |                              |
| 4       | 8            | K1     | Kontaktní vodoměr<br>• Digitální vstup                                                        | na místě, doplňkové vybavení |
|         | 9            | K2     |                                                                                               |                              |
| 5       | 10           | 24 V   | Měření hladiny náplně<br>• Analogický vstup 4-20 mA                                           | z výroby                     |
|         | 11           | INP    |                                                                                               |                              |
|         | 12           | GND    |                                                                                               |                              |
| 6       | 13           | WM1    | ---                                                                                           | ---                          |
|         | 14           | WM2    |                                                                                               |                              |
| 7       | 15           | 24 V   | Tlakový senzor<br>• Analogický vstup 4-20 mA                                                  | z výroby                     |
|         | 16           | INP    |                                                                                               |                              |
|         | 17           | GND    |                                                                                               |                              |
| 8       | 18           | GND    | ---                                                                                           | ---                          |
|         | 19           | 24 V   |                                                                                               |                              |
|         | 20           | OUT    |                                                                                               |                              |
|         | 21           | AIN    |                                                                                               |                              |
| 9       | 22           | N      | Požadavek na doplňování 230 V                                                                 | na místě, doplňkové vybavení |
|         | 23           | M3     |                                                                                               |                              |
| 10      | 24           | N      | Elektromagnetický ventil na straně vzduchu                                                    | z výroby                     |
|         | 25           | M2     |                                                                                               |                              |

| Pol. č. | Číslo svorky | Signál | Funkce                                                      | Kabeláž                      |
|---------|--------------|--------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 11      | 26           | C      | Bezpotenciálový sběrný poruchový kontakt (max. 230 V / 8 A) | na místě, doplňkové vybavení |
|         | 27           | NC     |                                                             |                              |
|         | 28           | NO     |                                                             |                              |
| 12      | 29           | N      | Kompresor/přepouštěcí ventil                                | z výroby                     |
|         | 30           | M1     |                                                             |                              |
| 13      | 31           | PE     | Uzemnění                                                    | z výroby                     |
|         | 32           | PE     | Uzemnění                                                    |                              |
| 14      | 33           | PE     | Zdroj napájení 230 V přes kabel se síťovou zástrčkou.       | z výroby                     |
|         | 34           | N      |                                                             |                              |
|         | 35           | L      |                                                             |                              |
| 15      | 36           | 24 V   | Měření vodivosti<br>• Analogový vstup 4-20 mA               | na místě, doplňkové vybavení |
|         | 37           | INP    |                                                             |                              |
|         | 38           | GND    |                                                             |                              |

## 6.5.2 Rozhraní RS-485

Přes toto rozhraní si lze vyžádat veškeré informace řízení a použít ho pro komunikaci s řídicími ústřednami nebo jinými přístroji.

Vyžádat si lze následující informace:

- Tlak a stav hladiny.
- Provozní stavy kompresoru,
- Provozní stavy doplňování.
- Kumulované množství kontaktního vodoměru FQIRA +,
- Veškerá hlášení, ☞ 9.4 "Hlášení", ☞ 151.
- Veškeré záznamy paměti poruch.

## 6.5.2.1 Připojení rozhraní RS-485

- Připojte rozhraní odstíněným kabelem ke svorkám 1-6 na desce ve skříňovém rozvaděči.
  - Pro připojení rozhraní, ☞ 6.5 "Zapojení elektřiny", ☞ 148.
- Při použití Reflexomatu ve spojení s řídicí ústřednou, která nepodporuje žádné rozhraní RS-485 (například rozhraní RS-232), musí být použit odpovídající sběrníkový modul (ze strany stavby).

**Upozornění!**

- Použijte pro připojení rozhraní např. následující kabel.
  - LIYCY (TP), 4 × 2 × 0,8 maximální celková délka sběrníkového vedení 1000 m.

## 6.6 Potvrzení o montáži a spuštění

**Upozornění!**

Potvrzení o montáži a spuštění se nachází na konci návodu k obsluze.

## 7 První uvedení do provozu

**Upozornění!**

Uvedení do provozu a údržbářské práce nechte provádět jen kvalifikovanými pracovníky nebo zákaznickou službou společnosti Reflex a nechte je toto potvrdit.

**Upozornění!**

V aplikaci je připraveno asistované uvedení do provozu, ☞ 9.1 "Reflex Control Smart", ☞ 150.

## 7.1 Podmínky pro spuštění

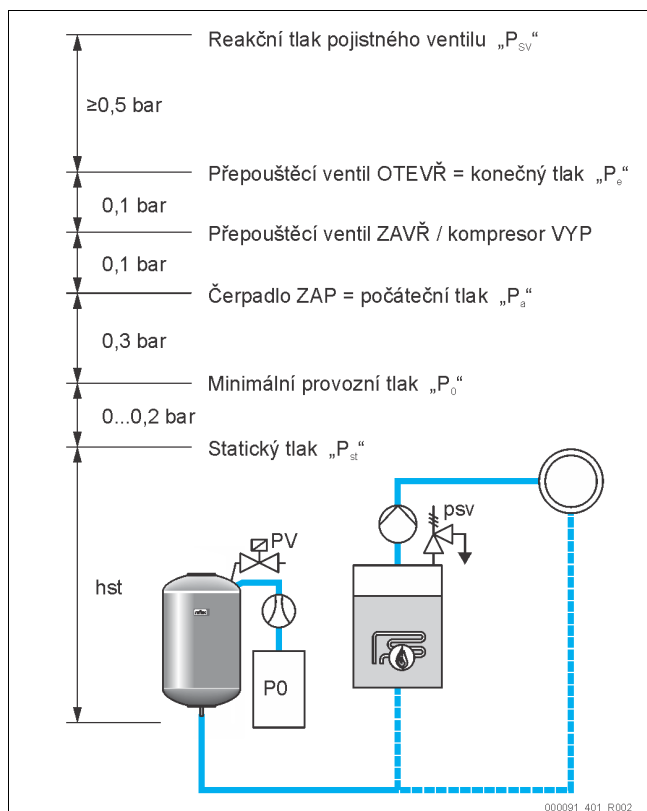
Reflexomat je připraven k prvnímu uvedení do provozu, jestliže byly dokončeny práce popsané v kapitole Montáž.

- Proběhla instalace reflexomatu.
- Hmotnostní měrný článek je připojen.
- Vodní přípojka nádoby k systému zařízení je vytvořena.
- Nádoba ještě není naplněna vodou.
- Expanzní potrubí reflexomatu je před uvedením do provozu propláchnuto a zbaveno zbytků po svařování a nečistot.
- Ventil se zajištěním k vypuštění nádoby je otevřený.
- Systém zařízení je naplněn vodou.
- Elektrické připojení je vytvořeno dle platných národních a místních předpisů.



## 7.2 Spínací body Reflexomat

Minimální provozní tlak „P<sub>0</sub>“ se zjistí přes místo udržování tlaku. V řízení se z minimálního provozního tlaku „P<sub>0</sub>“ vypočítají spínací body pro elektromagnetický ventil „PV“ a pro kompresor.



Minimální provozní tlak „P<sub>0</sub>“ se vypočte následovně:

|                                          |                                                                                        |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_0 + 0,2 \text{ bar}^*$ | Zadejte vypočítanou hodnotu do startovací rutiny řízení, ↗ 5.1 "Řídící jednotka", 145. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                     | $h_{st}$ v m                                                                           |
| $P_0 = 0,0 \text{ bar}$                  | pro zajišťovací teploty ≤ 100 °C                                                       |
| $P_0 = 0,5 \text{ bar}$                  | pro zajišťovací teploty = 110 °C                                                       |

\*Doporučeno přidání 0,2 bar, v extrémních případech bez přidání

## 7.3 Odvzdušnění nádob



### Nebezpečí popálení o horké povrchy

Na kompresoru může díky příliš vysokým povrchovým teplotám docházet k popálení pokožky.

- Noste vhodné osobní ochranné prostředky, například ochranné rukavice.

Po nastavení minimálního provozního tlaku P<sub>0</sub> v asistovaném uvedení do provozu přes aplikaci musí být základní nádoba odvzdušněna. Postupujte přitom následovně:

- Ujistěte se, že je ventil se zajištěním zavřený.
- Otevřete vypuštění.
- Na ovládacím panelu aplikace stiskněte "Start".
- Zvolte velikost nádoby vašeho zařízení.

Kompresor zvýší požadovaný tlak k odvzdušnění. Tento tlak odpovídá 0,4 bar nad nastaveným minimálním provozním tlakem. Membrána nádoby je tímto tlakem poháněna a vodní strana v nádobě odvzdušněna. Po automatickém odpojení kompresoru je třeba zavřít vypuštění nádoby.



### Upozornění!

Zkontrolujte těsnost veškerých spojení stlačeného vzduchu od řídicí jednotky k nádobě. Následně pomalu otevřete ventil se zajištěním na nádobě, aby se vytvořilo vodní spojení k systému zařízení.

## 7.4 Plnění nádob vodou

Podmínkou pro spolehlivé plnění je doplňovací tlak, který je minimálně 1,5 bar nad nastaveným konečným tlakem „P<sub>e</sub>“.

- Bez automatického doplňování:
  - Nádoba se plní ručně přes vypuštění nebo přes systém zařízení v závislosti na teplotě systému na cca 30 % objemu nádoby, ↗ 6.4 "Varianty doplňování a odplyňování", 147.
- S automatickým doplňováním:
  - Nádoba se plní automaticky na 12 % objemu nádoby, ↗ 6.4 "Varianty doplňování a odplyňování", 147.

## 7.5 Spuštění automatického provozu

Automatický provoz se provede po prvním uvedení do provozu. Spustíte automatický provoz na ovládacím panelu řízení.

Následující podmínky musí být splněny pro automatický provoz.

- Přístroj je naplněn stlačeným vzduchem a vodou.
- Všechny nezbytné parametry jsou zadány do řízení.

Stiskněte na ovládacím panelu řízení tlačítko „Auto“ pro automatický provoz.

- Svítil LED "Auto" na ovládacím panelu jako vizuální signál pro automatický provoz.
- Na displeji se střídavě zobrazují aktuální hodnoty "tlak (bar)" a "stav hladiny (%)".
- Na displeji jsou zobrazeny možné chyby.

### Upozornění!

První uvedení do provozu je ukončeno a přístroj se nachází v automatickém provozu.

## 8 Provoz

### 8.1 Pracovní režimy

#### 8.1.1 Automatický provoz

#### Použití:

Po úspěšně provedeném prvním uvedení do provozu

#### Funkce:

- V automatickém provozu kontroluje řízení následující funkce:
  - udržování tlaku,
  - kompensace expanzního objemu,
  - automatické kontrolování doplňování
- Kompresor a ventil „PV“ (volitelný) je regulován řízením, takže tlak při regulaci ± 0,1 bar zůstává konstantní.
- Poruchy se zobrazují na ovládacím panelu a v aplikaci.

#### 8.1.2 Režim zastavení

#### Použití:

Stop provoz přeruší automatický provoz a je podmínkou pro ruční provoz.

#### Start:

Na řízení stiskněte tlačítko „stop“. Automatická LED kontrolka ovládacího panelu zhasne. Stop LED svítí žlutě.

#### Funkce:

V režimu stop provoz nejsou kontrolovány žádné funkce.

Následující funkce jsou mimo provoz:

- Kompresor je vypnutý.
- Elektromagnetický ventil „PV“ je zavřený.

### Upozornění!

Pokud je režim zastavení aktivní déle než 4 hodiny, zobrazí se na přístroji jako upozornění na nekontrolovanou deaktivaci chybové hlášení. Chybové hlášení se zobrazuje i v aplikaci Reflex Control Smart.

#### 8.1.3 Ruční provoz

#### Použití:

Pro testovací a údržbářské práce

#### Start:

- Zařízení na displeji přepněte do režimu stop.
- Zařízení pomocí aplikace přepněte do ručního provozu. Nastavení → údržba → ruční provoz
- Spustíte ruční provoz.
- Zvolte požadovanou funkci.

Zapnutí a vypnutí funkce se provede stisknutím příslušného tlačítka:

- Tlačítko je podbarveno bíle. Funkce je vypnuta.

Stiskněte požadované tlačítko:

- Tlačítko je podbarveno zeleně. Funkce je zapnuta.

#### Funkce:

Následující funkce lze zvolit v ručním provozu a provést testovací chod:

- Kompresor
- Elektromagnetický ventil
- Napájení
- Beznapěťová souhrnná porucha.

#### Upozornění!

Změny stavu hladiny a tlaku nádob se v ručním provozu zobrazí v aplikaci Reflex Control Smart.

## 9 Řízení

### 9.1 Reflex Control Smart

S aplikací Reflex Control Smart je možný přístup k Reflexomatu RSC Smart přes Bluetooth prostřednictvím chytrého telefonu nebo tabletu. Aplikace je k dispozici v App Store (Android nebo iOS) nebo prostřednictvím níže uvedeného QR kódu.



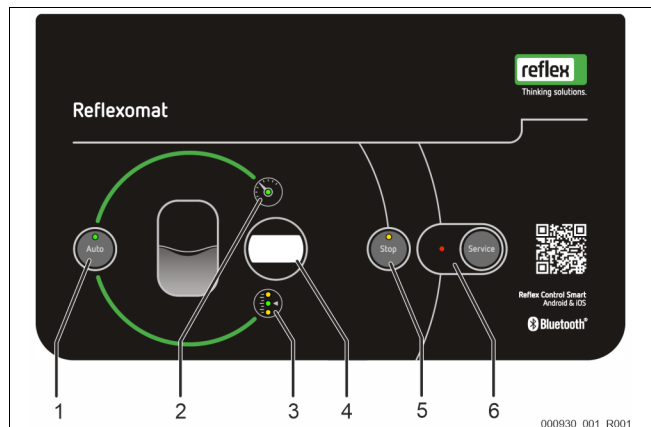
S aplikací Reflex Control Smart jsou k dispozici mj. následující funkce:

- Intuitivní menu s vysvětlivkami a vedení uživatele
- Rychlé a snadné uvedení do provozu (asistent uvedení do provozu)
- Dotazování na tlak v zařízení
- Individuální parametrizace
- Asistent údržby a odstraňování chyb
- Aktualizace softwaru pro řízení zařízení

#### Upozornění!

Aktualizace softwaru pro řízení zařízení smí být prováděny výlučně prostřednictvím aplikace. Nové dostupné aktualizace softwaru se v aplikaci zobrazí automaticky.

### 9.2 Manipulace s ovládacím panelem



|   |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Tlačítko auto/LED                                                                                                                                                                                                                                      |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tlačítko Auto spustí provoz po uvedení do provozu nebo z režimu stop</li> <li>• Kontrolka Auto LED svítí v automatickém provozu zeleně</li> <li>• Kontrolka Auto LED je ve „stop provozu“ zhasnutá</li> </ul> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Kontrolka LED tlaku <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolka LED tlaku svítí v automatickém provozu</li> <li>• Kontrolka LED tlaku bliká v chybovém stavu nebo při nárůstu nebo poklesu tlaku</li> </ul>                                                                                       |
| 3 | Kontrolka LED hladiny <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolky LED hladiny zobrazují stav hladiny v nádobě.             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vysoký stav vody 3.1</li> <li>– Automatický provoz 3</li> <li>– Nedostatek vody 3.3 (potřeba doplnění)</li> </ul> </li> </ul> |
| 4 | Displej <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zde se zobrazuje tlak a hladina zařízení</li> <li>• V případě poruchy se na displeji zobrazí chybový kód</li> </ul>                                                                                                                                     |
| 5 | Tlačítko Stop/LED <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tlačítko Stop je pro nové zadání hodnot v řízení a pro ruční režim (režim údržby)</li> <li>• Stop LED svítí žlutě</li> </ul>                                                                                                                  |
| 6 | Servisní tlačítko/LED <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servisním tlačítkem se potvrzují výstražná a poruchová hlášení</li> <li>• Servisní LED svítí v případě výstražného hlášení</li> <li>• Servisní LED bliká v případě poruchového hlášení</li> </ul>                                         |

### 9.3 Standardní nastavení

Řídicí jednotka přístroje je dodávána s následujícími standardními hodnotami nastavení přístroje. Další nastavení musí být provedena v rámci asistovaného uvedení do provozu v aplikaci Reflex Control Smart.

#### Standardní nastavení

| Parametr                                                 | Nastavení           | Poznámka                                                             |
|----------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Další údržba                                             | 12 měsíců           | Čas zbývajících do příští údržby.                                    |
| Kontakt bez potenciálu                                   | ANO                 | 🔊 9.4 "Hlášení", 📄 151.                                              |
| Doplňování                                               |                     |                                                                      |
| Doplňování „ZAP“                                         | 8 %                 |                                                                      |
| Doplňování „VYP“                                         | 12 %                |                                                                      |
| Maximální doplňované množství                            | 0 litrů             | Jen při použití vodoměru.                                            |
| Maximální doba napájení                                  | 30 minut            |                                                                      |
| Maximální cykly napájení                                 | 6 cyklů za 2 hodiny |                                                                      |
| Udržování tlaku                                          |                     |                                                                      |
| Kompresor „ZAP“                                          | $P_0 + 0,3$ bar     | Diferenční tlak přičten k minimálnímu provoznímu tlaku „ $P_0$ “.    |
| Kompresor „VYP“                                          | $P_0 + 0,4$ bar     | Diferenční tlak přičten k minimálnímu provoznímu tlaku „ $P_0$ “.    |
| Hlášení „doba chodu kompresoru překročena“               | 180 minut           | Po chodu kompresoru v délce 180 minut se zobrazí hlášení v aplikaci. |
| Elektromagnetický ventil vypustujícího vzduchu „ZAVŘÍT“  | $P_0 + 0,4$ bar     | Diferenční tlak přičten k minimálnímu provoznímu tlaku „ $P_0$ “.    |
| Elektromagnetický ventil vypustujícího vzduchu „OTEVŘÍT“ | $P_0 + 0,5$ bar     | Diferenční tlak přičten k minimálnímu provoznímu tlaku „ $P_0$ “.    |
| Maximální tlak                                           | $PS_v - 0,3$ bar    | Diferenční tlak k otevíracímu tlaku pojistného ventilu „ $PS_v$ “.   |
| Stavy hladiny                                            |                     |                                                                      |
| Nedostatek vody „ZAP“                                    | 5 %                 |                                                                      |
| Nedostatek vody „VYP“                                    | 12 %                |                                                                      |
| Elektromagnetický ventil v přepouštěcím vedení „ZAVŘ“    | 90 %                |                                                                      |

## 9.4 Hlášení

Hlášení jsou zobrazována pomocí kontrolky LED na ovládacím panelu s významy uvedenými v tabulce. Přesný popis LED, ↗ 9.2 "Manipulace s ovládacím panelem", ↗ 150. Podrobné popsání chyb je dostupné pomocí aplikace.

| LED     | Funkce / indikace                                                                 | Význam                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Auto    |  | Tlačítko                                                         |
|         | LED svítí                                                                         | Start                                                            |
| Stop    |  | Tlačítko                                                         |
|         | LED svítí                                                                         | Údržba / přerušení                                               |
| Displej |  | Displej                                                          |
|         |                                                                                   | Indikace tlaku a hladiny a také chybových kódů v případě poruchy |
| Servis  |  | Tlačítko                                                         |
|         | LED svítí<br>LED bliká                                                            | Potvrdit / spuštění Self-Service<br>Výstraha<br>Porucha          |

| LED     | Funkce / indikace                                                                 | Význam                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Tlak    |  | LED svítí<br>LED bliká                                 |
| Hladina |  | LED svítí zeleně<br>LED svítí žlutě<br>LED bliká žlutě |

Příčiny hlášení může odstranit provozovatel nebo specializovaná firma. Není-li to možné, kontaktuje zákaznickou službu Reflex.

**Upozornění!**  
Odstranění příčiny musí být potvrzeno servisním tlačítkem na ovládacím panelu řízení. Veškerá ostatní hlášení se automaticky vynulují, jakmile je příčina odstraněna.

V případě závad se na displeji zobrazí chybový kód.

| ER kód | Hlášení                                                                                                                                                                           | Příčiny                                                                                                                                                                                         | Odstranění                                                                                                                                                                                              | Vynulovat hlášení |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 01     | Minimální tlak<br>[1] Kontrolka Auto LED svítí<br>[5] Kontrolka Error LED svítí<br>[2] Kontrolka LED tlaku bliká                                                                  | Nastavená hodnota $p_0$ není dosažena:<br>• Porucha kompresoru.<br>• Netěsnost zařízení na straně vzduchu                                                                                       | • Zkontrolujte funkci kompresoru.<br>• Zkontrolujte těsnost utěsněných míst.                                                                                                                            | -                 |
| 02,1   | Nedostatek vody<br>[1] Kontrolka Auto LED svítí<br>[5] Kontrolka Error LED svítí<br>[3.3] Kontrolka LED hladiny bliká                                                             | Příliš málo vody v nádobě (stav hladiny <5%):<br>• Doplnění mimo funkci.<br>• Ztráta vody v zařízení.<br>• Měření stavu hladiny je defektní.                                                    | • Popř. doplňte ručně.<br>• Zkontrolujte hladinu vody.                                                                                                                                                  | -                 |
| 03     | Vysoký stav vody<br>[1] Kontrolka Auto LED svítí<br>[5] Kontrolka Error LED svítí<br>[3.1] LED hladiny svítí                                                                      | Stav hladiny >90%:<br>• Funkce doplňování chybná (trvalý přívod vody)<br>• Vniknutí cizí vody zařízením (např. poškozený výměník tepla)                                                         | • Zkontrolujte doplňovací jednotku.<br>• Zkontrolujte funkci magnetického ventilu „PV“.<br>• Vypusťte vodu z nádoby.<br>• Zkontrolujte výměník tepla (dodávka stavby) ohledně netěsnosti.               | -                 |
| 05     | Doba chodu kompresoru<br>[1] Kontrolka Auto LED bliká<br>[4] Kontrolka Stop LED bliká<br>[5] Kontrolka Error LED bliká<br>[2] Kontrolka LED tlaku bliká<br>[3] LED hladiny zhasly | Max. doba chodu kompresoru překročena:<br>• Netěsnost na straně vzduchu.<br>• Kompresor nemá výkon.                                                                                             | • Zkontrolujte ztrátu vody a případně odstavte.<br>• Utěsněte možné netěsnosti ve vzduchových vedeních.<br>• Zkontrolujte funkci elektromagnetického ventilu „PV“.<br>• Zkontrolujte funkci kompresoru. | „Servis“          |
| 06     | Doba doplňování<br>[1] Kontrolka Auto LED svítí<br>[5] Kontrolka Error LED svítí<br>[3] LED hladiny bliká                                                                         | Nastavená max. doba doplňování je překročena:<br>• Ztráta vody v zařízení.<br>• Automatické doplňování nepřipojeno.<br>• Výkon doplňování příliš malý.<br>• Hystereze doplňování příliš vysoká. | • Zkontrolujte seřizovací hodnoty.<br>• Zkontrolujte automatické doplňování.<br>• Zkontrolujte hladinu vody.<br>• Připojte doplňovací potrubí.<br>• Utěsněte možnou netěsnost v zařízení.               | -                 |
| 07     | Cykly doplňování<br>[5] Kontrolka Error LED svítí<br>[4] Kontrolka Stop LED svítí<br>[3.3] LED hladiny svítí                                                                      | Počet nastavených max. cyklů doplňování byl překročen:<br>• Netěsnost v zařízení.                                                                                                               | • Zkontrolujte nastavenou hodnotu.<br>• Popř. doplňte ručně.<br>• Zkontrolujte těsnost systému.                                                                                                         | -                 |
| 08     | Měření tlaku<br>[1] Auto LED zhasla<br>[4] Kontrolka Stop LED bliká<br>[5] Kontrolka Error LED bliká<br>[2] Kontrolka LED tlaku bliká                                             | • Řízení dostává chybný signál.                                                                                                                                                                 | • Zkontrolujte konektor tlakového senzoru.<br>• Zkontrolujte funkci tlakového senzoru.<br>• Srovnějte hodnoty z aplikace s manometrem<br>• Zkontrolujte poškození kabelů.                               | -                 |
| 09     | Měření hladiny náplně<br>[1] Auto LED zhasla<br>[4] Kontrolka Stop LED bliká<br>[5] Kontrolka Error LED bliká<br>[3] LED hladiny bliká                                            | • Řízení dostává chybný signál z hmotnostního měrného článku.                                                                                                                                   | • Zkontrolujte konektor hmotnostního měrného článku.<br>• Zkontrolujte funkci hmotnostního měrného článku.<br>• Zkontrolujte poškození kabelů.                                                          | „Servis“          |

| ER kód | Hlášení                                                                                                          | Příčiny                                                                                                                                   | Odstranění                                                                                                                                                                                                                                                                | Vynulovat hlášení |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 10     | Maximální tlak<br>[1] Kontrolka Auto LED svítí<br>[2] Kontrolka LED tlaku bliká<br>[5] Kontrolka Error LED svítí | Nastavená hodnota ( $p_{sv}-0,3$ bar) překročena:<br>• Elektromagnetický ventil na straně vzduchu nevypouští.<br>• Kompresor trvale běží. | • Zkontrolujte seřizovací hodnoty.<br>• Zkontrolujte přívod vody na straně systému.<br>• Zkontrolujte funkci elektromagnetického ventilu na straně vzduchu.<br>• Vyčistěte tlumič hluku elektromagnetického ventilu na straně vzduchu.<br>• Zkontrolujte relé kompresoru. | -                 |
| 11     | Doplňované množství                                                                                              | Zadané doplňované množství bylo překročeno<br>• Velká ztráta vody v zařízení.                                                             | • Zkontrolujte těsnost systému.                                                                                                                                                                                                                                           | -                 |
| 15     | Doplňovací ventil                                                                                                | Kontaktní vodoměr měří bez požadavku na doplňování                                                                                        | • Zkontrolujte těsnost systému.<br>• Vyčistěte doplňovací ventil.<br>• Vyměňte doplňovací ventil (v případě potřeby).                                                                                                                                                     | -                 |
| 19     | Stop > 4 hodiny<br>[4] Kontrolka Stop LED svítí<br>[5] Kontrolka Error LED bliká                                 | • Déle než 4 hodiny v režimu zastavení.                                                                                                   | • Vynulovat s aplikací SmartControl.                                                                                                                                                                                                                                      | „Servis“          |
| 20     | Max. doplňované množství                                                                                         | Max. nastavené doplňované množství překročeno                                                                                             | • Správně nastavte doplňované množství.                                                                                                                                                                                                                                   | -                 |
| 21     | Doporučení údržby<br>[1] Kontrolka Auto LED svítí<br>[5] Kontrolka Error LED svítí                               | • Interval údržby překročen.                                                                                                              | • Proveďte údržbu.<br>• V aplikaci resetujte počítadlo údržby.                                                                                                                                                                                                            | „Aplikace“        |
| 24     | Změkčení / demineralizace                                                                                        | Kapacita změkčené vody spotřebována                                                                                                       | • Vyměňte patronu (Fillsoft).                                                                                                                                                                                                                                             | -                 |

## 10 Tabulky registrů

Níže je uveden přehled dostupných registrů Modbus. V tabulce jsou uvedeny všechny relevantní informace, jako jsou adresy registrů, jejich funkce a také údaje o tom, zda jsou registry čitelné anebo zapisovatelné. Tyto informace jsou základem správného seřízení a používání komunikace Modbus se zařízením.

### 10.1 Access: Write/Read

Datový formát (Data Format) všech registrů je UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Označení                   | Unit | Bit Address         | Meaning     | Význam      |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------------|------|---------------------|-------------|-------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | Zadání tlaku pro P0        | bar  | -                   | In 1/10 bar | v 1/10 baru |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Přepnutí provozního režimu | -    | Bit 0 = 1 (dec = 1) | STOP        | STOP        |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Přepnutí provozního režimu | -    | Bit 1 = 1 (dec = 2) | AUTO        | AUTO        |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Přepnutí provozního režimu | -    | Bit 2 = 1 (dec = 4) | MANUAL      | RUČNĚ       |

### 10.2 Access: Read

Datový formát (Data Format) všech registrů je UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description     | Označení          | Unit | Bit Address | Meaning                | Význam                       |
|------------------------|------------------------|-----------------|-------------------|------|-------------|------------------------|------------------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure | Tlak v soustavě   | bar  | -           | In 1/100 bar           | v 1/100 baru                 |
| 17                     | 0x11                   | Filling level   | Stav hladiny      | %    | -           | 0 - 100 %              | 0 - 100 %                    |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs | Digitální výstupy | -    | Bit 1 = 1   | Compressor 1 ON        | Kompresor 1 ZAP              |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs | Digitální výstupy | -    | Bit 3 = 1   | Overflow valve 1 open  | Přepouštěcí ventil 1 OTEVŘ   |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs | Digitální výstupy | -    | Bit 4 = 1   | Make-up valve open     | Doplňovací ventil OTEVŘ      |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs | Digitální výstupy | -    | Bit 6 = 1   | Message Group alarm ok | Hlášení: Souhrnná porucha ok |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs  | Digitální vstupy  | -    | Bit 3 = 1   | Water meter            | Vodoměr                      |

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Označení                    | Unit  | Bit Address | Meaning                                                                                                                                                                                                                                          | Význam                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Poruchová hlášení 1         | -     | Bit 3 = 1   | Below minimum pressure                                                                                                                                                                                                                           | Pokles pod minimální tlak                                                                                                                                                                                                                        |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Poruchová hlášení 1         | -     | Bit 4 = 1   | Low water 1                                                                                                                                                                                                                                      | Nedostatek vody 1                                                                                                                                                                                                                                |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Poruchová hlášení 1         | -     | Bit 9 = 1   | Pressure measurement fault                                                                                                                                                                                                                       | Narušené měření tlaku                                                                                                                                                                                                                            |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Poruchová hlášení 1         | -     | Bit 10 = 1  | Level measurement fault                                                                                                                                                                                                                          | Narušené měření hladiny                                                                                                                                                                                                                          |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Poruchová hlášení 1         | -     | Bit 12 = 1  | longer than 4 hours in STOP mode                                                                                                                                                                                                                 | Déle než 4 hodiny v provozu STOP                                                                                                                                                                                                                 |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Výstrahy 1                  | -     | Bit 1 = 1   | Maximum level exceeded                                                                                                                                                                                                                           | Maximální úroveň překročena                                                                                                                                                                                                                      |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Výstrahy 1                  | -     | Bit 2 = 1   | Compressor runtime exceeded                                                                                                                                                                                                                      | Doba chodu kompresoru překročena                                                                                                                                                                                                                 |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Výstrahy 1                  | -     | Bit 3 = 1   | Make-up time exceeded                                                                                                                                                                                                                            | Překročena doba doplňování                                                                                                                                                                                                                       |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Výstrahy 1                  | -     | Bit 4 = 1   | Make-up cycles exceeded                                                                                                                                                                                                                          | Překročeny cykly doplňování                                                                                                                                                                                                                      |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Výstrahy 1                  | -     | Bit 5 = 1   | Maximum pressure exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Překročen maximální tlak                                                                                                                                                                                                                         |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Výstrahy 1                  | -     | Bit 6 = 1   | Make-up quantity exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Překročeno doplňované množství                                                                                                                                                                                                                   |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Výstrahy 1                  | -     | Bit 10 = 1  | Make-up valve leaking                                                                                                                                                                                                                            | Netěsný doplňovací ventil                                                                                                                                                                                                                        |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Výstrahy 1                  | -     | Bit 12 = 1  | Calibration incorrect                                                                                                                                                                                                                            | Chybné vynulování                                                                                                                                                                                                                                |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Výstrahy 1                  | -     | Bit 15 = 1  | Maintenance requested                                                                                                                                                                                                                            | Požadavek údržby                                                                                                                                                                                                                                 |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Výstrahy 2                  | -     | Bit 1 = 1   | Softening, replace cartridge                                                                                                                                                                                                                     | Změkčení, výměna patrony                                                                                                                                                                                                                         |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Výstrahy 2                  | -     | Bit 5 = 1   | Conductivity too high (optional!)                                                                                                                                                                                                                | Příliš vysoká vodivost (volitelně!)                                                                                                                                                                                                              |
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Provozní hodiny (High-Word) | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompresor 1                                                                                                                                                                                                                                      |
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (Low-Word)  | Provozní hodiny (Low-Word)  | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompresor 1                                                                                                                                                                                                                                      |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)     | Vodoměr (High-Word)         | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Naměřený součet v litrech                                                                                                                                                                                                                        |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (Low-Word)      | Vodoměr (Low-Word)          | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Naměřený součet v litrech                                                                                                                                                                                                                        |
| 33                     | 0x21                   | System type                 | Typ zařízení                | -     | -           | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Provozní stav               | -     | Bit 0 = 1   | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Ručně                                                                                                                                                                                                                                            |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Provozní stav               | -     | Bit 1 = 1   | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Stop                                                                                                                                                                                                                                             |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Provozní stav               | -     | Bit 2 = 1   | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Auto                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity                | Vodivost                    | µS/cm | -           | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (jen u volitelného „sledování vodivosti“)                                                                                                                                                                                                        |

## 11 Údržba



### POZOR

#### Nebezpečí popálení

Unikající horké médium může způsobit popálení.

- Udržujte dostatečnou vzdálenost od unikajícího média.
- Noste vhodné osobní ochranné prostředky (ochranné rukavice, ochranné brýle).



### NEBEZPEČÍ

#### Životu nebezpečná poranění způsobená zásahem elektrického proudu.

Dotykem součástí pod napětím může dojít k životu nebezpečným poraněním.

- Ujistěte se, že přívod k zařízení je odpojen od napětí a zajištěn proti znovuzapojení.
- Ujistěte se, zda zařízení nemůže být opět zapnuto jinými osobami.
- Ujistěte se, zda montážní práce na elektrickém připojení zařízení provádí pouze kvalifikovaní elektromechanici a podle místních platných elektrotechnických pravidel.

Přístroj je nutno jednou ročně podrobit údržbě.

- Interval údržby závisí na provozních podmínkách.

Po uplynutí nastavených provozních dob se na přístroji zobrazí výstraha, že nastal čas pro roční údržbu. Výstraha se zobrazí i v aplikaci. Interval údržby se v aplikaci musí resetovat.

Pro údržbu použijte druh provozu „ruční provoz“ ➤ 8.1.3 "Ruční provoz", 149.

V případě chybné montáže přípojek může při údržbářských pracích docházet k poraněním, pokud náhle vytryskne kondenzát pod tlakem. Zajistěte odborné připojení pro vypouštění kondenzátu.

Noste vhodné ochranné prostředky, například ochranné brýle a rukavice.

Nádoba musí být pravidelně čistěna od kondenzátu. Interval čistění závisí na provozních podmínkách.



#### Upozornění!

Údržbářské práce smí provádět jen kvalifikovaní pracovníci nebo zákaznická služba Reflex.

### 11.1 Plán údržby

Plán údržby zahrnuje souhrn pravidelných činností prováděných v rámci údržby.

| Činnost                                                                                             | Kontrola | Údržba | Čistění | Interval |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|---------|----------|
| Zkontrolujte těsnost.<br>• Kompresor.<br>• Šroubová spojení přípojek stlačeného vzduchu.            | x        | x      |         | Ročně    |
| Zkontrolujte spínací body.<br>• Spínací tlak kompresoru.<br>• Nedostatek vody.<br>• Doplnění vodou. | x        |        |         | Ročně    |

### 11.2 Zkontrolujte spínací body (během vypuštění nádoby)

Podmínkou kontroly spínacích bodů jsou následující správná nastavení:

- Minimální provozní tlak  $P_0$ , ➤ 6.3.3 "Montáž hmotnostního měřicího článku", 147.
- Měření stavu hladiny základní nádoby.

Příprava

1. Přepněte do automatického provozu.
2. Zavřete ventily se zajištěním před nádobou.
3. Poznamenejte si zobrazený stav hladiny (hodnota v %) z aplikace.
4. Vypusťte vodu z nádoby.



#### Upozornění!

Během vypouštění nádoby průběžně v aplikaci sledujte hodnoty stavu hladiny a hodnoty tlaku a zkontrolujte spínací body.

Během vypouštění zkontrolujte spínací tlak

5. Zkontrolujte spínací a vypínací tlak kompresoru.  
(tovární nastavení)
  - Kompresor se zapne při  $P_0 + 0,3$  bar.
  - Kompresor se vypne při  $P_0 + 0,4$  bar.

Zkontrolujte doplňování „zap“.

6. V případě potřeby zkontrolujte indikovanou hodnotu doplňování v aplikaci.
  - Automatické doplňování se zapne při stavu hladiny 8 %.
  - Je-li bod spuštění dosažen, automatické doplňování se má deaktivovat.

Zkontrolujte nedostatek vody „zap“

7. Vypusťte dále vodu z nádoby.
8. Zkontrolujte zobrazenou hodnotu hlášení stavu hladiny „nedostatek vody“ v aplikaci. Ujistěte se, že nádoba je zcela vypuštěna.
  - Nedostatek vody „zap“ se zobrazí při minimálním stavu hladiny 5 % v aplikaci nebo jako LED na přístroji.
9. Přepněte do režimu zastavení.
10. Zařízení zcela odpojte od napájení.



#### Upozornění!

Pokud u vypuštěné nádoby permanentně proudí vzduch z výpusti, je poškozená membrána.  
→ nádobu vyměňte

Zapnutí přístroje

11. Obnovte znovu napájení zařízení.
12. Ujistěte se, že automatické doplňování je vypnuto popř. zavřeno.
13. Proveďte vynulování ke kalibraci hmotnostního měřicího článku (nastavení → údržba → vynulování)
14. Přepněte do automatického provozu a vyčkejte, až kompresor dosáhne svůj vypínací tlak.
15. Pomalu otevřete ventily se zajištěním před nádobou a zajistěte je před nedovoleným zavíráním.
16. Aktivujte automatické doplňování.

Zkontrolujte nedostatek vody „vyp“.

17. Zkontrolujte indikovanou hodnotu hlášení hladiny náplně nedostatek vody „vyp“ v aplikaci.
  - Nedostatek vody „vyp“ se zobrazí při stavu hladiny 8 % v aplikaci nebo jako LED na přístroji.

Zkontrolujte doplňování „vyp“.

18. V případě potřeby zkontrolujte indikovanou hodnotu doplňování v aplikaci.
  - Automatické doplňování se vypne při stavu hladiny 12 %.

Údržba je ukončena.



#### Upozornění!

Alternativně lze funkce jednotlivých komponent (elektromagnetický ventil, kompresor) zapnout a zkontrolovat pomocí ručního provozu. (Nastavení → údržba → ruční provoz).



#### Upozornění!

Když není připojeno automatické doplňování, naplňte nádobu ručně až po značku.



#### Upozornění!

Seřizovací hodnoty pro udržování tlaku, stavy hladiny a doplňování naleznete v kapitole standardní nastavení, ➤ 9.3 "Standardní nastavení", 150.

### 11.3 Čistění

### 11.4 Čistění nádoby



### POZOR

#### Nebezpečí poranění kapalinou unikající pod tlakem

V případě chybné montáže přípojek může při údržbářských pracích docházet k poraněním, pokud náhle vytryskne kondenzát pod tlakem.

- Zajistěte odborné připojení pro vypouštění kondenzátu.
- Používejte vhodné osobní ochranné prostředky, například ochranné brýle a rukavice.
- Ujistěte se, že je zařízení bez tlaku.

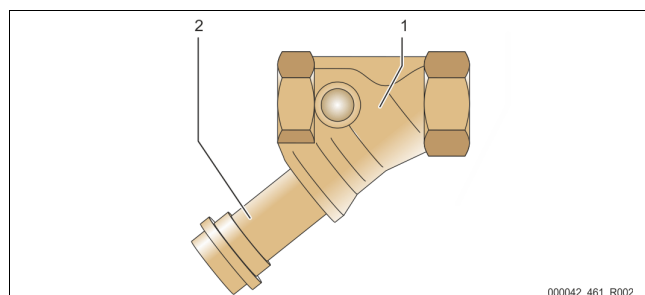
Nádoba musí být pravidelně čištěna od kondenzátu. Intervaly čištění závisí na provozních podmínkách.

#### Nádoba s vyměnitelnou membránou

1. Poznamenejte si zobrazenou hodnotu hladiny z displeje řízení.
2. Přepněte řízení pomocí tlačítka „ručně“ na ovládacím panelu do ručního provozu.
3. Demontujte tlumič hluku z elektromagnetického přepouštěcího ventilu „PV“.
4. Namontujte vhodnou hadici do elektromagnetického přepouštěcího ventilu „PV“, aby mohl být odváděn kondenzát.
5. Pomalu otevřete elektromagnetický přepouštěcí ventil „PV“.
  - Pokud tlak v systému zařízení silně klesá, musí se ručně doplňovat voda.
  - Unikne-li z elektromagnetického přepouštěcího ventilu „PV“ více než 5 litrů vody nebo kondenzátu, je nutná kontrola protřetí membrány.
    - V případě protřetí membrány je nutno nádobu vyměnit.
6. Uzavřete elektromagnetický přepouštěcí ventil „PV“, když se na displeji zobrazí hladina 100 %.
7. Spusťte kompresor „CO“, aby byl vytvořen tlak.
  - Pokud se během vypouštění kondenzátu doplňovala voda, musí se sledovat zvýšení tlaku. Při vysokém vzestupu tlaku vypouštějte odpovídající množství vody ze systému zařízení.
8. Zapněte řízení do automatického provozu, když se na displeji zobrazí poznamenaná hladina.
9. Odstraňte hadici z elektromagnetického přepouštěcího ventilu „PV“ a namontujte tlumič hluku.
10. Údržba je ukončena.

#### 11.4.1 Vyčištění filtru

Pravidelně čistěte filtr „ST“. Intervaly čištění závisí na provozních podmínkách.



|   |            |   |                       |
|---|------------|---|-----------------------|
| 1 | Filtr „ST“ | 2 | Pouzdro vložky filtru |
|---|------------|---|-----------------------|

1. Přepněte do Stop provozu.
  - Stiskněte tlačítko „Stop“ na ovládacím panelu řízení.
2. Zavřete kulové kohouty před filtrem „ST“ (1) a za ním.
3. Pomalu otáčejte pouzdem vložky filtru (2), aby mohl uniknout zbytek tlaku v potrubí.
4. Vytáhněte síto z pouzdra vložky filtru a vypláchněte je pod čistou vodou. Poté ho vyčistěte pomocí měkkého kartáče.
5. Síto znovu nasadíte do pouzdra vložky filtru, zkontrolujte případné poškození těsnění a opět našroubujte pouzdro vložky filtru zpět do tělesa filtru „ST“ (1).
6. Otevřete opět kulové kohouty před filtrem „ST“ (1) a za ním.
7. Přepněte do automatického provozu.
  - Stiskněte tlačítko „Auto“ na ovládacím panelu řízení.

**Upozornění!**  
Vyčistěte další instalované filtry (například v Reflex fillsetu).

### 11.5 Kontrola

#### 11.5.1 Montážní prvky s tlakem

Je nutno respektovat příslušné národní předpisy pro provoz tlakových zařízení. Před kontrolou tlakových dílů je nutno je odtlakovat (viz demontáž).

Pro nádoby podle EN 13831 platí:

Nedochází k únavě materiálu z důvodu určeného použití v topných systémech a systémech chladicí vody (viz také EN 13831 odstavec 6.1.8).

#### 11.5.2 Kontrola před spuštěním

V Německu platí nařízení pro provozní bezpečnost § 15, a to zejména § 15 odst. 3.

#### 11.5.3 Lhůty kontrol

Doporučené maximální lhůty kontrol pro provoz v Německu podle § 16 provozních bezpečnostních předpisů a zařazení nádob přístroje do diagramu 2 směrnice 2014/68/ES, platné při striktním dodržování montážního a provozního návodu a návodu k údržbě společnosti Reflex.

Pro nádoby podle EN 13831 platí:

Nedochází k únavě materiálu z důvodu určeného použití v topných systémech a systémech chladicí vody (viz také EN 13831 odstavec 6.1.8).

#### Vnější kontrola:

Není požadována podle Přílohy 2, odst. 4, 5.8.

#### Vnitřní kontrola:

Maximální lhůta podle § 2 odst. 4, 5 a 6; případně je třeba provést vhodná náhradní opatření (například měření tloušťky stěny a porovnání s konstrukčními zadáními; ty je možné si vyžádat od výrobce).

U hluboce tažených nádob nebyl zohledněn přírůstek na korozi (EN 13831, odst. 6.3.2.6.2).

#### Kontrola pevnosti:

Maximální lhůta podle Přílohy 2, odst. 4, 5 a 6.

Dále toho je nutno dbát nařízení o provozní bezpečnosti § 16, a to zejména § 16 odst. 1 v návaznosti na § 15, a to zejména Přílohy 2, odst. 4, 6.6 a Přílohy 2, odst. 4, 5.8.

Skutečné lhůty musí určit provozovatel na základě bezpečnostně-technického posouzení se zohledněním reálných provozních podmínek, zkušeností se způsobem provozu a používaným médiem a národními předpisy pro provoz tlakových zařízení.

## 12 Demontáž a likvidace

### ⚠ NEBEZPEČÍ

**Životu nebezpečná poranění způsobená zásahem elektrického proudu.**

Dotykem součástí pod napětím může dojít k životu nebezpečným poraněním.

- Ujistěte se, že přívod k zařízení je odpojen od napětí a zajištěn proti znovuzapojení.
- Ujistěte se, zda zařízení nemůže být opět zapnuto jinými osobami.
- Ujistěte se, zda montážní práce na elektrickém připojení zařízení provádí pouze kvalifikovaní elektromechanici a podle místních platných elektrotechnických pravidel.

### ⚠ POZOR

**Nebezpečí popálení o horké povrchy**

V topných zařízeních může díky příliš vysokým povrchovým teplotám docházet k popálení pokožky.

- Vyčkejte, dokud horké povrchy nezchladnou, nebo noste ochranné rukavice.
- Provozovatel umístí odpovídající výstražná upozornění v blízkosti zařízení.

### ⚠ POZOR

**Nebezpečí poranění kapalinou unikající pod tlakem**

Na potrubních připojeních může v případě chybné montáže nebo údržby docházet k popálením a zraněním, pokud náhle unikne horká voda nebo pára pod tlakem.

- Zajistěte odbornou demontáž.
- Používejte vhodné osobní ochranné prostředky, například ochranné brýle a rukavice.
- Než začnete provádět demontáž, ujistěte se, že v soustavě není tlak.

- Před demontáží zavřete všechny vodní přípojky přístroje.
- Odvzdušněte přístroj, aby byl bez tlaku.

1. Zařízení odpojte od elektrického napětí a zajistěte je proti opětovnému zapnutí.
2. Vytáhněte síťovou zástrčku přístroje ze zdroje napájení.
3. Otevřete vypuštění na nádobě, dokud z ní zcela není vypuštěna voda a stlačený vzduch.
4. Uvolněte veškerá hadicová a trubková spojení nádoby a také řídicí jednotky přístroje se zařízením a zcela je odstraňte.



**Upozornění!**

Při použití médií zatěžujících životní prostředí je nutno při vypouštění zajistit možnost jejich vhodného zachycení. Kromě toho je provozovatel povinen zajistit řádnou likvidaci.

**Upozornění!**

Při použití médií zatěžujících životní prostředí je nutno při vypouštění zajistit možnost jejich vhodného zachycení. Kromě toho je provozovatel povinen zajistit řádnou likvidaci.

## 13 Příloha

### 13.1 Zákaznická služba Reflex

**Centrální zákaznický servis**

Administrativa: Tel.: +420 601 507 793

Vedoucí servisu: Jan Kotek, tel.: +420 606 600 218

E-mail: servis@reflexcz.cz

**Linka technické podpory**

Ohledně dotazů k našim výrobkům

Ing. Leona Křesáková, tel.: +420 602 205 733, kresakova@reflexcz.cz

Pondělí až pátek od 8:00 do 16:30 hodin

### 13.2 Shoda/normy

Prohlášení o shodě přístroje jsou k dispozici na domovské stránce společnosti Reflex.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Alternativně můžete také naskenovat QR kód:



### 13.3 Záruka

Platí příslušné zákonné podmínky záruky.

|          |                                                     |            |           |                                                                 |            |
|----------|-----------------------------------------------------|------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>Wskazówki dotyczące instrukcji obsługi .....</b> | <b>158</b> | 7.1       | Warunki niezbędne do uruchomienia.....                          | 164        |
| <b>2</b> | <b>Odpowiedzialność i rękojmia .....</b>            | <b>158</b> | 7.2       | Punkty załączania Reflexomat.....                               | 164        |
| <b>3</b> | <b>Bezpieczeństwo.....</b>                          | <b>158</b> | 7.3       | Odpowietrzanie zbiorników .....                                 | 164        |
| 3.1      | Objaśnienie symboli.....                            | 158        | 7.4       | Napełnianie zbiorników wodą.....                                | 164        |
| 3.2      | Wymagania w stosunku do pracowników .....           | 158        | 7.5       | Uruchomienie trybu automatycznego .....                         | 165        |
| 3.3      | Środki ochrony indywidualnej .....                  | 158        | <b>8</b>  | <b>Eksploatacja.....</b>                                        | <b>165</b> |
| 3.4      | Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....            | 158        | 8.1       | Tryby pracy.....                                                | 165        |
| 3.5      | Niedopuszczalne warunki eksploatacji .....          | 158        | 8.1.1     | Tryb automatyczny .....                                         | 165        |
| 3.6      | Ryzyko szczytkowe.....                              | 158        | 8.1.2     | Tryb zatrzymania .....                                          | 165        |
| <b>4</b> | <b>Opis urządzenia.....</b>                         | <b>159</b> | 8.1.3     | Tryb ręczny .....                                               | 165        |
| 4.1      | Opis .....                                          | 159        | <b>9</b>  | <b>Sterownik .....</b>                                          | <b>165</b> |
| 4.2      | Widok poglądowy .....                               | 159        | 9.1       | Reflex Control Smart .....                                      | 165        |
| 4.3      | Identyfikacja .....                                 | 159        | 9.2       | Obsługa panelu sterowania.....                                  | 165        |
| 4.3.1    | Tabliczka znamionowa .....                          | 159        | 9.3       | Ustawienia standardowe .....                                    | 166        |
| 4.4      | Działanie.....                                      | 159        | 9.4       | Komunikaty.....                                                 | 167        |
| 4.5      | Zakres dostawy .....                                | 160        | <b>10</b> | <b>Tabele rejestrów .....</b>                                   | <b>169</b> |
| 4.6      | Opcjonalne wyposażenie dodatkowe .....              | 160        | 10.1      | Access: Write/Read.....                                         | 169        |
| <b>5</b> | <b>Dane techniczne .....</b>                        | <b>160</b> | 10.2      | Access: Read .....                                              | 169        |
| 5.1      | Zespół sterujący .....                              | 160        | <b>11</b> | <b>Konserwacja .....</b>                                        | <b>170</b> |
| 5.2      | Zbiornik.....                                       | 160        | 11.1      | Harmonogram konserwacji .....                                   | 170        |
| <b>6</b> | <b>Montaż .....</b>                                 | <b>160</b> | 11.2      | Kontrola punktów załączania (podczas opróżniania zbiornika).... | 170        |
| 6.1      | Warunki dotyczące montażu.....                      | 161        | 11.3      | Czyszczenie .....                                               | 171        |
| 6.1.1    | Sprawdzenie stanu dostawy .....                     | 161        | 11.4      | Czyszczenie zbiornika.....                                      | 171        |
| 6.2      | Przygotowanie.....                                  | 161        | 11.4.1    | Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń .....                       | 171        |
| 6.3      | Wykonanie.....                                      | 161        | 11.5      | Kontrola .....                                                  | 172        |
| 6.3.1    | Ustawianie zbiornika .....                          | 161        | 11.5.1    | Cięśniowe elementy konstrukcyjne .....                          | 172        |
| 6.3.2    | Podłączenie do instalacji.....                      | 161        | 11.5.2    | Kontrola przed rozruchem .....                                  | 172        |
| 6.3.3    | Montaż wagowej celi pomiarowej.....                 | 162        | 11.5.3    | Okresy kontroli.....                                            | 172        |
| 6.4      | Warianty uzupełniania i odgazowywania wody .....    | 162        | <b>12</b> | <b>Demontaż i utylizacja .....</b>                              | <b>172</b> |
| 6.4.1    | Funkcja .....                                       | 162        | <b>13</b> | <b>Załącznik .....</b>                                          | <b>172</b> |
| 6.5      | Przylącze elektryczne .....                         | 163        | 13.1      | Serwis zakładowy Reflex .....                                   | 172        |
| 6.5.1    | Schemat elektryczny .....                           | 163        | 13.2      | Zgodność z normami / normy.....                                 | 172        |
| 6.5.2    | Złącze RS-485.....                                  | 163        | 13.3      | Rękojmia.....                                                   | 172        |
| 6.6      | Potwierdzenie montażu i uruchomienia .....          | 164        |           |                                                                 |            |
| <b>7</b> | <b>Pierwsze uruchomienie .....</b>                  | <b>164</b> |           |                                                                 |            |

## 1 Wskazówki dotyczące instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi ma pomóc zapewnić bezpieczne i sprawne działanie urządzenia.

Firma Reflex Winkelmann GmbH nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe wskutek nieprzestrzegania niniejszej instrukcji obsługi. Poza instrukcją obsługi należy przestrzegać przepisów prawa i innych regulacji obowiązujących w danym kraju (przepisy BHP, przepisy dotyczące ochrony środowiska, zasady bezpieczeństwa itd.).

W niniejszej instrukcji opisano urządzenie z wyposażeniem podstawowym oraz złącza do opcjonalnego wyposażenia w dodatkowe funkcje.

### Wskazówka!

Każda osoba wykonująca montaż lub realizująca inne prace przy urządzeniu jest zobowiązana do uważnego przeczytania niniejszej instrukcji obsługi przed rozpoczęciem pracy oraz stosowania się do jej zapisów. Instrukcję obsługi należy przekazać użytkownikowi urządzenia, który jest zobowiązany do przechowywania jej w łatwo dostępnym miejscu w pobliżu urządzenia.

## 2 Odpowiedzialność i rękojmia

Urządzenie zostało wyprodukowane zgodnie z najnowszym stanem wiedzy technicznej i uznanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego. Mimo to w trakcie jego użytkowania może dojść do zagrożeń dla zdrowia i życia personelu lub osób trzecich, a także do uszkodzenia urządzenia lub innych przedmiotów.

W urządzeniu nie wolno wprowadzać żadnych modyfikacji, np. w układzie hydraulicznym, ani ingerować w układ urządzenia.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe z następujących przyczyn:

- zastosowanie urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem,
- niewłaściwy rozruch, obsługa, konserwacja, utrzymanie, naprawy i montaż urządzenia,
- nieprzestrzeganie uwag dotyczących bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi,
- używanie urządzenia z uszkodzonymi lub niewłaściwie zamontowanymi urządzeniami zabezpieczającymi / osłonami,
- nieterminowe wykonywanie czynności konserwacyjnych i przeglądów,
- zastosowanie niedopuszczonych części zamiennych i wyposażenia.

Rękojmia obowiązuje pod warunkiem fachowego montażu i rozruchu urządzenia.

### Wskazówka!

Pierwszy rozruch urządzenia oraz coroczny przegląd powierzać serwisowi fabrycznemu Reflex, ☎ 13.1 "Serwis zakładowy Reflex", ☒ 172.

## 3 Bezpieczeństwo

### 3.1 Objaśnienie symboli

W instrukcji obsługi zastosowano następujące wskazówki.

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO** Zagrożenie życia / ciężkie obrażenia  
Odpowiednia wskazówka w połączeniu ze słowem sygnałowym „niebezpieczeństwo” oznacza bezpośrednie zagrożenie prowadzące do śmierci lub ciężkich (nieodwracalnych) obrażeń.

**⚠ OSTRZEŻENIE** Ciężkie obrażenia  
Odpowiednia wskazówka w połączeniu ze słowem sygnałowym „ostrzeżenie” oznacza zagrożenie mogące prowadzić do śmierci lub ciężkich (nieodwracalnych) obrażeń.

**⚠ OSTROŻNIE** Obrażenia  
Odpowiednia wskazówka w połączeniu ze słowem sygnałowym „ostrożnie” oznacza zagrożenie mogące prowadzić do lekkich (odwracalnych) obrażeń.

**⚠ UWAGA** Szkody rzeczowe  
Wskazówka ta w połączeniu ze słowem sygnałowym „Uwaga” oznacza sytuację, która może doprowadzić do uszkodzenia produktu lub przedmiotów w jego bezpośrednim otoczeniu.

### Wskazówka!

Ten symbol w połączeniu ze słowem sygnałowym „wskazówka” oznacza praktyczne porady i zalecenia dotyczące sprawnego obchodzenia się z produktem.

### 3.2 Wymagania w stosunku do pracowników

Prace związane z montażem i obsługą mogą realizować wyłącznie wykwalifikowani pracownicy lub osoby specjalnie przeszkolone.

Podłączenie urządzenia do instalacji elektrycznej i okablowanie urządzenia musi wykonać elektryk instalator zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju i regionie.

### 3.3 Środki ochrony indywidualnej



Podczas wszelkich prac przy instalacji stosować zalecane środki ochrony indywidualnej, np. ochronniki słuchu, okulary ochronne, obuwie ochronne, kask ochronny, odzież ochronną, rękawice ochronne.

Środki ochrony indywidualnej muszą spełniać przepisy obowiązujące w kraju użytkownika urządzenia.

### 3.4 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie jest układem stabilizacji ciśnienia w instalacjach ogrzewania i chłodzenia wodnego. Służy ono do podtrzymywania ciśnienia wody oraz uzupełniania wody w instalacji. Urządzenie wolno stosować wyłącznie w zamkniętych antykorozyjnie i napełnionych wodą systemach o następujących parametrach:

- brak właściwości korozyjnych
- brak niszczących właściwości chemicznych
- brak właściwości toksycznych

Podczas eksploatacji należy skutecznie zminimalizować przenikanie tlenu z powietrza do całej instalacji grzewczej i chłodniczej, do wody uzupełniającej itd.

### 3.5 Niedopuszczalne warunki eksploatacji

Urządzenie nie jest przeznaczone do pracy w poniższych warunkach:

- Zastosowanie przenośne.
- Stosowanie poza budynkiem.
- Stosowanie z olejami mineralnymi.
- Stosowanie z mediami łatwopalnymi.
- Stosowanie z wodą destylowaną.

### Wskazówka!

Nie wolno wprowadzać modyfikacji w układzie hydraulicznym ani ingerować w układ urządzenia.

### 3.6 Ryzyko szczątkowe

Urządzenie zostało wyprodukowane zgodnie z powszechnie uznanym stanem wiedzy technicznej. Mimo to nie można całkowicie wykluczyć występowania ryzyka szczątkowego.

### ⚠ OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo pożaru ze strony otwartych źródeł zapłonu

Obudowę urządzenia wykonano z materiału palnego i jest ona wrażliwa na wysokie temperatury.

- Unikać ekstremalnie wysokich temperatur i źródeł zapłonu (płomieni i iskiei).

### ⚠ OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek dużej masy

Urządzenia charakteryzuje duża masa. W związku z powyższym występuje ryzyko urazów i wypadków.

- Do transportu i montażu wykorzystywać odpowiednie urządzenia do podnoszenia.

### ⚠ UWAGA

#### Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące powierzchnie

Wskutek wysokiej temperatury powierzchni w instalacjach grzewczych może dojść do poparzeń skóry.

- Nosić rękawice ochronne.
- Umieścić odpowiednie komunikaty ostrzegawcze w pobliżu urządzenia.

**UWAGA****Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekami cieczy pod ciśnieniem**

W przypadku nieprawidłowego montażu, demontażu lub podczas prac konserwacyjnych w obrębie przyłączy może dojść do oparzeń lub obrażeń ciała spowodowanych nagłym wypływem gorącej wody lub pary pod ciśnieniem.

- Zapewnić prawidłowy przebieg montażu, demontażu i prac konserwacyjnych.
- Przed rozpoczęciem montażu, demontażu lub prac konserwacyjnych w strefie przyłączy upewnić się, że instalacja nie znajduje się pod ciśnieniem.

**Wskazówka!**

Elementy wyposażenia z funkcją bezpieczeństwa do ograniczania ciśnienia po stronie wody zgodnie z dyrektywą o urządzeniach ciśnieniowych 2014/68/UE i ograniczania temperatury zgodnie z dyrektywą o urządzeniach ciśnieniowych 2014/68/UE nie wchodzi w zakres dostawy. Użytkownik musi we własnym zakresie wykonać zabezpieczenia przed ciśnieniem i temperaturą po stronie wody.

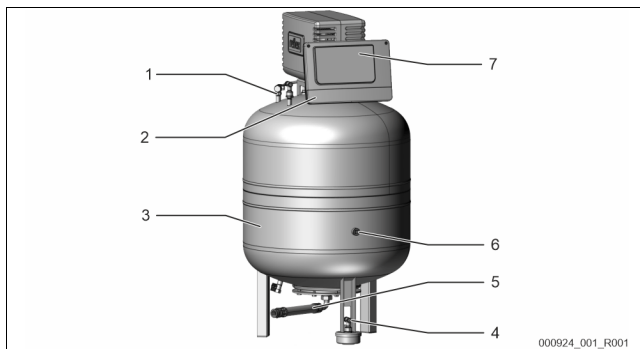
**Wskazówka!**

Podczas montażu we własnym zakresie zaworu bezpieczeństwa użytkownik musi zapewnić, aby podczas wydmuchiwania nie powstało żadne niebezpieczeństwo.

**4 Opis urządzenia****4.1 Opis**

Reflexomat to sterowany przez kompresor układ stabilizacji ciśnienia. Głównymi dziedzinami zastosowania są sieci glikolu o zawartości glikolu maks. 50%, sieci grzewcze oraz obiegi chłodnicze.

- Pojemność nominalna – wielkości zbiornika:
  - 200 l
  - 300 l
  - 400 l
  - 500 l
  - 600 l
- Zespół sterujący jest zamontowany fabrycznie na zbiorniku przeponowym.
- Wszystkie połączenia elektryczne i po stronie powietrza między zespołem sterującym a zbiornikiem podstawowym są zamontowane fabrycznie.

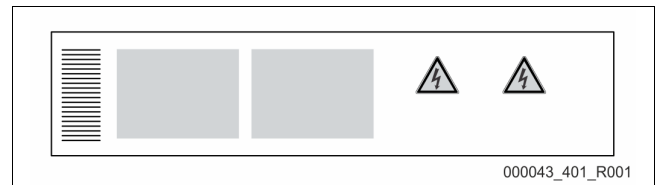
**4.2 Widok poglądowy**

|   |                                                                                                                                        |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Zawór bezpieczeństwa „SV”                                                                                                              |
| 2 | Zespół sterujący „RSC Smart” <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompresor</li> <li>• Sterownik „Reflex Control Smart”</li> </ul> |
| 3 | Zbiornik podstawowy „RG”                                                                                                               |

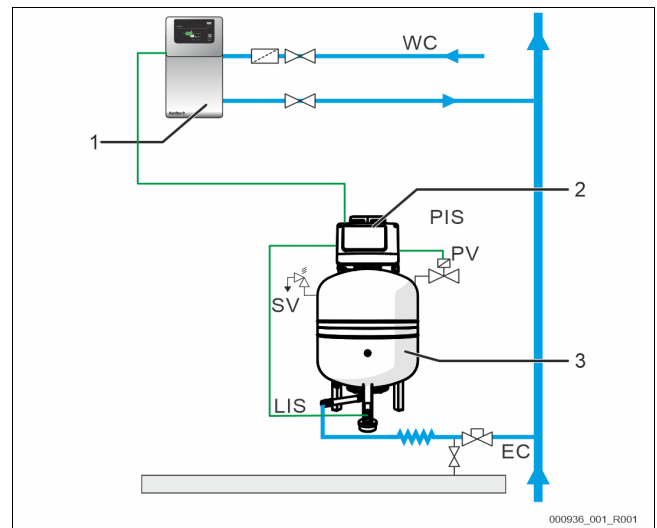
|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 4 | Miernik poziomu „LIS”                 |
| 5 | Przyłącze do instalacji z węzłem „EC” |
| 6 | Mufa do MBM                           |
| 7 | Wskaźnik ciśnienia/poziomu            |

**4.3 Identyfikacja****4.3.1 Tabliczka znamionowa**

Na tabliczce znamionowej znajdują się dane producenta, rok produkcji, numer seryjny i dane techniczne.



| Informacje na tabliczce znamionowej       | Znaczenie                                                 |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Type                                      | Nazwa urządzenia                                          |
| Serial No.                                | Numer seryjny                                             |
| min. / max. allowable pressure PS         | Dopuszczalne ciśnienie minimalne / maksymalne             |
| max. allowable flow temperature of system | Maksymalna dopuszczalna temperatura zasilania systemu     |
| min. / max. working temperature TS        | Min./maks. temperatura robocza (TS)                       |
| Year of manufacture                       | Rok produkcji                                             |
| max. system pressure                      | Maks. ciśnienie w instalacji                              |
| min. operating pressure set up on site    | Minimalne ciśnienie robocze ustawione we własnym zakresie |

**4.4 Działanie**

|     |                                                      |
|-----|------------------------------------------------------|
| 1   | Uzupełnianie wody np. przez Servitec S               |
| 2   | Zespół sterujący                                     |
| 3   | Zbiornik podstawowy jako zbiornik przeponowy         |
| WC  | Przewód uzupełniania wody                            |
| PIS | Czujnik ciśnienia                                    |
| SV  | Zawór bezpieczeństwa                                 |
| PV  | Zawór elektromagnetyczny z tłumikiem                 |
| LIS | Wagowa cęła pomiarowa do pomiaru poziomu napełnienia |
| EC  | Przewód wyrównawczy                                  |

**Zbiornik przeponowy**

Butylowa membrana workowa dzieli wnętrze zbiornika na przestrzeń powietrzną i przestrzeń wodną. Takie rozwiązanie zapobiega przenikaniu powietrza do wody znajdującej się w zbiorniku przeponowym. Zbiornik podstawowy łączy się z zespołem sterującym po stronie powietrza, a z instalacją – hydraulicznie. Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia jest zrealizowane po stronie powietrza za pomocą zaworu bezpieczeństwa „SV” na zbiorniku.

**Zespół sterujący**

Zespół sterujący obejmuje kompresor i sterownik „Reflex Control Smart”. W zbiorniku podstawowym czujnik ciśnienia „PIS” mierzy ciśnienie, a wagowa cęła pomiarowa „LIS” – poziom napełnienia wodą. Zarejestrowane wartości wyświetlane są w zespole sterującym oraz w aplikacji, 9 "Sterownik", 165.

**Wskazówka!**

Wyposażenie dodatkowe do uzupełniania wody, 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe", 160.

## 4.5 Zakres dostawy

Zakres dostawy jest opisany w dokumencie dostawy, a jej zawartość jest podana na opakowaniu.

Natychmiast po dostarczeniu urządzenia należy sprawdzić, czy jest ono kompletne i czy nie jest uszkodzone. Stwierdzone uszkodzenia transportowe należy natychmiast zgłosić.

Wypożyczenie podstawowe do stabilizacji ciśnienia:

- Zbiornik podstawowy Reflexomat (do wyboru 200l/300l/400l/500l albo 600l) i zespół sterujący w wersji kompaktowej.
- Wągrowa cebra pomiarowa „LIS” do pomiaru poziomu napełnienia.
- Zawór kółkowy
- Wąż do przyłącza do instalacji „EC”
- Przewód zasilania z wtyczką (230V~)

## 4.6 Opcjonalne wyposażenie dodatkowe

- Do uzupełniania wody
  - Zawór elektromagnetyczny „Fillvalve” z zaworem kulowym i urządzenie Reflex Fillset przy uzupełnianiu ubytków wodą pitną.
- Fillset Impuls z wodomierzem impulsowym FQIRA+ do uzupełniania ubytków wodą pitną.
- Fillsoft do zmniejszania i odsalania wody do uzupełniania ubytków z sieci wody pitnej.
  - Fillsoft montuje się między urządzeniem Fillset a właściwym urządzeniem. Sterownik urządzenia analizuje ilości uzupełnianej wody i sygnalizuje konieczność wymiany wkładów zmiękczających.
- Fillguard do monitorowania przewodności
  - W przypadku zamontowania urządzenia Fillguard możliwa jest kontrola wydajności wkładu do demineralizacji urządzenia Fillsoft Zero na podstawie przewodności.
- Opcjonalne rozszerzenia do sterowników Reflex:
  - interfejs RS-485 z Modbus RTU (zintegrowany).
  - Servitec S
- Czujnik uszkodzenia membrany

### Wskazówka!

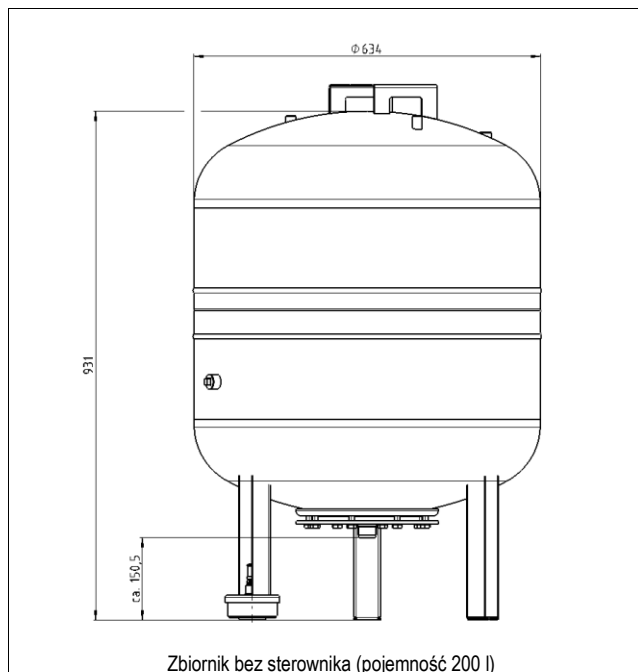
Wraz z wyposażeniem dodatkowym dostarczana jest osobna instrukcja obsługi.

## 5 Dane techniczne

### 5.1 Zespół sterujący

|                                     |                       |       |
|-------------------------------------|-----------------------|-------|
| Dopuszczalna temperatura zasilania  | 90°C                  |       |
| Dopuszczalna temperatura robocza    | 5 - 70°C              |       |
| Dopuszczalna temperatura otoczenia  | 5 – 40°C              |       |
| Dopuszczalna temperatura membrany   | -10 – 70°C            |       |
| Stopień ochrony zespołu sterującego | IP 54                 |       |
| Stopień ochrony kompresora          |                       |       |
| Poziom hałasu                       | 59 dB(A) / 1 bar      |       |
| Napięcie robocze                    | 230 V / 50 Hz, 1 faza |       |
| Moc znamionowa                      | 0,37 kW               |       |
| Prąd znamionowy                     | 2,6 A                 |       |
| Zabezpieczenie wstępne maks.        | 16 A                  |       |
| Liczba interfejsów RS-485           | 1                     |       |
| Masa                                | ze zbiornikiem 200 l  | 52 kg |
|                                     | ze zbiornikiem 300 l  | 60 kg |
|                                     | ze zbiornikiem 400 l  | 74 kg |
|                                     | ze zbiornikiem 500 l  | 84 kg |
|                                     | ze zbiornikiem 600 l  | 96 kg |

## 5.2 Zbiornik



Zbiornik bez sterownika (pojemność 200 l)

## 6 Montaż

### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

**Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym.**

Dotknięcie elementów przewodzących prąd powoduje niebezpieczne dla życia obrażenia.

- Upewnić się, że wszystkie bieguny tego produktu są odłączone od napięcia sieciowego przed jego instalacją. (Wyciągnąć wtyczkę.)
- Upewnić się, że nie ma możliwości ponownego włączenia instalacji przez inne osoby.
- Upewnić się, że prace elektroinstalacyjne przy montażu urządzenia będą wykonywane wyłącznie przez specjalistę elektryka zgodnie z zasadami elektrotechniki.

### ⚠ UWAGA

**Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekami cieczy pod ciśnieniem**

W przypadku nieprawidłowego montażu, demontażu lub podczas prac konserwacyjnych w obrębie przyłączy może dojść do oparzeń lub obrażeń ciała spowodowanych nagłym wypływem gorącej wody lub pary pod ciśnieniem.

- Zapewnić prawidłowy przebieg montażu, demontażu i prac konserwacyjnych.
- Przed rozpoczęciem montażu, demontażu lub prac konserwacyjnych w strefie przyłączy upewnić się, że instalacja nie znajduje się pod ciśnieniem.

### ⚠ UWAGA

**Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące powierzchnie**

Wskutek wysokiej temperatury powierzchni w instalacjach grzewczych może dojść do poparzeń skóry.

- Nosić rękawice ochronne.
- Umieścić odpowiednie komunikaty ostrzegawcze w pobliżu urządzenia.

### ⚠ UWAGA

**Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek upadku lub uderzenia**

Stłuczenia na skutek upadku lub uderzenia o elementy urządzenia podczas montażu.

- Nosić środki ochrony indywidualnej (hełm ochronny, odzież ochronną, rękawice ochronne, obuwie bezpieczne).

## ⚠ OSTRZEŻENIE

### Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek dużej masy

Urządzenia charakteryzuje duża masa. W związku z powyższym występuje ryzyko urazów i wypadków.

- Do transportu i montażu wykorzystywać odpowiednie urządzenia do podnoszenia.



#### Wskazówka!

Prawidłowy montaż i rozruch urządzenia potwierdzić w protokole montażu i uruchomienia. Jest to warunek korzystania z rękojmi.

- Pierwsze uruchomienie urządzenia oraz coroczną konserwację należy powierzać tylko specjalistom albo serwisowi firmy Reflex.

## 6.1 Warunki dotyczące montażu

### 6.1.1 Sprawdzenie stanu dostawy

Przed opuszczeniem zakładu produkcyjnego urządzenie jest dokładnie sprawdzane i pakowane. Nie można wykluczyć powstania uszkodzeń transportowych.

Postępować w następujący sposób:

1. Po dostarczeniu należy sprawdzić urządzenie pod kątem:
  - kompletności,
  - możliwych uszkodzeń transportowych.
2. Ewentualne uszkodzenia należy udokumentować.
3. W celu złożenia reklamacji skontaktować się ze spedytorem.

## 6.2 Przygotowanie

### Stan dostarczonego urządzenia:

- Sprawdzić prawidłowe dokręcenie wszystkich połączeń śrubowych urządzenia. W razie potrzeby dokręcić śruby.

### Przygotowanie do montażu urządzenia:

- Zakaz wstępu dla osób nieupoważnionych.
- Chronione przed mrozem, dobrze wentylowane pomieszczenie.
  - Temperatura pokojowa 5 °C do 40 °C.
  - Urządzenie chronić przed bezpośrednim oddziaływaniem warunków atmosferycznych.
- Równa posadzka o odpowiedniej nośności.
  - Zapewnić wystarczającą nośność posadzki podczas napełniania zbiornika.
- Możliwość napełniania wodą i odprowadzenia wody.
  - Zapewnić przyłącze zasilania wodą DN 15 zgodne z normą DIN EN 1717.
  - Zapewnić opcjonalną armaturę umożliwiającą domieszkę zimnej wody.
  - Zapewnić odpływ do spuszczenia wody.
- Przyłącze elektryczne, 5 "Dane techniczne", 160.
- Stosować wyłącznie dopuszczone urządzenia transportowe i urządzenia do podnoszenia.
  - Miejsca zaczepienia zawiesi na zbiorniku są wyłącznie pomocą montażową podczas jego ustawiania.



#### Wskazówka!

Podczas projektowania nie zostały uwzględnione siły przyspieszenia poprzecznego i wzdłużnego. Jeżeli możliwe jest występowanie tego typu obciążeń, należy przedstawić i uzgodnić odpowiednie potwierdzenia.

## 6.3 Wykonanie

### UWAGA

#### Uszkodzenia wskutek nieprawidłowego montażu

Przyłącza rurociągów lub osprzętu do instalacji mogą powodować dodatkowe obciążenia urządzenia.

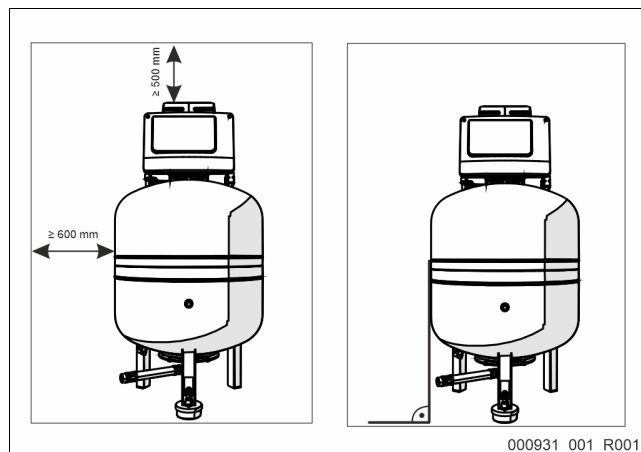
- Rurociągi należy podłączać w taki sposób, aby nie oddziaływały na nie żadne siły ani naprężenia oraz układać tak, aby nie generować drgań.
- W razie potrzeby zapewnić podparcie rurociągów i osprzętu.
- W przypadku pytań należy zwrócić się do działu After Sales & Service firmy Reflex.

W ramach montażu wykonać następujące czynności:

1. Ustawić urządzenie we właściwej pozycji.
2. Wykonać przyłącza wodne do instalacji.
3. Wykonać podłączenia zgodnie ze schematem elektrycznym.

### 6.3.1 Ustawianie zbiornika

Podczas ustawiania zbiornika przestrzegać następujących zasad:



- Wszystkie otwory kolnierzone są otworami rewizyjnymi i konserwacyjnymi.
  - Ustawiając zbiornik zachować dostateczną odległość od ścian i stropu.
  - Jeżeli kontrola wzrokowa o dostatecznym zakresie nie jest możliwa, należy skorzystać z technicznych środków pomocniczych (lusterko, kamera endoskopowa...).
- Ustawić zbiornik na stabilnym płaskim podłożu.
- Zbiornik trzeba ustawić pod kątem prostym w sposób wolnostojący.
- Zapewnić prawidłowe działanie miernika poziomu napełnienia „LIS”.
  - Nie przytwierdzać zbiornika trwale do posadzki.



#### Wskazówka!

Wagowa cela pomiarowa nie jest odporna na uderzenia ciśnieniowe i nie może być lakierowana.

### 6.3.2 Podłączenie do instalacji

## ⚠ OSTRZEŻENIE

### Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek potknięcia i upadku

Ryzyko stłuczenia wskutek potknięcia lub przewrócenia się o kable i przewody rurowe podczas montażu.

- Nosić środki ochrony indywidualnej (hełm ochronny, odzież ochronną, rękawice ochronne, obuwie bezpieczne).
- Zapewnić fachowe ułożenie kabli i przewodów rurowych między zespołem sterującym a zbiornikami.

### UWAGA

#### Uszkodzenia kabli i rurociągów

Nieprawidłowe ułożenie kabli i rurociągów pomiędzy zbiornikami i zespołem sterującym może prowadzić do ich uszkodzenia.

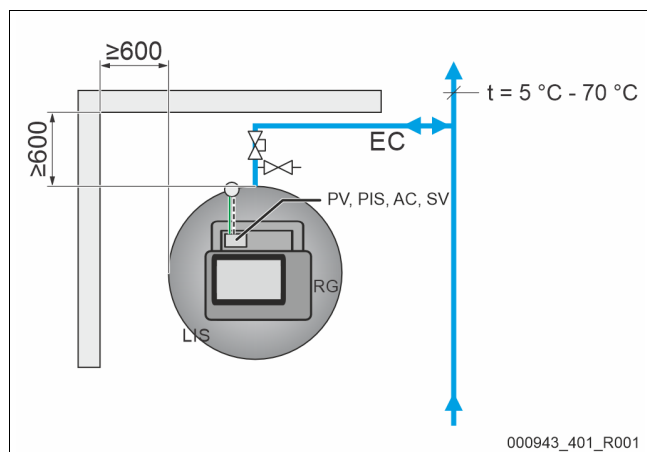
- Ułożyć fachowo kable i przewody rurowe na posadzce.



#### Wskazówka!

Każde przyłącze zbiornika należy wyposażyć po stronie wody w zawór kółpakowy i urządzenie spustowe (w zakresie dostawy).

## 6.3.2.1 Podłączenie wodne



|   |       |
|---|-------|
| 1 | ----- |
| 2 | ----- |
| 3 | ----- |

000103\_401\_R001

|     |                              |     |                              |
|-----|------------------------------|-----|------------------------------|
| 1   | Instalacja wodna             | SV  | Zawór bezpieczeństwa         |
| 2   | Przewód sprężonego powietrza | PV  | Zawór elektromagnetyczny     |
| 3   | Przewód elektryczny          | PIS | Czujnik ciśnienia            |
| RG  | Zbiornik podstawowy          | AC  | Przewód sprężonego powietrza |
| LIS | Pomiar poziomu napełnienia   | EC  | Przewód wyrównawczy          |

Aby zagwarantować prawidłowe działanie pomiaru poziomu napełnienia „LIS”, zbiornik podstawowy należy połączyć z instalacją w sposób elastyczny za pomocą dostarczanego w komplecie węży.

Na przewodzie wyrównawczym „EC” zbiornika podstawowego instaluje się zabezpieczony zawór odcinający i spust.

Podłączenie do instalacji należy wykonać w miejscach o temperaturze w przedziale 5°C – 70°C. W instalacjach grzewczych jest to z reguły powrót, a w instalacjach chłodniczych – zasilanie. Niedozwolone jest oddziaływanie ciśnień dynamicznych z pomp sieciowych.

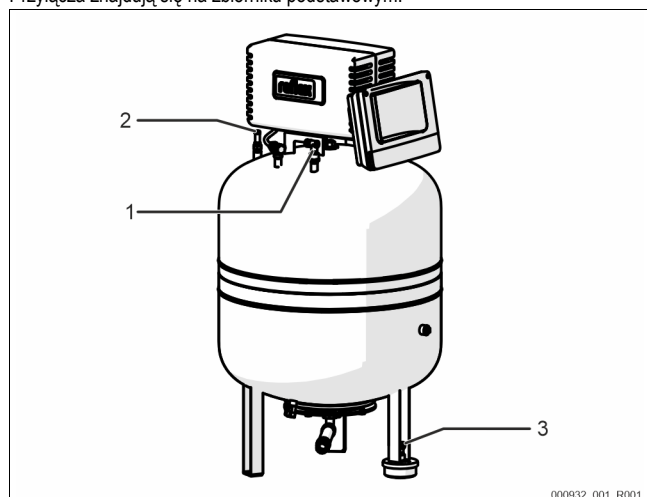
Jeżeli temperatura leży poza przedziałem 5°C–70°C, to na przewodzie wyrównawczym między instalacją a Reflexomatem trzeba zainstalować zbiorniki pośrednie w celu ochrony instalacji.

**Wskazówka!**

Szczegóły dotyczące podłączenia urządzeń Reflexomat lub zbiorników pośredniczących oraz wymiary przewodów wyrównawczych podano w dokumentacji projektowej. Odpowiednie notyfikacje znajdują się również w wytycznych projektowych Reflex albo w programie obliczeniowym RSP.

## 6.3.2.2 Podłączenie zespołu sterującego

Przyłącza znajdują się na zbiorniku podstawowym.



|   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 | Czujnik ciśnienia „PIS”     |
| 2 | Zawór bezpieczeństwa „SV”   |
| 3 | Wagowa cęła pomiarowa „LIS” |

Zamontować wagową cęłą pomiarową, 6.3.3 "Montaż wagowej cęły pomiarowej", 162.

## 6.3.3 Montaż wagowej cęły pomiarowej

**UWAGA****Uszkodzenie wagownika wskutek nieprawidłowego montażu**

Możliwość uszkodzenia, wadliwego działania i niepoprawne pomiary wagownika do pomiaru poziomu napełnienia „LIS” na skutek niewłaściwego montażu.

- Przestrzegać informacji dotyczących montażu wagownika.

Wagową cęłą pomiarową „LIS” do pomiaru poziomu napełnienia należy zamontować po ustawieniu zbiornika podstawowego w pozycji docelowej, 6.3.1 "Ustawianie zbiornika", 161. Przestrzegać następujących zasad:

- Usunąć zabezpieczenie transportowe znajdujące się przy nodze zbiornika podstawowego.
- Zastąpić zabezpieczenie transportowe wagową cęłą pomiarową.
- Unikać gwałtownego, uderzeniowego obciążania wagowej cęły pomiarowej wskutek np. późniejszego korygowania ustawienia zbiornika.
- Zamontować wtyczkę M12 na wagowej cęły pomiarowej. (mocno)

**Orientacyjne wartości dotyczące pomiaru poziomu napełnienia:**

| Zbiornik podstawowy | Zakres pomiaru |
|---------------------|----------------|
| 200 l               | 0 – 4 bar      |
| 300 l               | 0 – 10 bar     |
| 400 l               | 0 – 10 bar     |
| 500 l               | 0 – 10 bar     |
| 600 l               | 0 – 25 bar     |

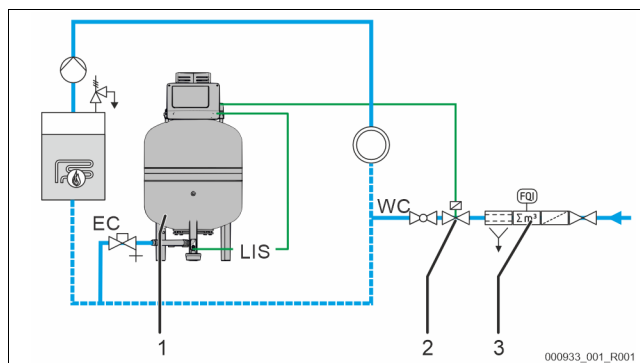
## 6.4 Warianty uzupełniania i odgazowywania wody

## 6.4.1 Funkcja

Poziom napełnienia zbiornika podstawowego jest mierzony przez wagową cęłą pomiarową „LIS” i analizowany w sterowniku. W razie spadku poziomu wody poniżej zdefiniowanej wartości aktywowany jest układ zewnętrznego uzupełniania wody.

## 6.4.1.1 Uzupełnianie wody bez pompy

Reflexomat RSC Smart z zaworem Fillvalve.



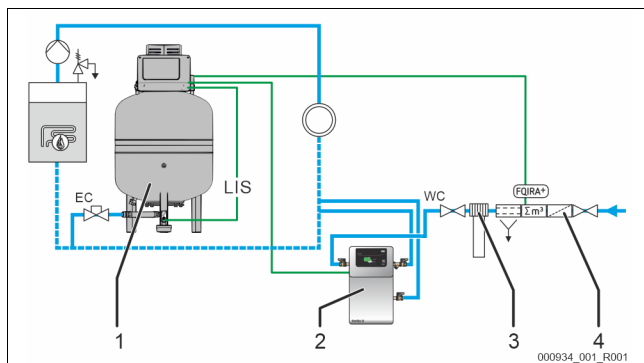
|   |                      |     |                           |
|---|----------------------|-----|---------------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Przewód uzupełniania wody |
| 2 | Fillvalve            | LIS | Wagowa cęła pomiarowa     |
| 3 | Reflex Fillset       | EC  | Przewód wyrównawczy       |

W szczególności przy uzupełnianiu wody z sieci wody pitnej zainstalować na doprowadzeniu wody urządzenie Fillset firmy Reflex ze zintegrowanym rozdzielaczem systemów, 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe", 160.



#### 6.4.1.2 Uzupełnianie wody ze zmiękczeniem i odgazowaniem

Reflexomat RSC Smart i Reflex Servitec S.



|   |                       |        |                            |
|---|-----------------------|--------|----------------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  | W<br>C | Przewód uzupełniania wody  |
| 2 | Reflex Servitec S     | LIS    | Pomiar poziomu napełnienia |
| 3 | Reflex Fillsoft       | EC     | Przewód wyrównawczy        |
| 4 | Reflex Fillset Impuls |        |                            |

Układ odpowiadający i uzupełniania ubytków wody Reflex Servitec S odpowiada wodę krążącą w instalacji i uzupełnianą wodę świeżą. Za pośrednictwem kontroli stabilizacji ciśnienia odbywa się automatyczne uzupełnianie wody w instalacji. Dodatkowo ma miejsce zmniejszenie lub odsalanie wody do uzupełniania ubytków w urządzeniu Reflex Fillsort.

- Układ odgazowywania i uzupełniania ubytków wody Reflex Servitec, ↗ 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe", 160.
- Urządzenia do zmiękczania Reflex Fillsoft i Reflex Fillset Impuls, ↗ 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe", 160.

### Wskazówka!

W przypadku zainstalowania instalacji do uzdatniania wody Reflex Fillsoft należy używać urządzenia Reflex Fillset Impuls.

- Sterownik kontroluje ilość uzupełnianej wody i sygnalizuje konieczność wymiany wkładu zmiękczonego lub odsalającego.

## 6.5 Przyłącze elektryczne

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym.

Dotknięcie elementów przewodzących prąd powoduje niebezpieczne dla życia obrażenia.

- Upewnić się, że wszystkie bieguny tego produktu są odłączone od napięcia sieciowego przed jego instalacją. (Wyciągnąć wtyczkę.)
- Upewnić się, że nie ma możliwości ponownego włączenia instalacji przez inne osoby.
- Upewnić się, że prace elektroinstalacyjne przy montażu urządzenia będą wykonywane wyłącznie przez specjalistę elektryka zgodnie z zasadami elektrotechniki.

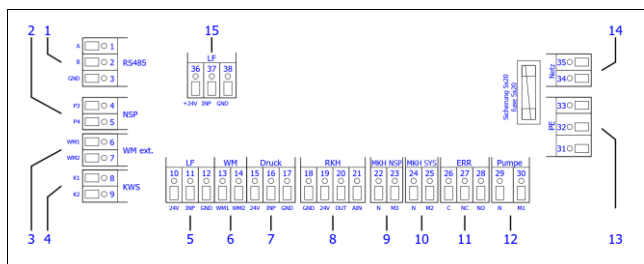
Wszystkie połączenia elektryczne między zespołem sterującym a zbiornikiem podstawowym są zmontowane fabrycznie.

1. Podłączyć wtyczkę sieciową do zasilania 230 V.
2. Włączyć układ.

Podłączenie do instalacji elektrycznej jest zakończone.

Zaleca się zamontowanie we wchodzących przewodach zasilania wyłącznika różnicowo-prądowego (RCD) o  $I_{\Delta n}$  30 mA.

### 6.5.1 Schemat elektryczny



| Nr poz. | Numer zacisku | Sygnal | Funkcja                                                                                                                         | Okablowanie                |
|---------|---------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1       | 1             | GND    | Interfejs RS485 do Modbus RTU albo zastrzeżony protokół Reflex                                                                  | we własnym zakresie, opcja |
|         | 2             | A      |                                                                                                                                 |                            |
|         | 3             | B      |                                                                                                                                 |                            |
| 2       | 4             | P3     | Zewnętrzny sygnał zapotrzebowania na uzupełnienie wody<br>• W przypadku ustawienia Levelcontrol. Wejście 230 V sygnał przez L+N | we własnym zakresie, opcja |
|         | 5             | P4     |                                                                                                                                 |                            |
| 3       | 6             | WM1    | ---                                                                                                                             | ---                        |
|         | 7             | WM2    |                                                                                                                                 |                            |
| 4       | 8             | K1     | Wodomierz impulsowy<br>• Wejście cyfrowe                                                                                        | we własnym zakresie, opcja |
|         | 9             | K2     |                                                                                                                                 |                            |
| 5       | 10            | 24 V   | Pomiar poziomu napełnienia<br>• Wejście analogowe 4-20 mA                                                                       | fabryczne                  |
|         | 11            | INP    |                                                                                                                                 |                            |
|         | 12            | GND    |                                                                                                                                 |                            |
| 6       | 13            | WM1    | ---                                                                                                                             | ---                        |
|         | 14            | WM2    |                                                                                                                                 |                            |
| 7       | 15            | 24 V   | Czujnik ciśnienia<br>• Wejście analogowe 4-20 mA                                                                                | fabryczne                  |
|         | 16            | INP    |                                                                                                                                 |                            |
|         | 17            | GND    |                                                                                                                                 |                            |
| 8       | 18            | GND    | ---                                                                                                                             | ---                        |
|         | 19            | 24 V   |                                                                                                                                 |                            |
|         | 20            | OUT    |                                                                                                                                 |                            |
|         | 21            | AIN    |                                                                                                                                 |                            |
| 9       | 22            | N      | Sygnał zapotrzebowania na uzupełnianie wody 230 V                                                                               | we własnym zakresie, opcja |
|         | 23            | M3     |                                                                                                                                 |                            |
| 10      | 24            | N      | Zawór elektromagnetyczny po stronie powietrznej                                                                                 | fabryczne                  |
|         | 25            | M2     |                                                                                                                                 |                            |
| 11      | 26            | C      | Bezpotencjałowy zestyk usterki zbiorczej (maks. 230 V / 8 A)                                                                    | we własnym zakresie, opcja |
|         | 27            | NC     |                                                                                                                                 |                            |
|         | 28            | NO     |                                                                                                                                 |                            |
| 12      | 29            | N      | Sprężarka/zawór odciążający                                                                                                     | fabryczne                  |
|         | 30            | M1     |                                                                                                                                 |                            |
| 13      | 31            | PE     | Uziemienie                                                                                                                      | fabryczne                  |
|         | 32            | PE     | Uziemienie                                                                                                                      | fabryczne                  |
| 14      | 33            | PE     | Zasilanie 230 V przez kabel z wtyczką.                                                                                          | fabryczne                  |
|         | 34            | N      |                                                                                                                                 |                            |
|         | 35            | L      |                                                                                                                                 |                            |
| 15      | 36            | 24 V   | Pomiar przewodności<br>• Wejście analogowe 4-20 mA                                                                              | we własnym zakresie, Opcja |
|         | 37            | INP    |                                                                                                                                 |                            |
|         | 38            | GND    |                                                                                                                                 |                            |

### 6.5.2 Złącze RS-485

Poprzez ten interfejs można odczytywać wszystkie informacje ze sterownika i wykorzystywać je do komunikacji z centralami sterującymi lub innymi urządzeniami.

Można odczytać następujące informacje:

- Ciśnienie i poziom napęlenia.
- Status roboczy sprężarki.
- Statusy robocze uzupełniania wody.
- Skumulowana ilość wodomierza impulsowego FQIRA +.
- Wszystkie komunikaty, ↻ 9.4 "Komunikaty", 167.
- Wszystkie pozycje w pamięci błędów.

#### 6.5.2.1 Podłączenie złącza RS-485

- Interfejs podłączyć za pomocą ekranowanego przewodu do zacisków 1 – 6 płytki drukowanej w szafie rozdzielczej.

- Odnosnie podłączenia interfejsu ↪ 6.5 "Przyłącze elektryczne", 163.
- W przypadku stosowania urządzenia w połączeniu z centralą sterującą, która nie obsługuje interfejsu RS-485 (a na przykład interfejs RS-232), należy we własnym zakresie zastosować odpowiednią przejściówkę.

#### Wskazówka!

- Do podłączenia interfejsu użyć np. podanego poniżej przewodu.
  - LIYCY (TP), 4 × 2 × 0,8, maksymalna długość całkowita przewodu magistrali 1000 m.

## 6.6 Potwierdzenie montażu i uruchomienia

#### Wskazówka!

Potwierdzenie montażu i rozruchu znajduje się na końcu instrukcji obsługi.

## 7 Pierwsze uruchomienie

#### Wskazówka!

Rozruch i czynności konserwacyjne zlecać wyłącznie specjalście lub serwisowi fabrycznemu Reflex. Wszystkie czynności należy dokumentować.

#### Wskazówka!

W aplikacji jest dostępny asystent rozruchu, ↪ 9.1 "Reflex Control Smart", 165.

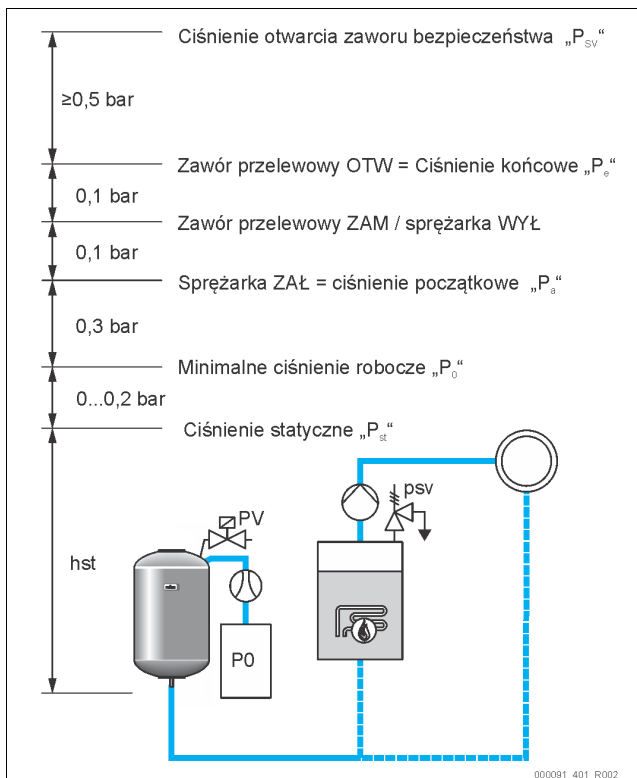
## 7.1 Warunki niezbędne do uruchomienia

Urządzenie Reflexomat jest gotowe do pierwszego uruchomienia, jeżeli ukończono prace opisane w rozdziale „Montaż”.

- Urządzenie Reflexomat zostało ustawione.
- Wagowa cela pomiarowa jest podłączona.
- Wykonano przyłącze wody zbiornika do instalacji.
- Zbiornik nie jest napełniony wodą.
- Przewód wyrównawczy urządzenia Reflexomat został przed uruchomieniem przepłukany i oczyszczony z pozostałości po spawaniu oraz zanieczyszczeń.
- Zawór kółkowy do opróżniania zbiornika jest otwarty.
- Instalacja jest napełniona wodą.
- Wykonano podłączenie do instalacji elektrycznej zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi i lokalnymi.

## 7.2 Punkty załączania Reflexomat

Minimalne ciśnienie robocze „P<sub>0</sub>” wyznacza się w oparciu o miejsce lokalizacji układu stabilizacji ciśnienia. Na podstawie minimalnego ciśnienia roboczego „P<sub>0</sub>” sterownik oblicza punkty przełączania zaworu elektromagnetycznego „PV” i kompresora.



Minimalne ciśnienie robocze „P<sub>0</sub>” oblicza się w następujący sposób:

|                                           |                                                                                                   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bara}^*$ | Określoną wartość wprowadzić do procedury uruchomienia sterownika, ↪ 5.1 "Zespół sterujący", 160. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                      | $h_{st}$ w m                                                                                      |
| $P_D = 0,0 \text{ bara}$                  | Dla temperatury bezpieczeństwa $\leq 100^\circ\text{C}$                                           |
| $P_D = 0,5 \text{ bara}$                  | Dla temperatury bezpieczeństwa $= 110^\circ\text{C}$                                              |

\*Zalecany dodatek 0,2 bara, w skrajnych przypadkach bez dodatku

## 7.3 Odpowietrzanie zbiorników

### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące powierzchnie

Dotknięcie sprężarki może spowodować poparzenie skóry w wyniku wysokiej temperatury powierzchni.

- Nosić odpowiednie środki ochrony, np. rękawice ochronne.

Po ustawieniu minimalnego ciśnienia roboczego P<sub>0</sub> w ramach wspomaganego rozruchu w aplikacji konieczne jest odpowietrzenie zbiornika podstawowego. W tym celu należy postępować w następujący sposób:

1. Upewnić się, że zawór kółkowy jest zamknięty.
2. Otworzyć zawór spustowy.
3. Naciśnąć na „Start” na panelu sterowania aplikacji.
4. Wybrać wielkość zbiornika instalacji.

Kompresor wytwarza ciśnienie niezbędne do odpowietrzenia. Ciśnienie to jest o 0,4 bara wyższe od ustawionego minimalnego ciśnienia roboczego. Na membranę zbiornika podawane jest ciśnienie, co powoduje odpowietrzenie przestrzeni wodnej w zbiorniku. Po automatycznym wyłączeniu sprężarki należy zamknąć zawory odpowietrzające zbiornika.

#### Wskazówka!

Sprawdzić szczelność wszystkich połączeń sprężonego powietrza od zespołu sterującego do zbiornika. Następnie powoli otworzyć zawór kółkowy przy zbiorniku, aby zapewnić połączenie wodne z instalacją.

## 7.4 Napełnianie zbiorników wodą

Warunkiem prawidłowego przebiegu napełniania jest ciśnienie wody uzupełniającej wyższe o co najmniej 1,5 bara od ustawionego ciśnienia końcowego „P<sub>e</sub>”.

- Bez automatycznego uzupełniania:
  - Zbiornik napełnia się ręcznie poprzez zawory spustowe lub za pośrednictwem instalacji, zależnie od temperatury w układzie, do

poziomu ok. 30% pojemności zbiornika, 6.4 "Warianty uzupełniania i odpagazywania wody", 162.

- Z uzupełnianiem automatycznym:
  - Zbiornik jest napełniany automatycznie do poziomu 12% pojemności zbiornika, 6.4 "Warianty uzupełniania i odpagazywania wody", 162.

## 7.5 Uruchomienie trybu automatycznego

Automatyczny tryb pracy inicjuje się po pierwszym uruchomieniu. Uruchomić tryb automatyczny na panelu sterowania.

W celu uruchomienia trybu automatycznego muszą być spełnione następujące warunki.

- Urządzenie musi być wypełnione wodą i sprężonym powietrzem.
- W sterowniku są wprowadzone wszystkie wymagane parametry.

Wcisnąć na panelu sterowania sterownika przycisk „Auto” uruchamiający tryb automatyczny.

- Świeci się dioda LED „Auto” na panelu sterowania sygnalizując wizualnie tryb automatyczny.
- Aktualne wartości „Ciśnienie (bar)” i „Poziom napełnienia (%)” są wyświetlane na przemian na wyświetlaczu.
  - Możliwe błędy są wyświetlane na wyświetlaczu.

- ▶ **Wskazówka!**  
Procedura pierwszego uruchomienia została zakończona i urządzenie znajduje się w trybie automatycznym.

## 8 Eksploatacja

### 8.1 Tryby pracy

#### 8.1.1 Tryb automatyczny

##### Zastosowanie:

Po pomyślnym pierwszym uruchomieniu

##### Funkcje:

- W trybie automatycznym sterownik monitoruje następujące funkcje:
  - stabilizacja ciśnienia
  - Kompensacja rozszerzalności medium
  - automatycznie kontrolowane uzupełnianie wody
- Sterownik reguluje pracę kompresora oraz zaworu elektromagnetycznego „PV” (opcjonalnego), co pozwala utrzymywać ciśnienie na niezmiennym poziomie przy wyregulowaniu z tolerancją  $\pm 0,1$  bara.
- Usterki wyświetlane są na panelu sterowania oraz w aplikacji.

#### 8.1.2 Tryb zatrzymania

##### Zastosowanie:

Tryb zatrzymania przerywa tryb automatyczny i jest warunkiem dla trybu ręcznego.

##### Start:

Nacisnąć przycisk „Stop” na sterowniku. Dioda Auto na panelu zgaśnie. Dioda LED Stop świeci w kolorze żółtym.

##### Funkcje:

W trybie zatrzymania funkcje nie są monitorowane.

Wyłączone są następujące funkcje:

- Kompresor jest wyłączony.
- Zawór elektromagnetyczny „PV” jest zamknięty.

- ▶ **Wskazówka!**  
Jeżeli tryb zatrzymania jest aktywny dłużej niż 4 godziny, na urządzeniu ukazuje się komunikat o błędzie, który sygnalizuje niekontrolowaną dezaktywację. Wyświetla się on również w aplikacji Reflex Control Smart.

#### 8.1.3 Tryb ręczny

##### Zastosowanie:

Do celów testowych i prac konserwacyjnych

##### Start:

1. Przelącz instalację na wyświetlaczu na tryb zatrzymania.
2. Za pomocą aplikacji przelącz instalację na tryb ręczny. Ustawienia → Konserwacja → Tryb ręczny
3. Uruchom tryb ręczny.
4. Wybierz żadaną funkcję.

Załączanie i wyłączanie funkcji następuje poprzez naciśnięcie odpowiedniego przycisku:

- Przycisk jest podświetlony na bialo. Funkcja jest wyłączona.

Nacisnąć wybrany przycisk:

- Przycisk jest podświetlony na zielono. Funkcja jest włączona.

##### Funkcje:

W trybie ręcznym można wybrać i przetestować następujące funkcje:

- Kompresor
- Zawór elektromagnetyczny
- Uzupełnianie wody
- Bezpotencjalowa usterka zbiorcza.

- ▶ **Wskazówka!**  
Zmiany poziomu napełnienia i ciśnienia w zbiorniku są wyświetlane w trybie ręcznym w aplikacji Reflex Control Smart.

## 9 Sterownik

### 9.1 Reflex Control Smart

Aplikacja Reflex Control Smart umożliwia dostęp do urządzenia Reflexomat RSC Smart poprzez Bluetooth w smartfonie albo w tablecie. Aplikacja jest dostępna w App-Store (na Androida albo iOS) albo po zeskanowaniu poniższego kodu QR.

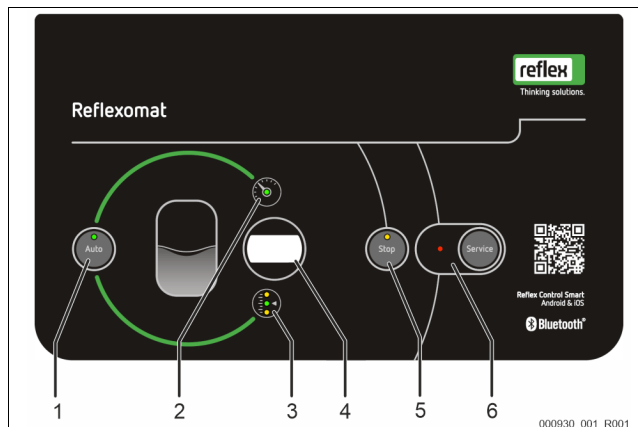


Aplikacja Reflex Control Smart udostępnia m.in. następujące funkcje:

- Intuicyjne, zrozumiałe menu i nawigacja
- Szybki i łatwy rozruch (asystent rozruchu)
- Kontrola ciśnienia w instalacji
- Indywidualna parametryzacja
- Asystent konserwacji i usuwania błędów
- Aktualizacje oprogramowania sterownika instalacji

- ▶ **Wskazówka!**  
Aktualizacji oprogramowania sterownika instalacji wolno wykonywać wyłącznie poprzez aplikację. Nowe dostępne aktualizacje oprogramowania wyświetlane są automatycznie w aplikacji.

### 9.2 Obsługa panelu sterowania



- |   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Przycisk Auto/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przycisk Auto włącza pracę po rozruchu albo z trybu zatrzymania</li> <li>• Dioda LED Auto świeci w trybie automatycznym na zielono</li> <li>• W trybie „stop” dioda LED Auto nie świeci</li> </ul> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Dioda LED ciśnienia <ul style="list-style-type: none"> <li>Dioda LED ciśnienia świeci w trybie automatycznym</li> <li>Dioda LED ciśnienia miga w przypadku błędu albo podczas zwiększania i zmniejszania ciśnienia</li> </ul>                                                                        |
| 3 | Diody LED poziomu <ul style="list-style-type: none"> <li>Diody LED poziomu wskazują poziom napelnienia w zbiorniku. <ul style="list-style-type: none"> <li>Wysoki poziom wody 3.1</li> <li>Praca automatyczna 3</li> <li>Brak wody 3.3 (zapotrzebowania na uzupełnianie wody)</li> </ul> </li> </ul> |
| 4 | Wyświetlacz <ul style="list-style-type: none"> <li>Tutaj wyświetlane jest ciśnienie i poziom w instalacji</li> <li>W przypadku usterki na wyświetlaczu pojawia się kod błędu</li> </ul>                                                                                                              |
| 5 | Przycisk Stop/LED <ul style="list-style-type: none"> <li>Przycisk Stop wykorzystywany jest do wprowadzania nowych wartości do sterownika oraz w trybie ręcznym (tryb konserwacji)</li> <li>Dioda LED Stop świeci w kolorze żółtym</li> </ul>                                                         |
| 6 | Przycisk Service/LED <ul style="list-style-type: none"> <li>Przyciskiem Service kwitowane są komunikaty ostrzegawcze i o usterkach</li> <li>W przypadku komunikatu ostrzegawczego dioda LED Service świeci</li> <li>W przypadku komunikatu o usterce dioda LED miga</li> </ul>                       |

### 9.3 Ustawienia standardowe

W stanie fabrycznym sterownik urządzenia ma poniższe ustawienia standardowe. Dalsze ustawienia muszą być dokonane w aplikacji Reflex Control Smart w ramach wspomaganego rozruchu.

#### Ustawienia standardowe

| Parametr                                              | Ustawienie               | Informacja                                                                   |
|-------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Następny przegląd                                     | 12 miesięcy              | Czas do następnej konserwacji.                                               |
| Styk bezpotencjałowy                                  | TAK                      | 🔊 9.4 "Komunikaty", 📄 167.                                                   |
| Uzupełnianie wody                                     |                          |                                                                              |
| Uzupełnianie wody „ZAŁ”                               | 8%                       |                                                                              |
| Uzupełnianie wody „WYŁ”                               | 12%                      |                                                                              |
| Maksymalna ilość wody uzupełniającej                  | 0 litrów                 | Tylko w przypadku zastosowania wodomierza.                                   |
| Maksymalny czas uzupełniania                          | 30 minut                 |                                                                              |
| Maksymalna liczba cykli uzupełniania wody             | 6 cykli w ciągu 2 godzin |                                                                              |
| Stabilizacja ciśnienia                                |                          |                                                                              |
| Sprężarka „ZAŁ”                                       | $P_0 + 0,3$ bara         | Dodana różnica ciśnienia względem minimalnego ciśnienia roboczego „ $P_0$ ”. |
| Sprężarka „WYŁ”                                       | $P_0 + 0,4$ bara         | Dodana różnica ciśnienia względem minimalnego ciśnienia roboczego „ $P_0$ ”. |
| Komunikat „Przekroczony czas pracy sprężarki”         | 180 minut                | Komunikat wyświetlany jest w aplikacji, gdy sprężarka przepracuje 180 minut. |
| Zawór elektromagnetyczny odpływu „ZAM”                | $P_0 + 0,4$ bara         | Dodana różnica ciśnienia względem minimalnego ciśnienia roboczego „ $P_0$ ”. |
| Zawór elektromagnetyczny odpływu „OTW”                | $P_0 + 0,5$ bara         | Dodana różnica ciśnienia względem minimalnego ciśnienia roboczego „ $P_0$ ”. |
| Ciśnienie maksymalne                                  | $PS_v - 0,3$ bara        | Różnica ciśnienia do ciśnienia otwarcia zaworu bezpieczeństwa „ $PS_v$ ”.    |
| Poziomy napelnienia                                   |                          |                                                                              |
| Brak wody „ZAŁ”                                       | 5%                       |                                                                              |
| Brak wody „WYŁ”                                       | 12%                      |                                                                              |
| Zawór elektromagnetyczny na przewodzie przelewu „ZAM” | 90%                      |                                                                              |

## 9.4 Komunikaty

Komunikaty o znaczeniu podanym w tabeli wyświetlane są na panelu sterowania za pomocą diod LED. Dokładny opis diod LED, 9.2 "Obsługa panelu sterowania", 165. Szczegółowy opis błędu dostępny jest za pośrednictwem aplikacji.

| LED         |                                                                                   | Działanie /<br>wyświetlanie | Znaczenie                                                                                       |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auto        |  | Przycisk                    | Start                                                                                           |
|             |                                                                                   | LED świeci                  | Tryb automatyczny                                                                               |
| Stop        |  | Przycisk                    | Konserwacja / przerwa                                                                           |
|             |                                                                                   | LED świeci                  | Usterka                                                                                         |
| Wyświetlacz |  | Wyświetlacz                 | Wskazanie ciśnienia i poziomu oraz kodu błędu w przypadku usterki                               |
| Konserwacja |  | Przycisk                    | Kwitowanie / start autokonserwacji                                                              |
|             |                                                                                   | LED świeci                  | Ostrzeżenie                                                                                     |
|             |                                                                                   | LED miga                    | Usterka                                                                                         |
| Ciśnienie   |  | LED świeci                  | Tryb automatyczny                                                                               |
|             |                                                                                   | LED miga                    | Usterka (min. ciśnienie, uszkodzenie pomiaru ciśnienia, odchyłka od ustawionego ciśnienia itp.) |

| LED    |                                                                                    | Działanie /<br>wyświetlanie   | Znaczenie                                                                     |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Poziom |  | LED świeci w kolorze zielonym | Tryb automatyczny                                                             |
|        |                                                                                    | LED świeci w kolorze żółtym   | Ostrzeżenie (sygnał zapotrzebowania na uzupełnianie wody, wysoki poziom wody) |
|        |                                                                                    | LED miga w kolorze żółtym     | Usterka (brak wody, wagowa cela pomiarowa ew. uszkodzona)                     |

Przyczyny komunikatów o błędach może usunąć użytkownik we własnym zakresie lub specjalistyczna firma. Jeżeli nie jest to możliwe, skontaktować się z serwisem firmy Reflex.



### Wskazówka!

Usunięcie przyczyny należy potwierdzić przyciskiem Service na panelu sterowania sterownika. Wszystkie pozostałe komunikaty są kasowane automatycznie po usunięciu ich przyczyny.

W przypadku wystąpienia błędu na wyświetlaczu pojawia się kod błędu.

| Kod ER | Komunikat                                                                                                                                                                                 | Przyczyny                                                                                                                                                                                                                  | Sposób usunięcia                                                                                                                                                                                                                     | Kasowanie komunikatu |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 01     | Ciśnienie minimalne<br>[1] Dioda LED Auto świeci<br>[5] Dioda LED sygnalizacji błędów świeci<br>[2] Dioda LED ciśnienia miga                                                              | Spadek poniżej ustawionej wartości po:<br>• Usterka kompresora.<br>• Nieszczelność instalacji po stronie powietrza.                                                                                                        | • Sprawdzić działanie sprężarki.<br>• Sprawdzić szczelność punktów szczelnych.                                                                                                                                                       | -                    |
| 02.1   | Brak wody<br>[1] Dioda LED Auto świeci<br>[5] Dioda LED sygnalizacji błędów świeci<br>[3.3] Dioda LED poziomu miga                                                                        | Za mało wody w zbiorniku (poziom napęnlania <5%):<br>• Nie działa uzupełnianie wody.<br>• Ubytek wody w instalacji.<br>• Uszkodzony pomiar poziomu napęnlania.                                                             | • W razie potrzeby uzupełnić wodę ręcznie.<br>• Sprawdzić poziom wody.                                                                                                                                                               | -                    |
| 03     | Wysoki poziom wody<br>[1] Dioda LED Auto świeci<br>[5] Dioda LED sygnalizacji błędów świeci<br>[3.1] Dioda LED poziomu świeci                                                             | Poziom napęnlania >90%:<br>• Funkcja uzupełniania wody działa nieprawidłowo (ciągły dopływ wody)<br>• Woda zewnętrzna dostaje się do instalacji (np. uszkodzony wymiennik ciepła)                                          | • Sprawdzić zespół przygotowania wody do uzupełniania.<br>• Sprawdzić działanie zaworu elektromagnetycznego „PV”.<br>• Spuścić wodę ze zbiornika.<br>• Sprawdzić wymiennik ciepła inwestora pod kątem wycieków.                      | -                    |
| 05     | Czas pracy kompresora<br>[1] Dioda LED Auto miga<br>[4] Dioda LED Stop miga<br>[5] Dioda LED sygnalizacji błędów miga<br>[2] Dioda LED ciśnienia miga<br>[3] Diody LED poziomu nie świeci | Przekroczony maks. czas pracy sprężarki:<br>• Nieszczelność po stronie powietrza.<br>• Sprężarka nie ma mocy.                                                                                                              | • Znaleźć i usunąć przyczynę ubytku wody.<br>• Uszczelnić ewentualne miejsca wycieku na przewodach powietrznych.<br>• Sprawdzić działanie zaworu elektromagnetycznego „PV” po stronie powietrza.<br>• Sprawdzić działanie sprężarki. | „Serwis”             |
| 06     | Czas uzupełniania<br>[1] Dioda LED Auto świeci<br>[5] Dioda LED sygnalizacji błędów świeci<br>[3] Dioda LED poziomu miga                                                                  | Przekroczony ustawiony maks. czas uzupełniania:<br>• Ubytek wody w instalacji.<br>• Nie podłączone automatyczne uzupełnianie wody.<br>• Zbyt mała wydajność uzupełniania wody.<br>• Zbyt duża histereza uzupełniania wody. | • Sprawdzić wartości nastaw.<br>• Sprawdzić automatyczne uzupełnianie wody.<br>• Sprawdzić poziom wody.<br>• Podłączyć przewód uzupełniania wody.<br>• Uszczelnić ewentualne miejsca wycieku w instalacji.                           | -                    |
| 07     | Cykle uzupełniania<br>[5] Dioda LED sygnalizacji błędów świeci<br>[4] Dioda LED Stop świeci<br>[3.3] Dioda LED poziomu świeci                                                             | Ustawiona maks. liczba cykli uzupełniania została przekroczona:<br>• Nieszczelność w instalacji.                                                                                                                           | • Sprawdzić wartość nastawy.<br>• W razie potrzeby uzupełnić wodę ręcznie.<br>• Sprawdzić instalację pod kątem wycieków.                                                                                                             | -                    |

| Kod ER | Komunikat                                                                                                                                                      | Przyczyny                                                                                                                                                                                                    | Sposób usunięcia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Kasowanie komunikatu |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 08     | Pomiar ciśnienia<br>[1] Dioda LED Auto nie świeci<br>[4] Dioda LED Stop miga<br>[5] Dioda LED sygnalizacji błędów miga<br>[2] Dioda LED ciśnienia miga         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sterownik otrzymuje nieprawidłowy sygnał.</li> </ul>                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić złącze wtykowe na czujniku ciśnienia.</li> <li>Sprawdzić działanie czujnika ciśnienia.</li> <li>Skalibrować wartości z aplikacji za pomocą manometru.</li> <li>Sprawdzić, czy przewód nie jest uszkodzony.</li> </ul>                                                                      | -                    |
| 09     | Pomiar poziomu napętnienia<br>[1] Dioda LED Auto nie świeci<br>[4] Dioda LED Stop miga<br>[5] Dioda LED sygnalizacji błędów miga<br>[3] Dioda LED poziomu miga | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sterownik otrzymuje nieprawidłowy sygnał z wagowej celi pomiarowej.</li> </ul>                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić złącze wtykowe na wagowej celi pomiarowej.</li> <li>Sprawdzić działanie wagowej celi pomiarowej.</li> <li>Sprawdzić, czy przewód nie jest uszkodzony.</li> </ul>                                                                                                                           | „Serwis”             |
| 10     | Ciśnienie maksymalne<br>[1] Dioda LED Auto świeci<br>[2] Dioda LED ciśnienia miga<br>[5] Dioda LED sygnalizacji błędów świeci                                  | Przekroczona ustawiona wartość ( $p_{sv}$ -0,3 bar): <ul style="list-style-type: none"> <li>Zawór elektromagnetyczny po stronie powietrza nie wydmuchuje.</li> <li>Sprężarka pracuje bez przerwy.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić wartości nastaw.</li> <li>Sprawdzić przyłącze wody po stronie instalacji.</li> <li>Sprawdzić działanie zaworu elektromagnetycznego po stronie powietrza.</li> <li>Oczyszczyć tłumik zaworu elektromagnetycznego po stronie powietrza.</li> <li>Sprawdzić przełącznik sprężarki.</li> </ul> | -                    |
| 11     | Ilość wody uzupełniającej                                                                                                                                      | Zadana ilość wody uzupełniającej została przekroczona <ul style="list-style-type: none"> <li>Duży ubytek wody w instalacji.</li> </ul>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić instalację pod kątem wycieków.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  | -                    |
| 15     | Zawór do uzupełniania ubytków wody                                                                                                                             | Wodomierz impulsowy pracuje mimo braku sygnału żądania uzupełnienia wody                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić instalację pod kątem wycieków.</li> <li>Oczyszczyć zawór do uzupełniania ubytków wody.</li> <li>Wymienić zawór do uzupełniania ubytków wody (w razie potrzeby).</li> </ul>                                                                                                                 | -                    |
| 19     | Stop >4 godzin<br>[4] Dioda LED Stop świeci<br>[5] Dioda LED sygnalizacji błędów miga                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tryb zatrzymania trwa dłużej niż 4 godz.</li> </ul>                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyzerować za pomocą aplikacji SmartControl.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               | „Serwis”             |
| 20     | Max. ilość wody uzupełniającej                                                                                                                                 | Przekroczona ustawiona maksymalna ilość wody uzupełniającej                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ustawić prawidłowo ilość wody uzupełniającej.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             | -                    |
| 21     | Zalecana konserwacja<br>[1] Dioda LED Auto świeci<br>[5] Dioda LED sygnalizacji błędów świeci                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Przekroczony termin konserwacji okresowej.</li> </ul>                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykonać przegląd.</li> <li>Wyzerować w aplikacji licznik cykli pozostałych do przeglądu.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  | „Aplikacja”          |
| 24     | Zmiękczenie / demineralizacja                                                                                                                                  | Ilość zmiękczonej wody została zużyta                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienić wkład (Fillsoft).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                | -                    |

## 10 Tabele rejestrów

Poniżej znajdziesz przegląd dostępnych rejestrów Modbus. Tabela zawiera wszystkie istotne informacje, takie jak adresy rejestrów, ich funkcje i informacje o tym, czy rejestry są czytelne i/lub zapisywalne. Informacje te stanowią podstawę do poprawnego skonfigurowania i korzystania z komunikacji Modbus z urządzeniem.

### 10.1 Access: Write/Read

Format danych (Data Format) dla wszystkich rejestrów to UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Nazwa                    | Unit | Bit Address         | Meaning    | Znaczenie  |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------|------|---------------------|------------|------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | Zadanie ciśnienia dla P0 | bar  | -                   | w 1/10 bar | w 1/10 bar |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Przełączenie trybu pracy | -    | Bit 0 = 1 (Dec = 1) | STOP       | STOP       |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Przełączenie trybu pracy | -    | Bit 1 = 1 (Dec = 2) | AUTO       | AUTO       |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Przełączenie trybu pracy | -    | Bit 2 = 1 (Dec = 4) | MANUAL     | RĘCZNIE    |

### 10.2 Access: Read

Format danych (Data Format) dla wszystkich rejestrów to UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description      | Nazwa                  | Unit | Bit Address | Meaning                           | Znaczenie                                      |
|------------------------|------------------------|------------------|------------------------|------|-------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure  | Ciśnienie w instalacji | bar  | -           | w 1/100 bar                       | w 1/100 bar                                    |
| 17                     | 0x11                   | Filling level    | Poziom napętnienia     | %    | -           | 0 - 100 %                         | 0 - 100 %                                      |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Wyjścia cyfrowe        | -    | Bit 1 = 1   | Compressor 1 ON                   | Kompresor 1 WŁ                                 |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Wyjścia cyfrowe        | -    | Bit 3 = 1   | Overflow valve 1 open             | Zawór przelewowy 1 OTW                         |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Wyjścia cyfrowe        | -    | Bit 4 = 1   | Make-up valve open                | Zawór do uzupełniania ubytków wody OTW         |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Wyjścia cyfrowe        | -    | Bit 6 = 1   | Message Group alarm ok            | Komunikat: usterka zbiorcza ok                 |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs   | Wejścia cyfrowe        | -    | Bit 3 = 1   | Water meter                       | Wodomierz                                      |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Komunikaty o awarii 1  | -    | Bit 3 = 1   | Below minimum pressure            | Ciśnienie poniżej minimalnego                  |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Komunikaty o awarii 1  | -    | Bit 4 = 1   | Low water 1                       | Brak wody 1                                    |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Komunikaty o awarii 1  | -    | Bit 9 = 1   | Pressure measurement fault        | Usterka pomiaru ciśnienia                      |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Komunikaty o awarii 1  | -    | Bit 10 = 1  | Level measurement fault           | Usterka pomiaru poziomu                        |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Komunikaty o awarii 1  | -    | Bit 12 = 1  | longer than 4 hours in STOP mode  | Dłużej niż 4 godz. w trybie STOP               |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Ostrzeżenia 1          | -    | Bit 1 = 1   | Maximum level exceeded            | Przekroczony poziom maksymalny                 |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Ostrzeżenia 1          | -    | Bit 2 = 1   | Compressor runtime exceeded       | Przekroczony czas pracy kompresora             |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Ostrzeżenia 1          | -    | Bit 3 = 1   | Make-up time exceeded             | Przekroczony czas uzupełniania                 |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Ostrzeżenia 1          | -    | Bit 4 = 1   | Make-up cycles exceeded           | Przekroczona liczba cykli uzupełniania         |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Ostrzeżenia 1          | -    | Bit 5 = 1   | Maximum pressure exceeded         | Przekroczone ciśnienie maksymalne              |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Ostrzeżenia 1          | -    | Bit 6 = 1   | Make-up quantity exceeded         | Przekroczona ilość wody uzupełniającej         |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Ostrzeżenia 1          | -    | Bit 10 = 1  | Make-up valve leaking             | Nieszczelny zawór do uzupełniania ubytków wody |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Ostrzeżenia 1          | -    | Bit 12 = 1  | Calibration incorrect             | Błędne zerowanie                               |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Ostrzeżenia 1          | -    | Bit 15 = 1  | Maintenance requested             | Wymagana konserwacja                           |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2       | Ostrzeżenia 2          | -    | Bit 1 = 1   | Softening, replace cartridge      | Zmiękczenie, wymienić wkład                    |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2       | Ostrzeżenia 2          | -    | Bit 5 = 1   | Conductivity too high (optional!) | Za duża przewodność (opcja!)                   |



| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Nazwa                      | Unit  | Bit Address | Meaning                                                                                                                                                                                                                                          | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Roboczo godzin (High-Word) | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompresor 1                                                                                                                                                                                                                                      |
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (Low-Word)  | Roboczo godzin (Low-Word)  | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompresor 1                                                                                                                                                                                                                                      |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)     | Wodomierz (High-Word)      | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Skumulowana suma w litrach                                                                                                                                                                                                                       |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (Low-Word)      | Wodomierz (Low-Word)       | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Skumulowana suma w litrach                                                                                                                                                                                                                       |
| 33                     | 0x21                   | System type                 | Typ instalacji             | -     | -           | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Praca urządzenia           | -     | Bit 0 = 1   | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Ręcznie                                                                                                                                                                                                                                          |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Praca urządzenia           | -     | Bit 1 = 1   | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Stop                                                                                                                                                                                                                                             |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Praca urządzenia           | -     | Bit 2 = 1   | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Auto                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity                | Przewodność                | µS/cm | -           | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (tylko w przypadku opcji „monitorowanie przewodności”)                                                                                                                                                                                           |

## 11 Konserwacja



### UWAGA

#### Niebezpieczeństwo oparzeń

Wyciekające, gorące medium może powodować oparzenia.

- Zachować bezpieczną odległość od wyciekającego medium.
- Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej (rękawice ochronne, okulary ochronne).



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym.

Dotknięcie elementów przewodzących prąd powoduje niebezpieczne dla życia obrażenia.

- Upewnić się, że przewód zasilający do urządzenia jest odłączony od napięcia i zabezpieczony przed ponownym włączeniem.
- Upewnić się, że nie ma możliwości ponownego włączenia instalacji przez inne osoby.
- Upewnić się, że prace montażowe przy podłączeniu elektrycznym urządzenia będą wykonywane wyłącznie przez specjalistę elektryka zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami z zakresu elektrotechniki.

Urządzenie poddawać corocznej konserwacji.

- Częstotliwość konserwacji zależy od warunków eksploatacji.

Komunikat o wymaganej corocznej konserwacji wyświetla się po upływie ustawionego czasu pracy w postaci ostrzeżenia na urządzeniu. Komunikat ostrzegawczy wyświetla się również w aplikacji. Częstotliwość konserwacji musi zostać wyzerowana w aplikacji.

Do konserwacji należy zastosować tryb pracy „tryb ręczny” ↗ 8.1.3 "Tryb ręczny", 165.

W przypadku nieprawidłowego montażu przyłączy podczas prac związanych z przeglądem i konserwacją może dojść do obrażeń, jeżeli nastąpi gwałtowny wypływ kondensatu pod ciśnieniem. Zapewnić prawidłowe wykonanie przyłączy do spuszczenia kondensatu.

Nosić odpowiednie środki ochrony, np. okulary i rękawice ochronne.

Kondensat należy regularnie usuwać ze zbiornika. Częstotliwość czyszczenia zależy od warunków eksploatacji.



#### Wskazówka!

Prace konserwacyjne zlecaj wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi lub serwisowi klienta firmy Reflex.

### 11.1 Harmonogram konserwacji

Harmonogram konserwacji to zestawienie regularnych czynności wykonywanych w ramach konserwacji.

| Czynność                                                                                                   | Kontrola | Konserwacja | Czyszczenie | Interwał   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|-------------|------------|
| Sprawdzić szczelność.<br>• Kompresor.<br>• Złącza śrubowe przyłączy sprężonego powietrza.                  | x        | x           |             | Raz w roku |
| Kontrola punktów załączania.<br>• Ciśnienie załączania kompresora.<br>• Brak wody.<br>• Uzupełnianie wody. | x        |             |             | Raz w roku |

### 11.2 Kontrola punktów załączania (podczas opróżniania zbiornika)

Warunkiem umożliwiającym sprawdzenie punktów przełączania są następujące poprawne ustawienia:

- Minimalne ciśnienie robocze  $P_0$ , ↗ 6.3.3 "Montaż wagowej celi pomiarowej", 162.
- Pomiar poziomu napełnienia w zbiorniku podstawowym.

Przygotowanie

1. Przejdź do trybu automatycznego.
2. Zamknij zawory kółkowe przed zbiornikiem.
3. Zanotuj wyświetlany w aplikacji poziom napełnienia (wartość w %).
4. Spuść wodę ze zbiornika.

**Wskazówka!**

Podczas opróżniania zbiornika należy nieprzerwanie obserwować w aplikacji wartości poziomu napelnienia i ciśnienia oraz kontrolować punkty załączania.

Sprawdź ciśnienie załączania podczas opróżniania

5. Sprawdzić ciśnienie załączania i ciśnienie wyłączania kompresora. (Ustawienia fabryczne)
  - Załączanie sprężarki przy ciśnieniu  $P_0 + 0,3$  bara.
  - Wyłączanie sprężarki przy ciśnieniu  $P_0 + 0,4$  bara.

Kontrola „ZAŁ” uzupełniania wody

6. Sprawdź w razie potrzeby wyświetlaną w aplikacji wartość uzupełniania wody.
  - Automatyczne uzupełnianie wody załącza się przy poziomie napelnienia 8%.
  - Po osiągnięciu punktu załączenia, automatyczne uzupełnianie wody musi zostać dezaktywowane.

Kontrola „ZAŁ” braku wody

7. Kontynuuj spuszczenie wody ze zbiornika.
8. Sprawdź wyświetlaną w aplikacji wartość komunikatu poziomu napelnienia „Brak wody”. Upewnij się, że zbiornik jest w takim przypadku całkowicie opróżniony.
  - „ZAŁ” braku wody wyświetlane jest w aplikacji przy minimalnym poziomie napelnienia wynoszącym 5% albo wskazywane na urządzeniu za pomocą diody LED.
9. Przejdź do trybu „stop”.
10. Całkowicie odłącz instalację od zasilania elektrycznego.

**Wskazówka!**

Jeśli z opróżnionego zbiornika z zaworu spustowego stale wypływa powietrze, oznacza to, że uszkodzona jest membrana.  
-> wymienić zbiornik

Włączanie urządzenia

11. Instalację ponownie podłączyć do zasilania elektrycznego.
12. Upewnij się, że automatyczne uzupełnianie wody jest wyłączone albo zablokowane.
13. Przeprowadź zerowanie w celu skalibrowania wagowej celi pomiarowej (Ustawienia → Konservacja → Zerowanie)
14. Przejdź do trybu automatycznego i odczekaj, aż sprężarka osiągnie swoje ciśnienie odłączania.
15. Powoli otwórz zawory kółkowe przed zbiornikiem i zabezpiecz je przed niedozwolonym zamknięciem.
16. Aktywuj automatyczne uzupełnianie wody.

Kontrola „WYL” braku wody

17. Sprawdź wyświetlaną w aplikacji wartość komunikatu poziomu napelnienia „WYL” braku wody.
  - Komunikat „WYL” braku wody wyświetlany jest w aplikacji przy poziomie napelnienia wynoszącym 8% albo wskazywany na urządzeniu za pomocą diody LED.

Kontrola „WYL” uzupełniania wody

18. Sprawdź w razie potrzeby wyświetlaną w aplikacji wartość uzupełniania wody.
  - Automatyczne uzupełnianie wody jest wyłączane przy poziomie napelnienia 12%.

Konservacja jest zakończona.

**Wskazówka!**

Alternatywnie można przełączać i sprawdzać działanie poszczególnych komponentów (zawór elektromagnetyczny, sprężarka) w trybie ręcznym. (Ustawienia → Konservacja → Tryb ręczny).

**Wskazówka!**

Jeżeli nie jest podłączone automatyczne uzupełnianie wody, napelnić ręcznie zbiornik wodą do zanotowanego poziomu napelnienia.

**Wskazówka!**

Ustawione wartości stabilizacji ciśnienia, poziomu napelnienia i uzupełniania wody podano w rozdziale Ustawienia standardowe, 9.3 "Ustawienia standardowe", 166.

**11.3 Czyszczenie****11.4 Czyszczenie zbiornika****UWAGA****Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekami cieczy pod ciśnieniem**

W przypadku nieprawidłowego montażu przyłączy podczas prac związanych z przeglądem i konserwacją może dojść do obrażeń, jeżeli nastąpi gwałtowny wypływ kondensatu pod ciśnieniem.

- Zapewnić prawidłowe wykonanie przyłączy do spuszczenia kondensatu.
- Nosić odpowiednie środki ochrony, np. okulary ochronne i rękawice ochronne.
- Upewnić się, że w instalacji zostało zlikwidowane ciśnienie.

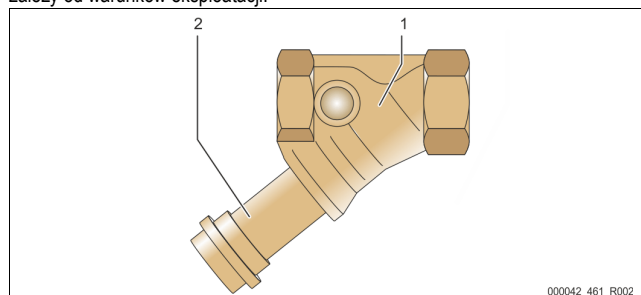
Kondensat należy regularnie usuwać ze zbiornika. Częstotliwość czyszczenia zależy od warunków eksploatacji.

**Zbiornik z wymienną membraną**

1. Zanotować wartość poziomu napelnienia wyświetlaną na wyświetlaczu sterownika.
2. Przejdź do trybu ręcznego, wciskając przycisk „Manual” na panelu sterowania.
3. Zdemontować tłumik z elektromagnetycznego zaworu przelewowego „PV”.
4. Zamontować na elektromagnetycznym zaworze przelewowym „PV” odpowiedni wąż, który umożliwi odprowadzenie kondensatu.
5. Otworzyć powoli elektromagnetyczny zawór przelewowy „PV”.
  - W przypadku znacznego spadku ciśnienia w instalacji ubytki wody trzeba uzupełnić ręcznie.
  - Jeżeli z elektromagnetycznego zaworu przelewowego „PV” wypłynie więcej niż 5 litrów wody lub kondensatu, konieczne jest sprawdzenie membrany pod kątem pęknięcia.
    - W przypadku pęknięcia membrany trzeba wymienić zbiornik.
6. Zamknąć elektromagnetyczny zawór przelewowy „PV”, gdy na wyświetlaczu wyświetli się poziom 100%.
7. Włączyć kompresor „CO”, aby wytworzyć ciśnienie.
  - Jeżeli w trakcie spuszczenia kondensatu była uzupełniana woda, trzeba obserwować wzrost ciśnienia. W razie nadmiernego wzrostu ciśnienia odpowiednio opuścić wodę z instalacji.
8. Gdy na wyświetlaczu pojawi się zanotowany poziom napelnienia, przełączyć sterownik na tryb automatyczny.
9. Zdemontować wąż z elektromagnetycznego zaworu przelewowego „PV” i zamontować tłumik.
10. Konservacja jest zakończona.

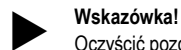
**11.4.1 Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń**

Regularnie czyścić osadnik zanieczyszczeń „ST”. Częstotliwość czyszczenia zależy od warunków eksploatacji.



|   |                             |   |                               |
|---|-----------------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Osadnik zanieczyszczeń „ST” | 2 | Wkład osadnika zanieczyszczeń |
|---|-----------------------------|---|-------------------------------|

1. Przejdź do trybu zatrzymania.
  - Wcisnąć przycisk „Stop” na panelu sterowniczym.
2. Zamknąć zawory kulowe przed i za osadnikiem zanieczyszczeń „ST” (1).
3. Powoli wykręcić wkład (2) z osadnika zanieczyszczeń, aby zredukować ciśnienie szczątkowe w rurze.
4. Z wkładu osadnika zanieczyszczeń wyjąć sitko i przepłukać czystą wodą. Następnie wyczyścić sitko miękką szczotką.
5. Umieścić sitko z powrotem we wkładzie osadnika zanieczyszczeń, sprawdzić uszczelkę pod kątem uszkodzeń i z powrotem wkręcić wkład do obudowy osadnika zanieczyszczeń „ST” (1).
6. Otworzyć ponownie zawory kulowe przed i za osadnikiem zanieczyszczeń „ST” (1).
7. Przejdź do trybu automatycznego.
  - Wcisnąć przycisk „Auto” na panelu sterownika.

**Wskazówka!**

Oczyścić pozostałe zainstalowane osadniki zanieczyszczeń (na przykład w Reflex Fillset).

**11.5 Kontrola****11.5.1 Ciśnieniowe elementy konstrukcyjne**

Przestrzegać odpowiednich krajowych przepisów regulujących eksploatację urządzeń ciśnieniowych. Przed rozpoczęciem kontroli elementów ciśnieniowych zniwelować ciśnienie (patrz Demontaż).

Dla zbiorników zgodnych z normą EN 13831 obowiązuje:

Ze względu na przewidywane zastosowanie w instalacjach ogrzewania i chłodzenia wodnego zmęczenia materiału nie przewiduje się (patrz też EN 13831, pkt 6.1.8).

**11.5.2 Kontrola przed rozruchem**

Na terenie Niemiec obowiązuje rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas pracy – § 15, a w szczególności § 15 (3).

**11.5.3 Okresy kontroli**

Zalecane maksymalne okresy międzykontrolne dla eksploatacji na terenie Niemiec, zgodnie z § 16 rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa eksploatacyjnego oraz klasyfikacji zbiorników urządzenia w wykresie 2 dyrektywy 2014/68/UE, obowiązują przy ścisłym przestrzeganiu instrukcji montażu, eksploatacji i konserwacji Reflex.

Dla zbiorników zgodnych z normą EN 13831 obowiązuje:

Ze względu na przewidywane zastosowanie w instalacjach ogrzewania i chłodzenia wodnego zmęczenia materiału nie przewiduje się (patrz też EN 13831, pkt 6.1.8).

**Kontrola zewnętrzna:**

Brak wymagań zgodnie z załącznikiem 2, ust. 4, 5.8.

**Kontrola wewnętrzna:**

Maksymalny czas, zgodnie z załącznikiem 2, ust. 4, 5 i 6; w razie potrzeby podjąć właściwe działania zastępcze (np. pomiar grubości ścianek i porównanie z charakterystyką konstrukcyjną; można ją uzyskać od producenta).

W przypadku zbiorników głęboko tłoczonych uwzględniono naddatek na korozję (EN 13831, pkt 6.3.2.6.2).

**Badanie wytrzymałościowe:**

Maksymalny czas zgodnie z załącznikiem 2, ust. 4, 5 i 6.

Ponadto przestrzegać zapisów § 16 rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas pracy, a w szczególności § 16 (1) w połączeniu z § 15 oraz w szczególności załącznika 2, ust. 4, 6.6 i załącznika 2, ust. 4, 5.8.

Rzeczywiste okresy użytkownik musi określić na podstawie oceny bezpieczeństwa technicznego z uwzględnieniem rzeczywistych warunków pracy, doświadczenia z eksploatacji i rodzaju podawanego medium, jak również w oparciu o krajowe przepisy regulujące pracę urządzeń ciśnieniowych.

**12 Demontaż i utylizacja****⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO****Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym.**

Dotknięcie elementów przewodzących prąd powoduje niebezpieczne dla życia obrażenia.

- Upewnić się, że przewód zasilający do urządzenia jest odłączony od napięcia i zabezpieczony przed ponownym włączeniem.
- Upewnić się, że nie ma możliwości ponownego włączenia instalacji przez inne osoby.
- Upewnić się, że prace montażowe przy podłączeniu elektrycznym urządzenia będą wykonywane wyłącznie przez specjalistę elektryka zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami z zakresu elektrotechniki.

**UWAGA****Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące powierzchnie**

Wskutek wysokiej temperatury powierzchni w instalacjach grzewczych może dojść do poparzeń skóry.

- Poczekać, aż ostygną gorące powierzchnie lub używać rękawic ochronnych.
- Użytkownik jest zobowiązany umieścić stosowne ostrzeżenia w bezpośredniej bliskości urządzenia.

**UWAGA****Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekiem cieczy pod ciśnieniem**

W przypadku nieprawidłowego montażu, a także podczas prac konserwacyjnych w obrębie przyłączy może dojść do poparzeń lub obrażeń ciała spowodowanych nagłym wypływem gorącej wody lub pary pod ciśnieniem.

- Zapewnić prawidłowy demontaż.
- Nosić odpowiednie środki ochrony, np. okulary ochronne i rękawice ochronne.
- Przed rozpoczęciem demontażu upewnić się, że w instalacji zostało zlikwidowane ciśnienie.

- Przed rozpoczęciem demontażu zamknąć wszystkie przyłącza wodne urządzenia.
  - Odpowietrzyć urządzenie, aby zredukować ciśnienie.
1. Odłączyć instalację od zasilania elektrycznego i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.
  2. Odłączyć wtyczkę urządzenia od zasilania.
  3. Otwórz zawór spustowy zbiornika aż do jego całkowitego opróżnienia z wody i sprężonego powietrza.
  4. Poluzować wszystkie połączenia węzowe i rurowe zbiornika oraz jednostki sterującej z instalacją, a następnie usunąć je.

**Wskazówka!**

W przypadku stosowania mediów szkodliwych dla środowiska przy opróżnianiu należy zapewnić odpowiednie możliwości ich wychwytywania. Ponadto użytkownik ma obowiązek zapewnić właściwą utylizację.

**Wskazówka!**

W przypadku stosowania mediów szkodliwych dla środowiska przy opróżnianiu należy zapewnić odpowiednie możliwości ich wychwytywania. Ponadto użytkownik ma obowiązek zapewnić właściwą utylizację.

**13 Załącznik****13.1 Serwis zakładowy Reflex****Centralny serwis zakładowy**

Numer telefonu centrali: +49 (0)2382 7069 - 0

Telefon bezpośredni do serwisu zakładowego: +49 (0)2382 7069 - 9505

E-mail: aftersales@reflex.de

**Infolinia techniczna**

Pytania dotyczące naszych produktów

Telefon: +49 (0)2382 7069-9546

Od poniedziałku do piątku w godz. 08:00 – 16:30

**13.2 Zgodność z normami / normy**

Deklaracje zgodności urządzenia są dostępne na stronie głównej Reflex.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Można również zeskanować kod QR:

**13.3 Rękojmia**

Obowiązują ustawowe warunki gwarancji.

|          |                                                         |            |           |                                                       |            |
|----------|---------------------------------------------------------|------------|-----------|-------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>Naudojimo instrukcijos nuorodos .....</b>            | <b>174</b> | 7.1       | Eksplotacijos pradžios sąlygos .....                  | 179        |
| <b>2</b> | <b>Garantija ir atsakomybė.....</b>                     | <b>174</b> | 7.2       | „Reflexomat“ perjungimo vertės .....                  | 180        |
| <b>3</b> | <b>Sauga.....</b>                                       | <b>174</b> | 7.3       | Oro išleidimas iš indo .....                          | 180        |
| 3.1      | Simbolių paaiškinimas.....                              | 174        | 7.4       | Vandens pripylimas į indus .....                      | 180        |
| 3.2      | Reikalavimai personalui .....                           | 174        | 7.5       | Automatinės eksploatacijos paleidimas .....           | 180        |
| 3.3      | Asmeninė apsauginė įranga .....                         | 174        | <b>8</b>  | <b>Eksplotacija.....</b>                              | <b>180</b> |
| 3.4      | Naudojimas pagal paskirtį.....                          | 174        | 8.1       | Eksplotacijos režimai.....                            | 180        |
| 3.5      | Neleistinos eksploatacijos sąlygos .....                | 174        | 8.1.1     | Automatinė eksploatacija.....                         | 180        |
| 3.6      | Likutinė rizika.....                                    | 174        | 8.1.2     | Sustabdymo režimas .....                              | 180        |
| <b>4</b> | <b>Įrenginio aprašymas .....</b>                        | <b>175</b> | 8.1.3     | Rankinė eksploatacija.....                            | 180        |
| 4.1      | Aprašymas .....                                         | 175        | <b>9</b>  | <b>Valdymo sistema .....</b>                          | <b>181</b> |
| 4.2      | Apžvalgos vaizdas .....                                 | 175        | 9.1       | „Reflex Control Smart“ .....                          | 181        |
| 4.3      | Identifikacija.....                                     | 175        | 9.2       | Valdymo pulto naudojimas .....                        | 181        |
| 4.3.1    | Parametrų lentelė .....                                 | 175        | 9.3       | Standartiniai nustatymai.....                         | 181        |
| 4.4      | Funkcija .....                                          | 175        | 9.4       | Pranešimai.....                                       | 182        |
| 4.5      | Tiekimo apimtis .....                                   | 175        | <b>10</b> | <b>Registų lentelės.....</b>                          | <b>184</b> |
| 4.6      | Pasirenkama papildoma įranga .....                      | 175        | 10.1      | Access: Write/Read.....                               | 184        |
| <b>5</b> | <b>Techniniai duomenys.....</b>                         | <b>176</b> | 10.2      | Access: Read .....                                    | 184        |
| 5.1      | Valdymo blokas .....                                    | 176        | <b>11</b> | <b>Techninė priežiūra.....</b>                        | <b>185</b> |
| 5.2      | Indas.....                                              | 176        | 11.1      | Techninės priežiūros planas .....                     | 185        |
| <b>6</b> | <b>Montavimas.....</b>                                  | <b>176</b> | 11.2      | Perjungimo verčių tikrinimas (ištuštinant indą) ..... | 186        |
| 6.1      | Montavimo sąlygos .....                                 | 176        | 11.3      | Valymas .....                                         | 186        |
| 6.1.1    | Tiekimo būklės patikra.....                             | 176        | 11.4      | Indo valymas .....                                    | 186        |
| 6.2      | Pasiruošimas.....                                       | 176        | 11.4.1    | Išvalykite purvo gaudyklę .....                       | 186        |
| 6.3      | Atlikimas .....                                         | 177        | 11.5      | Tikrinimas .....                                      | 187        |
| 6.3.1    | Indo statymas .....                                     | 177        | 11.5.1    | Slėgį išlaikančios konstrukcinės dalys .....          | 187        |
| 6.3.2    | Prijungimas prie sistemos .....                         | 177        | 11.5.2    | Tikrinimas prieš eksploatacijos pradžią.....          | 187        |
| 6.3.3    | Svorio matavimo elemento montavimas .....               | 178        | 11.5.3    | Tikrinimo terminai .....                              | 187        |
| 6.4      | Papildymo įrangos ir degazavimo įrangos variantai ..... | 178        | <b>12</b> | <b>Išmontavimas ir atliekų tvarkymas .....</b>        | <b>187</b> |
| 6.4.1    | Funkcija .....                                          | 178        | <b>13</b> | <b>Priedas.....</b>                                   | <b>187</b> |
| 6.5      | Elektros jungtis.....                                   | 179        | 13.1      | „Reflex“ klientų priežiūros tarnyba.....              | 187        |
| 6.5.1    | Sujungimų planas.....                                   | 179        | 13.2      | Atitiktis / normos .....                              | 187        |
| 6.5.2    | Sąsaja RS-485 .....                                     | 179        | 13.3      | Garantija .....                                       | 187        |
| 6.6      | Montavimo ir eksploatacijos pradžios liudijimas .....   | 179        |           |                                                       |            |
| <b>7</b> | <b>Pirmosios eksploatacijos pradžia.....</b>            | <b>179</b> |           |                                                       |            |

## 1 Naudojimo instrukcijos nuorodos

Ši naudojimo instrukcija padės užtikrinti saugų ir nepriekaištingą įrenginio veikimą. Įmonė „Reflex Winkelmann GmbH“ nepisiima jokios atsakomybės už žalą, atsiradusią nesilaikant šios naudojimo instrukcijos. Be šios naudojimo instrukcijos, būtina laikytis šalies, kurioje naudojamas įrenginys, įstatymų ir potvarkių (nelaimingų atsitikimų prevencijos, aplinkos apsaugos, darbų saugos, kvalifikuoto darbo ir pan.).

Šioje naudojimo instrukcijoje aprašomas įrenginys su pagrindine įranga ir sąsajomis pasirinktinei įrangai su papildomomis funkcijomis prijungti.

### Pastaba!

Šią naudojimo instrukciją prieš eksploataciją turi atidžiai perskaityti ir praktiškai taikyti visi darbuotojai, kurie šį įrenginį montuoja ar atlieka kitus su juo susijusius darbus. Instrukcija turi būti pateikta gaminio valdytoji, jis turi laikyti ją šalia gaminio.

## 2 Garantija ir atsakomybė

Įrenginys sukonstruotas pagal naujausias technologijas, laikantis pripažintų techninės saugos taisyklių. Nepaisant to, įrenginį naudojant kyla pavojus personalo ir trečiųjų asmenų gyvybei ir sveikatai, taip pat žalos įrangai ir kitam turtui pavojus. Negalima atlikti jokių modifikacijų, pavyzdžiui, daryti hidraulinės įrangos pakeitimų, koreguoti jungčių su įrenginiu.

Gamintojas netaikys garantijos ir nepriims atsakomybės toliau nurodytais atvejais.

- Jei įrenginys bus naudojamas ne pagal paskirtį.
- Netinkamos įrenginio eksploatacijos pradžios, valdymo, techninės priežiūros, patikros, remonto ir montavimo atveju.
- Nesilaikant šioje naudojimo instrukcijoje pateiktų saugos nuorodų.
- Eksploatuojant įrenginį su sugedusiais ar netinkamai prijungtais saugos ar apsauginiais įrenginiais.
- Laiku neatliekant techninės priežiūros ir patikros darbų.
- Naudojant neaprengtus atsargines ir papildomas dalis.

Garantija galioja tik įrenginį kvalifikuotai sumontavus ir tinkamai pradėjus eksploatuoti.

### Pastaba!

Pradėti eksploatuoti ir atlikti kasmetinės eksploatacinės patikros darbus patikrinkite „Reflex“ pramoninių klientų aptarnavimo taisyklę, § 13.1 „Reflex“ klientų priežiūros taisyklę, § 187.

## 3 Sauga

### 3.1 Simbolių paaiškinimas

Šioje naudojimo instrukcijoje naudojamos toliau išvardytos nuorodos.



#### PAVOJUS

**Pavojus gyvybei arba sunkūs sužalojimai**  
Ši nuoroda kartu su signaliniu žodžiu „Pavojus“ reiškia tiesioginį pavojų mirtinai arba sunkiai (neišgydomai) sužaloti.



#### ISPĖJIMAS

**Sunkus sveikatos sutrikdymas**  
Ši nuoroda kartu su signaliniu žodžiu „Ispėjimas“ reiškia tiesioginį pavojų mirtinai arba sunkiai (neišgydomai) sužaloti.



#### ATSARGIAI

**Sveikatos sutrikdymas**  
Ši nuoroda kartu su signaliniu žodžiu „Atsargiai“ reiškia pavojų nesunkiai (išgydomai) sužaloti.

#### DĖMESIO

**Materialinė žala**  
Ši nuoroda kartu su signaliniu žodžiu „Dėmesio“ reiškia situaciją, kurioje gali būti pakenkta gaminiai ar šalia jo esantiems daiktams.

### Pastaba!

Šis simbolis kartu su signaliniu žodžiu „Nuoroda“ žymi naudingus patarimus ir efektyvius gaminio naudojimo rekomendacijas.

## 3.2 Reikalavimai personalui

Montavimo ir eksploatacijos darbus turi atlikti tik specialistai ar specialiai instruktuoti darbuotojai.

Elektros jungtis ir įrenginio laidus turi prijungti tik kvalifikuoti elektrikai pagal galiojančius nacionalinius teisės aktus ir vietoje galiojančias taisykles.

## 3.3 Asmeninė apsauginė įranga



Dirbdami bet kokius darbus su įranga dėvėkite reikiamą asmeninę apsauginę įrangą, pvz., klausos ir akių apsaugą, apsauginius batus, šalną, apsauginius rūbus, apsaugines pirštines.

Informaciją apie asmeninę apsauginę įrangą rasite konkrečios šalies, kurioje eksploatuojamas įrenginys, nacionaliniuose potvarkiuose.

## 3.4 Naudojimas pagal paskirtį

Įrenginys yra šildymo ir vėsinimo sistemų slėgio palaikymo sistema. Jis palaiko pastovų vandens slėgį ir papildoma sistema vandens. Įrenginį galima eksploatuoti tik nuo korozijos apsaugotose sistemose, naudojant šiomis savybėmis pasižymintį skystį:

- nekorozinis;
- neagresyvus chemiškai;
- nenuodingas.

Eksploatuojant negalima leisti į visą šildymo ir vėsinimo sistemą, papildymo vandenį ir t. t. patekti deguoniui iš aplinkos oro.

## 3.5 Neleistinos eksploatacijos sąlygos

Įrenginys nėra pritaikytas toliau išvardytoms eksploatacijos sąlygoms.

- Naudojimui mobiliojoje įrangoje.
- Naudojimui lauke.
- Naudojimui su mineralinėmis alyvomis.
- Naudojimui su degiomis medžiagomis.
- Naudojimui su distiliuotu vandeniu.

### Pastaba!

Negalima atlikti hidraulinės įrangos keitimų, koreguoti prijungimą prie įrenginio.

## 3.6 Likutinė rizika

Šis įrenginys pagamintas pagal naujausią technikos lygį. Tačiau neatmetama likutinės rizikos galimybė.



#### ISPĖJIMAS

##### Gaisro pavojus dėl atvirų užsiliepsnojimo šaltinių

Įrenginio korpusas pagamintas iš degiosios medžiagos ir yra jautrus karščiui.

- Būtina vengti didelio karščio ir užsiliepsnojimo šaltinių (liepsnos arba žiežirbų).



#### ISPĖJIMAS

##### Pavojus susižaloti dėl didelio svorio

Įrenginiai yra sunkūs. Todėl kyla nelaimingų atsitikimų ir susižalojimo pavojus.

- Transportuodami ir montuodami naudokite tinkamus kėlimo įrankius.



#### ATSARGIAI

##### Pavojus nusideginti dėl karštų paviršių

Šildymo įranga labai karštu paviršiumi gali nudeginti odą.

- Mūvėkite apsaugines pirštines.
- Prie įrangos pritvirtinkite atitinkamus įspėjamuosius ženklus.



#### ATSARGIAI

##### Pavojus susižaloti dėl galinčio ištrykšti suslėgto skysčio

Dėl netinkamai atliekamų montavimo, išmontavimo arba techninės priežiūros darbų ties jungtimis gali staiga išsiveržti karštas vanduo ar suslėgti garai ir nudeginti arba sužaloti.

- Pasirūpinkite, kad įranga būtų montuojama, išmontuojama ir prižiūrima kvalifikuotai.
- Prieš montuodami, išmontuodami ir apžiūrėdami jungtis įsitikinkite, kad įrangoje neliko slėgio.

**Pastaba!**

Komplekte nėra įrangos dalių su apsaugine funkcija, skirta riboti vandens slėgį pagal Slėginės įrangos direktyvą 2014/68/ES ir riboti temperatūrą pagal Slėginės įrangos direktyvą 2014/68/ES. Eksploatuotojas naudojimo vietoje turi pasirūpinti apsauga nuo vandens slėgio ir temperatūros.

**Pastaba!**

Įrengdamas vietoje esantį apsauginį vožtuvą eksploatuotojas privalo užtikrinti, kad išpučiant nekiltų jokio pavojaus.

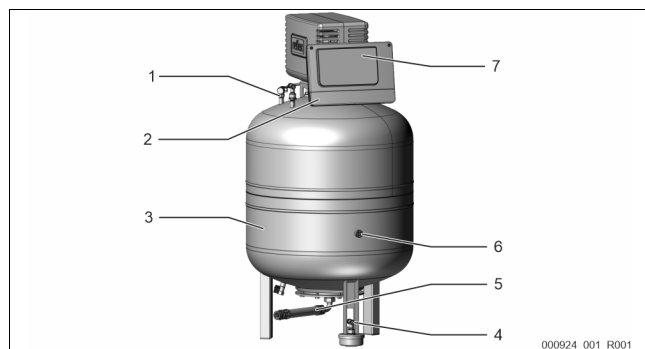
## 4 Įrenginio aprašymas

### 4.1 Aprašymas

„Reflexomat“ yra kompresorinė slėgio palaikymo sistema. Pagrindinės naudojimo sritys yra glikolio tinklai, kuriuose glikolio dalis yra maks. 50 %, šildymo tinklai ir aušinimo kontūrai.

- Indų dydžių vardiniai tūriai:
  - 200 l
  - 300 l
  - 400 l
  - 500 l
  - 600 l
- Valdymo blokas gamykloje primontuotas prie plėtimosi indo.
- Visos elektros ir oro tiekimo jungtys tarp valdymo bloko ir pagrindinio indo yra jau sumontuotos.

### 4.2 Apžvalgos vaizdas

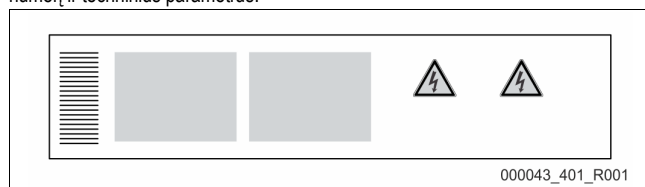


|   |                                          |   |                                |
|---|------------------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Apsauginis vožtuvas „SV“                 | 4 | Lygio matuoklis „LIS“          |
| 2 | Valdymo blokas „RSC Smart“               | 5 | Sistemos jungtis su žarna „EC“ |
|   | • Kompresorius                           | 6 | Mova, skirta MBM               |
|   | • Valdymo sistema „Reflex Control Smart“ | 7 | Slėgio / lygio rodmuo          |
| 3 | Pagrindinis indas „RG“                   |   |                                |

### 4.3 Identifikacija

#### 4.3.1 Parametrų lentelė

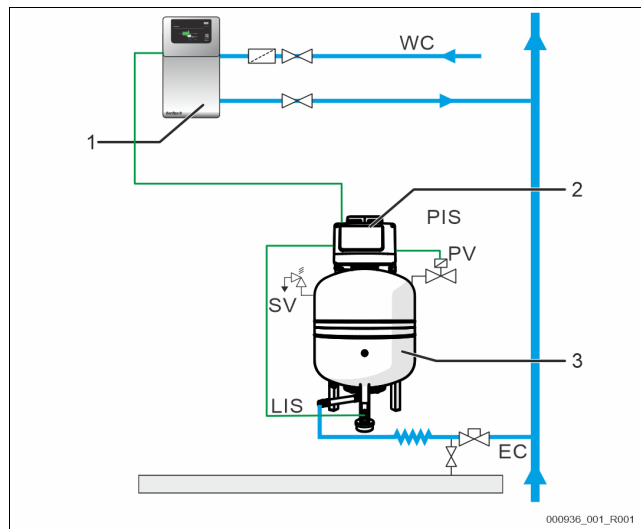
Parametrų lentelėje rasite duomenis apie gamintoją, pagaminimo metus, gaminio numerį ir techninius parametrus.



| Įrašas parametrų lentelėje                | Reikšmė                                         |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Type                                      | Įrenginio pavadinimas                           |
| Serial No.                                | Serijos numeris                                 |
| min. / max. allowable pressure PS         | Minimalus / maksimalus leistinas slėgis         |
| max. allowable flow temperature of system | Didžiausia leistina sistemos srauto temperatūra |
| min. / max. working temperature TS        | Min. ir maks. darbinė temperatūra (TS)          |
| Year of manufacture                       | Pagaminimo metai                                |
| max. system pressure                      | Maks. sistemos slėgis                           |

| Įrašas parametrų lentelėje             | Reikšmė                                      |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|
| min. operating pressure set up on site | Vietoje nustatytas minimalus darbinis slėgis |

### 4.4 Funkcija



|     |                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------|
| 1   | Papildomas papildymas vandens, pvz., naudojant „Servitec S“ |
| 2   | Valdymo blokas                                              |
| 3   | Pagrindinis indas kaip plėtimosi indas                      |
| WC  | Papildymo linija                                            |
| PIS | Slėgio jutiklis                                             |
| SV  | Apsauginis vožtuvas                                         |
| PV  | Magnetinis vožtuvas su duslintuvu                           |
| LIS | Svorio matavimo elementas pripildymo lygiui matuoti         |
| EC  | Plėtimosi linija                                            |

#### Plėtimosi indas

Ištininė butilo membrana perskiria indo vidinę sritį į oro ir vandens kamerą. Dėl to į plėtimosi vandenį negali patekti oro. Pagrindinis indas su valdymo bloku yra sujungtas per oro tiekimo pusę, o su įrenginių sistema jis sujungtas hidraulinėmis jungtimis. Slėgis palaikomas oro tiekimo pusėje, naudojant indo apsauginį vožtuvą „SV“.

#### Valdymo blokas

Valdymo bloke yra kompresorius „CO“ ir „Reflex Control Smart“ valdiklis. Pagrindiniame inde slėgis fiksuojamas slėgio jutikliu „PIS“, o vandens pripildymo lygis – svorio matavimo elementu „LIS“; duomenys rodomi valdymo bloke ir programoje, 9 "Valdymo sistema", 181.

**Pastaba!**

Papildoma įranga vandens papildymui, 4.6 "Pasirenkama papildoma įranga", 175.

### 4.5 Tiekimo apimtis

Komplektas aprašytas važtaraštyje, o turinys nurodytas ant pakuotės.

Gavę prekes nedelsdami patikrinkite, ar gavote visas nurodytas prekes, ar jos neapgadintos. Iškart nurodykite žalą, padarytą transportuojant.

Pagrindinė slėgio palaikymo įranga:

- „Reflexomat“ pagrindinis indas (pasirinktinai 200 l / 300 l / 400 l / 500 l arba 600 l) ir kompaktiškas valdymo blokas.
- Svorio matavimo elementas „LIS“ pripildymo lygiui matuoti.
- Vožtuvas su gaubteliu
- Žarna sistemai prijungti „EC“
- Elektros laidas su kištuku (230 V~)

### 4.6 Pasirenkama papildoma įranga

- Skirtas papildyti vandens
  - Magnetinis vožtuvas „Fillvalve“ su rutuliniu čiaupu ir „Reflex“ pildymo rinkinys geriamajam vandeniui papildyti.
- „Fillset Impuls“ su kontaktiniu vandens skaitikliu „FQIRA+“, skirtas papildyti geriamojo vandens.

- „Fillsoft“, skirta papildymo vandeniui, tiekiamam iš vandentiekio, minkštinti arba druskai šalinti.
  - „Fillsoft“ prijungiama tarp pildymo rinkinio ir įrenginio. Įrenginio valdymo sistema vertina papildymo kiekį ir praneša apie reikiamą minkštinimo kasečių keitimą.
- Laidumo kontrolė „Fillguard“
  - Sumontavus „Fillguard“, atsižvelgiant į laidumą, galima kontroliuoti „Fillsoft Zero“ druskos šalinimo tūrį.
- „Reflex“ valdymo sistemų pasirenkamosios išplėtimo galimybės:
  - Sąsaja RS-485 su „Modbus RTU“ (integruota).
  - „Servitec S“
- Membranos lūžio jutiklis

#### Pastaba!

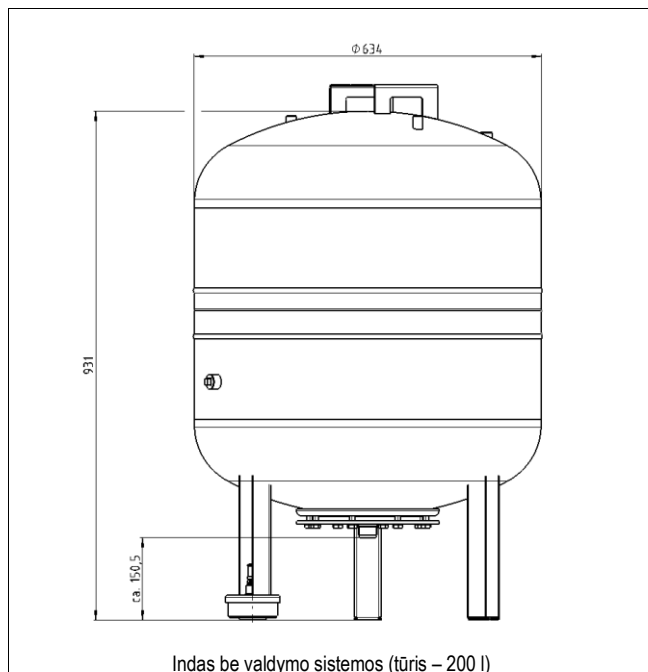
Papildomai įrangai tiekiamos atskiros naudojimo instrukcijos.

## 5 Techniniai duomenys

### 5.1 Valdymo blokas

|                                   |                      |       |
|-----------------------------------|----------------------|-------|
| Leidžiamoji srauto temperatūra    | 90 °C                |       |
| Leidžiamoji darbinė temperatūra   | 5–70 °C              |       |
| Leidžiamoji aplinkos temperatūra  | 5–40 °C              |       |
| Leidžiamoji membranos temperatūra | -10–70 °C            |       |
| Valdymo bloko apsaugos laipsnis   | IP 54                |       |
| Kompresoriaus apsaugos laipsnis   |                      |       |
| Garso lygis                       | 59 dB(A) / 1 bar     |       |
| Darbinė įtampa                    | 230 V / 50 Hz / 1 ph |       |
| Nominalioji galia                 | 0,37 kW              |       |
| Nominalioji srovė                 | 2,6 A                |       |
| Maks. įėjimo saugiklis            | 16 A                 |       |
| Sąsajų skaičius RS-485            | 1                    |       |
| Svoris                            | su indu 200 l        | 52 kg |
|                                   | su indu 300 l        | 60 kg |
|                                   | su indu 400 l        | 74 kg |
|                                   | su indu 500 l        | 84 kg |
|                                   | su indu 600 l        | 96 kg |

### 5.2 Indas



## 6 Montavimas

### ⚠ PAVOJUS

#### Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio.

- Palietus įtampingąsias konstrukcines dalis kyla pavojus mirtinai susižaloti.
- Prieš įrengdami įsitikinkite, kad visi šio gaminio poliai yra atjungti nuo tinklo įtampos. (Ištraukite tinklo kištuką).
- Įsitikinkite, kad įrenginio negalės įjungti kiti asmenys.
- Įrenginio elektros jungtis gali montuoti tik kvalifikuoti elektrikai, laikydamiesi elektrotechninės saugos taisyklių.

### ⚠ ATSARGIAI

#### Pavojus susižaloti dėl galinčio ištrykšti suslėgto skysčio

- Dėl netinkamai atliekamų montavimo, išmontavimo arba techninės priežiūros darbų ties jungtimis gali staiga išsiveržti karštas vanduo ar suslėgti garai ir nudeginti arba sužaloti.
- Pasirūpinkite, kad įranga būtų montuojama, išmontuojama ir prižiūrima kvalifikuotai.
  - Prieš montuodami, išmontuodami ir apžiūrėdami jungtis įsitikinkite, kad įrangoje neliko slėgio.

### ⚠ ATSARGIAI

#### Pavojus nusideginti dėl karštų paviršių

- Šildymo įranga labai karštu paviršiumi gali nudeginti odą.
- Mūvėkite apsaugines pirštines.
  - Prie įrangos pritvirtinkite atitinkamus įspėjamuosius ženklus.

### ⚠ ATSARGIAI

#### Pavojus susižaloti nukritus ar atsitrenkus

- Kraujosruvos nukritus ar atsitrenkus į įrangos dalis montuojant.
- Naudokite asmenines apsaugos priemones (apsauginį šalną, drabužius, pirštines batus).

### ⚠ ĮSPĖJIMAS

#### Pavojus susižaloti dėl didelio svorio

- Įrenginiai yra sunkūs. Todėl kyla nelaimingų atsitikimų ir susižalojimo pavojus.
- Transportuodami ir montuodami naudokite tinkamus kėlimo įrankius.

#### ▶ Pastaba!

- Kad montavimo ir eksploatacijos pradžios darbai atlikti tinkamai, turi būti patvirtinta montavimo ir eksploatacijos pradžios liudijime. Tai yra būtina, kad gautų garantiją.
- Eksploatavimo pradžios ir kasmetinės techninės priežiūros darbus patikėkite tik kvalifikuotiems darbuotojams arba „Reflex“ klientų aptarnavimo tarnybai.

### 6.1 Montavimo sąlygos

#### 6.1.1 Tiekimo būklės patikra

Prieš tiekiant įrenginys atidžiai patikrinamas ir supakuojamas. Tačiau negalima atmesti tikimybės, kad jis gali būti apgadintas transportuojant.

Tuo tikslu atlikite toliau nurodytus veiksmus.

- Atvežtą krovinį patikrinkite.
  - Ar komplekte nieko netrūksta.
  - Ar krovinyje nepažeistas transportuojant.
- Pažeidimus fiksuokite dokumentuose.
- Dėl nuostolių atlyginimo kreipkitės į vežėją.

### 6.2 Pasiruošimas

#### Tiekiamo įrenginio būklė:

- Patikrinkite visas įrenginio sraigtines jungtis, įsitikinkite, kad jos neatsilaisvinusios. Jei reikia, priveržkite varžtus.

#### Pasiruošimas montuoti įrenginį:

- Į darbų zoną neleiskite neįgalotų asmenų.
- Patalpa turi būti gerai vėdinama, neužšalanti.
  - Patalpos temperatūra nuo 5 °C iki 40 °C.
  - Saugokite įrenginį nuo tiesioginio aplinkos poveikio.
- Lygios, tvirtos grindys.
  - Užtikrinkite, kad grindys būtų pakankamai tvirtos ir išlaikytų pildomą indą.



- Pildymo ir vandens išleidimo galimybės.
  - Pasirūpinkite pildymo jungtimi DN 15 pagal DIN EN 1717.
  - Pasirūpinkite pasirinkamuoju šalto vandens įmaišymo įrenginiu.
  - Išpilamam vandeniui įrenkite nutėkėjimo liniją.
- Elektros prijungimas, 5 "Techniniai duomenys", 176.
- Naudokite tik leidžiamąsias transportavimo ir kėlimo priemones.
  - Ant indo esantys kabinimo taškai yra tik pagalbinės montavimo priemonės, naudojamos statant.

**Pastaba!**

Ruošiant konstrukciją nebuvo atsižvelgta į skersines ir išilgines pagreičio jėgas. Jei gali atsirasti tokio pobūdžio apkrova, reikia pateikti ir suderinti atskirą įrodymą.

**6.3 Atlikimas****DĖMESIO****Nuostoliai dėl netinkamo montavimo**

Prijungus vamzdynines linijas ar dėl sistemos prietaisų įrenginys gali būti apkrautas papildomai.

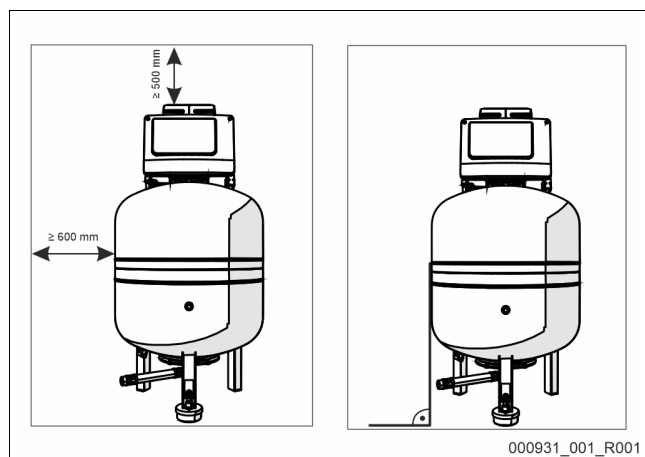
- Vamzdynus reikia nutiesti taip, kad jų neveiktų jėgos, perdavimo momentai ir vibracija.
- Jei reikia, vamzdynus ar prietaisus atremkite.
- Kilus klausimų kreipkitės į „Reflex After Sales & Service“.

Montuodami atlikite šiuos darbus:

- Nustatykite įrenginio padėtį.
- Įrenginio vandens jungtis nukreipkite į sistemą.
- Pagal jungimo schemą sujunkite sąsajas.

**6.3.1 Indo statymas**

Atkreipkite dėmesį į toliau pateikiamas indo statymo nuorodas:



- Visos junginės angos yra ir apžiūros bei techninės priežiūros angos.
  - Statykite indą palikdami pakankamą atstumą iš šonų ir nuo viršaus.
  - Jei neįmanoma tinkamai atlikti patikros apžiūrint, reikia imtis techninių pagalbinų priemonių (veidrodys, endoskopinė kamera...).
- Indą statykite ant tvirtos plokštumos.
- Pasirūpinkite, kad stovėtų statmenai ir laisvai.
- Išitikinkite, kad tinkamai veikia pripildymo lygio matuoklis „LIS“.
  - Netvirtinkite indo prie grindų.

**Pastaba!**

Svorio matavimo elementas nėra atsparus slėgio smūgiams ir jo negalima dažyti.

**6.3.2 Prijungimas prie sistemos****ATSARGIAI****Pavojus susižaloti užkliuvus ar nugriuvus**

Montavimo metu galima užkliūti už vamzdžių ir laidų ar nugriūti.

- Dėvėkite asmeninę apsauginę įrangą (apsauginį šalną, drabužius, pirštines batus).
- Pasirūpinkite, kad laidai ir vamzdynai tarp valdymo bloko ir indų būtų nutiesti tinkamai.

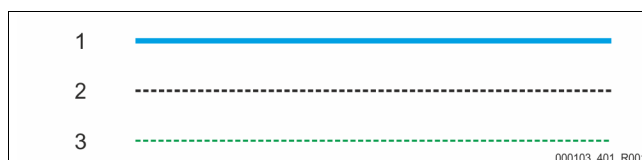
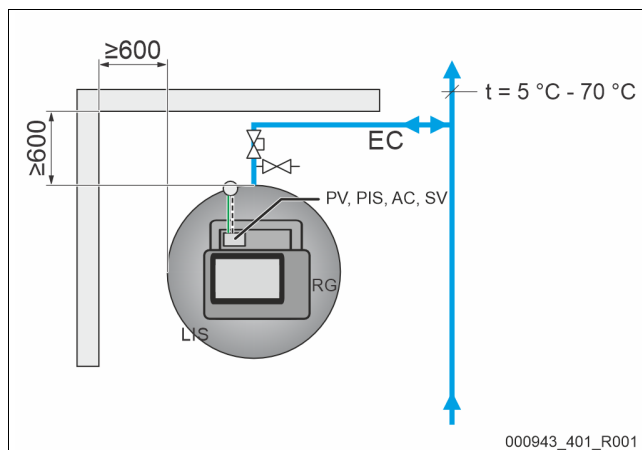
**DĖMESIO!****Vamzdžių ir laidų pažeidimai**

Jei vamzdžiai ir laidai tarp indų ir valdymo įrenginių nutiesti neteisingai, jie gali būti pažeisti.

- Vamzdžius ir laidus virš grindų išvedžiokite tinkamai.

**Pastaba!**

Kiekviena indo vandens jungtis privalo turėti vožtuvą su gaubteliu ir išleidimo įtaisą (yra tiekiamame komplekte).

**6.3.2.1 Prijungimas vandens pusėje**

|     |                            |     |                       |
|-----|----------------------------|-----|-----------------------|
| 1   | Vandens linija             | SV  | Apsauginis vožtuvas   |
| 2   | Suslėgtojo oro linija      | PV  | Magnetinis vožtuvas   |
| 3   | Elektros linija            | PIS | Slėgio jutiklis       |
| RG  | Pagrindinis indas          | AC  | Suslėgtojo oro linija |
| LIS | Pripildymo lygio matuoklis | EC  | Plėtimosi linija      |

Kad tinkamai veikų pripildymo lygio matuoklis „LIS“, pagrindinis indas turi būti prijungtas prie įrenginių sistemos lanksčia pridėdama žarna.

Pagrindinio indo plėtimosi linijoje „EC“ yra fiksuojamieji uždarikliai ir ištuštinimo anga.

Prie įrenginių sistemos prijungti reikia vietose, kurių temperatūra yra 5–70 °C.

Šildymo sistemose įprastai tai yra grįžtamoji linija, o šaldymo sistemose – tiekimo linija. Negali veikti tinklo siurblių dinaminiai slėgiai.

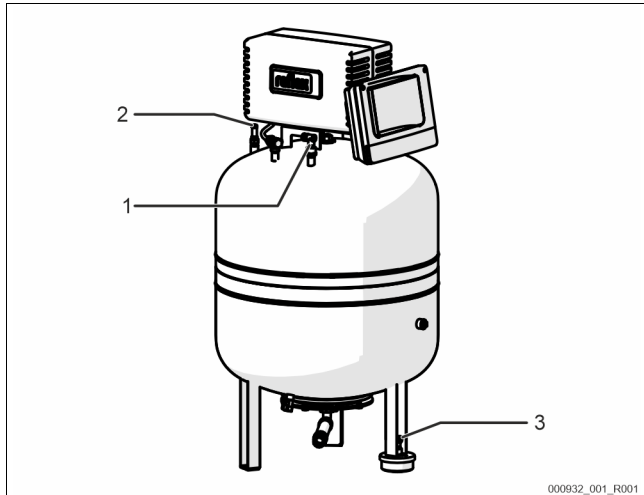
Jei temperatūra išeina už 5–70 °C ribų, įrenginių apsaugai tarp įrenginių sistemos ir „Reflexomat“ plėtimosi linijoje reikia sumontuoti papildomus plėtimosi indus.

**Pastaba!**

Kaip prijungti „Reflexomat“ arba papildomus plėtimosi indus bei informacijos apie plėtimosi linijos matmenis ieškokite dokumentų instrukcijose. Apie tai informacijos ieškokite „Reflex“ planavimo direktyvoje arba apskaičiavimo programoje RSP.

### 6.3.2.2 Valdymo bloko prijungimas

Jungtys yra pagrindiniame inde.



|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 | Slėgio jutiklis „PIS“           |
| 2 | Apsauginis vožtuvas „SV“        |
| 3 | Svorio matavimo elementas „LIS“ |

Sumontuokite svorio matavimo elementą, 4.6.3.3 "Svorio matavimo elemento montavimas", 178.

### 6.3.3 Svorio matavimo elemento montavimas

#### DĖMESIO

#### Svorio matavimo elemento pažeidimas netinkamai montuojant

Netinkamai sumontavus pripildymo lygio matuoklio „LIS“ svorio matavimo elementą, kyla pavojus pažeisti, gali netinkamai veikti funkcijos ir sutrikti matavimas.

- Laikykitės svorio matavimo elemento montavimo nuorodų.

Pripildymo lygio matuoklio „LIS“ svorio matavimo elementą montuokite tik tada, kai pagrindinis indas jau visiškai sumontuotas, 4.6.3.1 "Indo statymas", 177.

Atkreipkite dėmesį į šias pastabas:

- Nuo pagrindinio indo kojų nuimkite transportavimo apsaugas.
- Pakeiskite transportavimo apsaugą svorio matavimo elementu.
- Stenkitės svorio matavimo elemento nestumdyti, pavyzdžiui, vėliau išlygiuodami indą.
- Primontuokite M12 kištuką prie svorio matavimo elemento. (sukdami ranka)

#### Orientacinės pripildymo lygio matavimo vertės:

| Pagrindinis indas | Matavimo intervalas |
|-------------------|---------------------|
| 200 l             | 0–4 bar             |
| 300 l             | 0–10 bar            |
| 400 l             | 0–10 bar            |
| 500 l             | 0–10 bar            |
| 600 l             | 0–25 bar            |

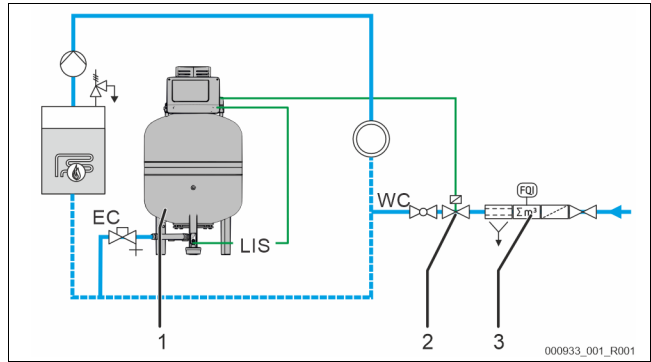
### 6.4 Papildymo įrangos ir degazavimo įrangos variantai

#### 6.4.1 Funkcija

Pagrindinio indo pripildymo lygį fiksuoja svorio matavimo elementas „LIS“, o vertina valdymo sistema. Kai nesiekiamas nustatytas vandens lygis, aktyvinama papildymo įranga.

#### 6.4.1.1 Vandens papildymas be siurblio

„Reflexomat RSC Smart“ su „Fillvalve“.

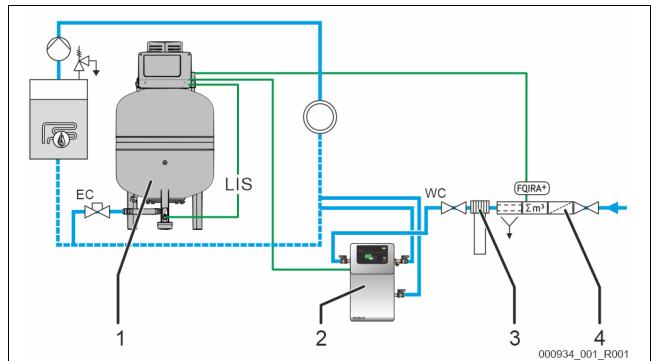


|   |                           |     |                           |
|---|---------------------------|-----|---------------------------|
| 1 | „Reflexomat RSC Smart“    | WC  | Papildymo linija          |
| 2 | „Fillvalve“               | LIS | Svorio matavimo elementas |
| 3 | „Reflex“ pildymo rinkinys | EC  | Plėtimosi linija          |

Kai reikia papildyti geriamojo vandens, linijos priekyje įrenkite „Reflex“ pripildymo rinkinį su integruotu sistemos atjungikliu, 4.6 "Pasirenkama papildoma įranga", 175.

#### 6.4.1.2 Vandens papildymas su vandens minkštinimu ir dujų išleidimu

„Reflexomat RSC Smart“ ir „Reflex Servitec S“.



|   |                         |     |                            |
|---|-------------------------|-----|----------------------------|
| 1 | „Reflexomat RSC Smart“  | W   | Papildymo linija           |
| 2 | „Reflex Servitec S“     | C   | Papildymo linija           |
| 3 | „Reflex Fillsoft“       | LIS | Pripildymo lygio matuoklis |
| 4 | „Reflex Fillset Impuls“ | EC  | Plėtimosi linija           |

Dujų išleidimo ir vandens papildymo stotis „Reflex Servitec S“ išleidžia iš įrenginių sistemos vandens dujas ir jo papildoma. Kontroluojant slėgio išlaikymą įrenginių sistema automatiškai papildoma vandens. Per „Reflex Fillsoft“ papildomas vanduo taip pat yra suminkštinamas arba iš jo pašalinama druska.

- Dujų išleidimo ir vandens papildymo stotis „Reflex Servitec“, 4.6 "Pasirenkama papildoma įranga", 175.
- „Reflex Fillsoft“ suminkštinimo įranga ir „Reflex Fillset Impuls“, 4.6 "Pasirenkama papildoma įranga", 175.

#### Pastaba!

Jei įrengtas „Reflex Fillsoft“ vandens valymo įrenginys, naudokite „Reflex Fillset Impuls“.

- Valdymo sistema vertina papildymo kiekį ir praneša, kada reikia keisti minkštinimo arba druskingumo mažinimo kasetę.

## 6.5 Elektros jungtis

### PAVOJUS

#### Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio.

Palietus įtampingąsias konstrukcines dalis kyla pavojus mirtinai susižaloti.

- Prieš įrengdami įsitikinkite, kad visi šio gaminio poliai yra atjungti nuo tinklo įtampos. (Ištraukite tinklo kištuką).
- Įsitikinkite, kad įrenginio negalės įjungti kiti asmenys.
- Įrenginio elektros jungtis gali montuoti tik kvalifikuoti elektrikai, laikydamiesi elektrotechninės saugos taisyklių.

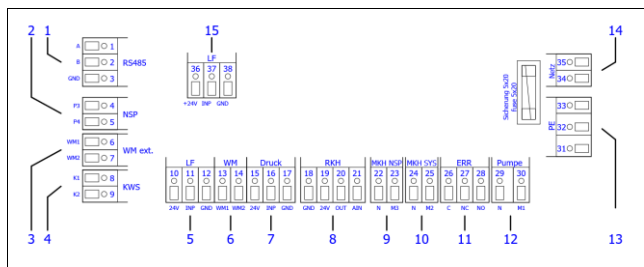
Visos elektros jungtys tarp valdymo bloko ir pagrindinio indo jau sumontuotos.

1. Tinklo kištuką įjunkite į 230 V maitinimo lizdą.
2. Įjunkite sistemą.

Elektros jungimas baigtas.

Rekomenduojama srovės tiekimo įvado vietoje įrengti jungtuvą su liekamosios srovės apsaugu (RCD), kurio  $I_{\Delta n}$  būtų 30 mA.

## 6.5.1 Sujungimų planas



| Poz. Nr. | Gnybto numeris | Signalas | Veikimas                                                                   | Kabelių tinklas                |
|----------|----------------|----------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1        | 1              | GND      | RS485 sąsaja, skirta „Modbus RTU“, arba nuosavas „Reflex“ protokolas       | Įrengiama gamykloje, parinktis |
|          | 2              | A        |                                                                            |                                |
|          | 3              | B        |                                                                            |                                |
| 2        | 4              | P3       | Išorinis papildymo poreikis                                                | Įrengiama gamykloje, parinktis |
|          | 5              | P4       | • Kai nustatyta „Levelcontrol“.<br>Įėjimo 230 V signalas per L+N           |                                |
| 3        | 6              | WM1      | ---                                                                        | ---                            |
|          | 7              | WM2      |                                                                            |                                |
| 4        | 8              | K1       | Kontaktinis vandens skaitiklis                                             | Įrengiama gamykloje, parinktis |
|          | 9              | K2       | • Skaitmeninis įėjimas                                                     |                                |
| 5        | 10             | 24 V     | Pripildymo lygio matuoklis                                                 | Įrengiama gamykloje            |
|          | 11             | INP      |                                                                            |                                |
|          | 12             | GND      | • Analoginis įėjimas, 4-20 mA                                              |                                |
| 6        | 13             | WM1      | ---                                                                        | ---                            |
|          | 14             | WM2      |                                                                            |                                |
| 7        | 15             | 24 V     | Slėgio jutiklis                                                            | Įrengiama gamykloje            |
|          | 16             | INP      |                                                                            |                                |
|          | 17             | GND      | • Analoginis įėjimas, 4-20 mA                                              |                                |
| 8        | 18             | GND      | ---                                                                        | ---                            |
|          | 19             | 24 V     |                                                                            |                                |
|          | 20             | OUT      |                                                                            |                                |
|          | 21             | AIN      |                                                                            |                                |
| 9        | 22             | N        | 230 V papildymo poreikis                                                   | Įrengiama gamykloje, parinktis |
|          | 23             | M3       |                                                                            |                                |
| 10       | 24             | N        | Oro tiekimo magnetinis vožtuvas                                            | Įrengiama gamykloje            |
|          | 25             | M2       |                                                                            |                                |
| 11       | 26             | C        | Nulinio potencialo centralizuotasis trikties kontaktas (maks. 230 V / 8 A) | Įrengiama gamykloje, parinktis |
|          | 27             | NC       |                                                                            |                                |
|          | 28             | NO       |                                                                            |                                |

| Poz. Nr. | Gnybto numeris | Signalas | Veikimas                                            | Kabelių tinklas                |
|----------|----------------|----------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|
| 12       | 29             | N        | Kompresorius / oro išleidimo vožtuvas               | Įrengiama gamykloje            |
|          | 30             | M1       |                                                     |                                |
| 13       | 31             | PE       | Įžeminimas                                          | Įrengiama gamykloje            |
|          | 32             | PE       | Įžeminimas                                          | Įrengiama gamykloje            |
| 14       | 33             | PE       | 230 V maitinimo tiekimas kabeliu su tinklo kištuku. | Įrengiama gamykloje            |
|          | 34             | N        |                                                     |                                |
|          | 35             | L        |                                                     |                                |
| 15       | 36             | 24 V     | Laidumo matavimas                                   | Įrengiama gamykloje, parinktis |
|          | 37             | INP      |                                                     |                                |
|          | 38             | GND      | • Analoginis įėjimas 4–20 mA                        |                                |

## 6.5.2 Sąsaja RS-485

Naudojant šią sąsają galima valdiklyje užklausti įvairios informacijos, taip pat galima palaikyti ryšį su centrine valdymo stotimi ar kitais įrenginiais.

Galima šios informacijos užklausti:

- Slėgis ir pripildymo lygis.
- Kompresoriaus darbinės būsenos.
- Papildomo maitinimo eksploataavimo būsenos.
- Sukauptas kontaktinių vandens skaitiklių FQIRA + kiekis.
- Visi pranešimai, 9.4 "Pranešimai", 182.
- Visi klaidų atmintinės įrašai.

## 6.5.2.1 Sąsajos RS-485 jungtis

- Ekranuotu kabeliu prijunkite sąsają prie skirstomosios spintos plokštės 1–6 gnybtų.
- Sąsajos prijungimas, 6.5 "Elektros jungtis", 179.
- Naudojant įrenginį su centrine valdymo stotimi, neturinčią jokios sąsajos RS-485 (pavyzdžiui, sąsajos RS-232), reikia (montavimo vietoje) naudoti atitinkamą adapterį.

#### Pastaba!

- Jungčiai su sąsaja naudokite, pvz., toliau nurodyto tipo kabelį.
- LIYCY (TP), 4 × 2 × 0,8 maksimalus bendrasis magistralės ilgis 1000 m.

## 6.6 Montavimo ir eksploatacijos pradžios liudijimas

#### Pastaba!

Montavimo ir eksploatacijos pradžios liudijimas yra naudojimo instrukcijos pabaigoje.

## 7 Pirmosios eksploatacijos pradžia

#### Pastaba!

Eksploatacijos pradžios ir techninės priežiūros darbus ir jų patvirtinimą paveskite atlikti tik kvalifikuotiems specialistams arba „Reflex“ klientų aptarnavimo tarnybai.

#### Pastaba!

Programėlėje parengiama susijusi paleidimo sistema, 9.1 "Reflex Control Smart", 181.

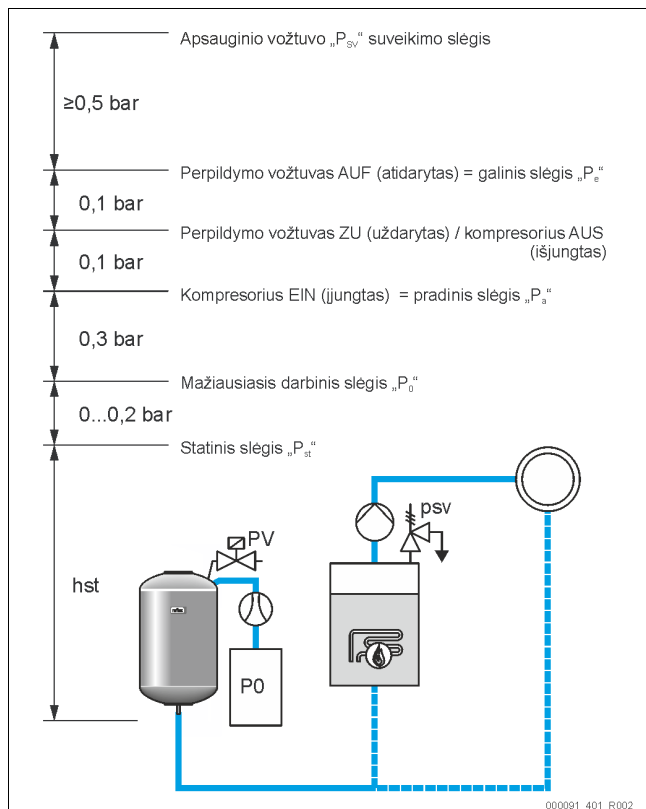
## 7.1 Eksploatacijos pradžios sąlygos

„Reflexomat“ laikomas parengtu eksploatuoti, kai baigiami skyriuje „Montavimas“ aprašyti darbai.

- „Reflexomat“ pastatytas.
- Svorio matavimo elementas prijungtas.
- Indo vandens jungtis prijungta prie įrenginių sistemos.
- Indas nepripildytas vandens.
- „Reflexomat“ plėtimo linija prieš pradėdant eksploatuoti praplauta, iš jos pašalinti suvirinimo likučiai ir purvas.
- Vožtuvas su gaubteliu atidarytas, kad būtų galima ištuštinti indą.
- Įrenginių sistema pripildyta vandens.
- Elektros jungtis prijungta pagal galiojančius nacionalinius ir vietos potvarkius.

## 7.2 „Reflexomat“ perjungimo vertės

Minimalusis darbinis slėgis „P<sub>0</sub>“ nustatomas pagal slėgio palaikymo įrenginio vietą. Valdiklyje pagal minimalųjį darbinį slėgį „P<sub>0</sub>“ apskaičiuojamas magnetinio vožtuvo „PV“ ir kompresoriaus perjungimo vertės.



Minimalusis darbinis slėgis „P<sub>0</sub>“ apskaičiuojamas, kaip nurodyta toliau:

|                                          |                                                                                             |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bar}^*$ | Apskaičiuotą vertę įveskite į paleidimo programą valdiklyje, žr. 5.1 "Valdymo blokas", 176. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                     | $h_{st}$ , matuojamas m                                                                     |
| $P_D = 0,0 \text{ bar}$                  | apsauginės linijos temperatūrai ≤ 100 °C                                                    |
| $P_D = 0,5 \text{ bar}$                  | apsauginės linijos temperatūrai = 110 °C                                                    |

\* Rekomenduojama pridėti 0,2 baro, ekstremaliais atvejais – nepridedama

## 7.3 Oro išleidimas iš indo

### ⚠ ATSARGIAI

#### Pavojus nusideginti palietus karštus paviršius

Kompresorius labai karštu paviršiumi gali nudeginti odą.

- Dėvėkite pritaikytą apsaugos įrangą (pavyzdžiui, apsaugines pirštines).

Nustačius mažiausiąjį darbinį slėgį P<sub>0</sub>, atliekant pagalbinį eksploatacinių pradžių darbus reikia per programą išleisti orą iš pagrindinio indo. Atlikite toliau aprašytus veiksmus:

1. Įsitikinkite, kad uždarytas vožtuvas su gaubteliu.
2. Atidarykite ištuštinimo liniją.
3. Programos valdymo lauke paspauskite „Paleistis“.
4. Parinkite savo įrenginio indo dydį.

Kompresorius generuoja slėgį, būtiną norint išleisti orą. Šis slėgis 0,4 bar viršija nustatytą mažiausiąjį darbinį slėgį. Indo membranai tiekiamas šis slėgis ir iš inde esančio vandens pašalinamas oras. Automatiškai išsijungus kompresoriui reikia baigti indo tuštinimo procesus.

#### Pastaba!

Patikrinkite visas valdymo bloko suslėgtojo oro jungtis su indu, ar jos sandarios. Paskui lėtai atidarykite indo vožtuvą su gaubteliu, sujungdami vandens liniją su įrenginių sistema.

## 7.4 Vandens pripylimas į indus

Kad papildymas vyktų sklandžiai, papildymo slėgis turi būti bent 1,5 bar didesnis už nustatytą galutinį slėgį „P<sub>e</sub>“.

- Be automatinio papildymo:
  - Indas valdant rankomis pildomas per ištuštinimo angas arba įrenginių sistemą iki maždaug 30 % indo tūrio, atsižvelgiant į sistemos temperatūrą, žr. 6.4 "Papildymo įrangos ir degazavimo įrangos variantai", 178.
- Su automatinio papildymo:
  - Indas automatiškai pildomas iki 12 % indo tūrio, žr. 6.4 "Papildymo įrangos ir degazavimo įrangos variantai", 178.

## 7.5 Automatinės eksploatacijos paleidimas

Baigus pirmojo paleidimo procedūras automatinis režimas įsijungia automatiškai. Valdymo pulte įjunkite automatinį režimą.

Kad įrenginys veiktų automatinio režimu, būtina išpildyti toliau nurodytus reikalavimus.

- Įrenginys pripildytas suslėgto oro ir vandens.
- Į valdymo sistemą įvesti visi reikiami parametrai.

Automatinei eksploatacijai įjungti valdymo sistemoje paspauskite mygtuką „Auto“ (automatinis).

- Valdymo laukelyje kaip automatinio režimo indikatorius įsijungia lemputė „Auto“ (automatinis).
- Esamos vertės „Slėgis (bar)“ ir „Pripildymo lygis (%)“ pakaitomis rodomos ekrane.
  - Ekrane rodomos galimos klaidos.

#### Pastaba!

Pirmasis paleidimas baigiamas ir įrenginys veikia automatinio režimu.

## 8 Eksploatacija

### 8.1 Eksploatacijos režimai

#### 8.1.1 Automatinė eksploatacija

##### Naudojimas:

Po sėkmingos pirmosios eksploatacijos pradžios

##### Funkcijos:

- Automatiniame režime valdymo sistema kontroliuoja šias funkcijas:
  - Slėgio palaikymas
  - Išsiplėtimo tūrio kompensavimas
  - Automatinis papildymas kontroliuojant
- Kompresorių ir vožtuvą „PV“ (parinktis) valdiklis valdo taip, kad valdant slėgis nuolat būtų ±0,1 bar.
- Triktys rodomos valdymo lauke ir programoje.

#### 8.1.2 Sustabdyto režimas

##### Naudojimas:

Stabdymo režimas nutraukia automatinį režimą ir tai yra sąlyga, kad veiktų rankinis režimas.

##### Paleistis:

Valdymo sistemoje paspauskite mygtuką „Stop“ (sustabdyti). Valdymo pulte užges automatinio režimo šviesos diodas. Sustabdyto šviesos diodas šviečia geltona spalva.

##### Funkcijos:

Stabdymo režime neveikia veikimo kontrolė.

Toliau nurodytos funkcijos neveikia:

- Kompresorius išjungtas.
- Magnetinis vožtuvas „PV“ uždarytas.

#### Pastaba!

Jei stabdymo režimas įjungtas ilgiau kaip 4 valandas, prietaise rodomas klaidos pranešimas, siunčiantis signalą dėl netyčinio išaktyvinimo. Tai rodoma ir programoje „Reflex Control Smart“.

#### 8.1.3 Rankinė eksploatacija

##### Naudojimas:

Testavimui ir techninės priežiūros darbams

##### Paleistis:

1. Ekrane įjunkite įrenginio stabdymo režimą.
2. Programoje įjunkite įrenginio rankinį režimą.  
Nustatymas → Techninė priežiūra → Rankinis režimas

3. Paleiskite rankinį režimą.
4. Pasirinkite pageidaujamą funkciją.

Funkcija įjungiama ir išjungiama paspaudžiant atitinkamą mygtuką:

- Mygtukas šviečia balta spalva. Funkcija išjungta.
- Paspauskite pageidaujamą mygtuką:
- Mygtukas šviečia žalia spalva. Funkcija įjungta.

#### Funkcijos:

Kai įjungtas rankinis režimas, galite pasirinkti toliau išvardytas funkcijas ir atlikti bandomąją eigą:

- Kompresorius
- Magnetinis vožtuvas
- Papildymas
- Nulinio potencialo bendroji triktis



#### Pastaba!

Rankiniame režime indo pripildymo lygio ir slėgio pokyčiai rodomi programoje „Reflex Control Smart“.

## 9 Valdymo sistema

### 9.1 „Reflex Control Smart“

„Reflex Control Smart“ užtikrina prieigą prie „Reflexomat RSC Smart“ per „Bluetooth“ išmaniuoju telefonu ar planšetiniu kompiuteriu. Programą galima įsigyti iš „App-Store“ („Android“ arba „iOS“) arba naudojant žemiau nurodytą QR kodą.



„Reflex Control Smart-App“ programėlė siūlo šias funkcijas:

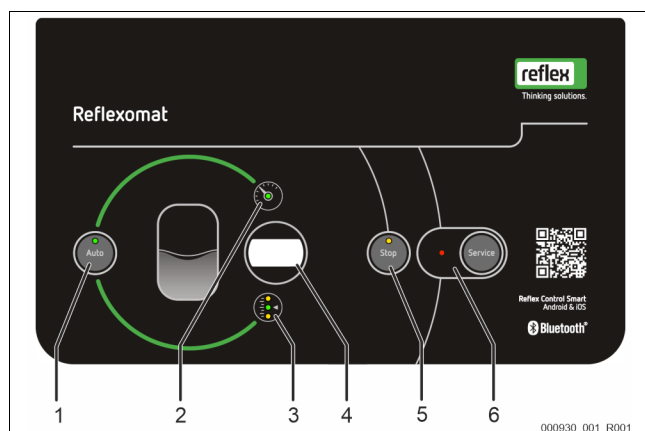
- Intuityvus ir paaiškinimų nereikalaujantis meniu ir valdymas
- Greitas ir paprastas paleidimas (paleidimo pagalbiklis)
- Įrenginių slėgio užklausa
- Individualus parametų nustatymas
- Techninės priežiūros ir klaidų šalinimo pagalbiklis
- Įrangos valdiklio programinės įrangos atnaujinimas



#### Pastaba!

Įrenginio valdymo sistemos programinės įrangos naujinimą galima atlikti tik programoje. Nauji galimi programinės įrangos naujiniai automatiškai rodomi programoje.

### 9.2 Valdymo pulto naudojimas



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>Automatinio režimo mygtukas / šviesos diodas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatinio režimo mygtukas paleidžia eksploatavimą po eksploatavimo pradžios arba iš stabdymo režimo</li> <li>• Automatinio režimo šviesos diodai automatinio režimo šviečia žalia spalva</li> <li>• Veikiant sustabdymo režimui automatinio režimo šviesos diodai yra išjungti</li> </ul> |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | <p>Slėgio šviesos diodas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Slėgio šviesos diodas šviečia automatinio režimo</li> <li>• Slėgio šviesos diodas mirksi įvykus klaidai arba susidarant ir mažėjant slėgiui</li> </ul>                                                                                     |
| 3 | <p>Lygio šviesos diodas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lygio šviesos diodai rodo indo pripildymo lygį. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Išsiliejo vanduo 3.1</li> <li>– Automatinis režimas 3</li> <li>– Vandens stygius 3.3 (poreikis papildyti)</li> </ul> </li> </ul>                   |
| 4 | <p>Ekranas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Čia rodomas įrenginio slėgis ir lygis</li> <li>• Įvykus trikčiai ekrane rodomas klaidos kodas</li> </ul>                                                                                                                                                 |
| 5 | <p>Sustabdymo mygtukas / šviesos diodas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustabdymo mygtukas naudojamas norint įvesti naujas vertes į valdymo sistemą ir rankiniam režimui (techninės priežiūros režimas)</li> <li>• Sustabdymo šviesos diodas šviečia geltona spalva</li> </ul>                     |
| 6 | <p>Priežiūros mygtukas / šviesos diodas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Priežiūros mygtuku patvirtinami įspėjamieji ir trikčių pranešimai</li> <li>• Gavus įspėjamąjį pranešimą, priežiūros šviesos diodas šviečia</li> <li>• Gavus trikties pranešimą, priežiūros šviesos diodas mirksi</li> </ul> |

### 9.3 Standartiniai nustatymai

Įrenginio valdymo sistema tiekiamas su šiomis standartinėmis nuostatomis. Kitus nustatymus reikia parinkti programoje „Reflex Control Smart“, atliekant pagalbinus eksploatavimo pradžios darbus.

#### Standartiniai nustatymai

| Parametras                                        | Nuostata                | Pastaba                                                                   |
|---------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Kita techninė priežiūra                           | 12 mėn.                 | Eksploatavimo trukmė iki kitos techninės priežiūros.                      |
| Nulinio potencialo kontaktas                      | TAIP                    | ☞ 9.4 "Pranešimai", 182.                                                  |
| Papildymas                                        |                         |                                                                           |
| Papildymas „IJ“                                   | 8 %                     |                                                                           |
| Papildymas „IŠJ“                                  | 12 %                    |                                                                           |
| Maksimalus papildymo kiekis                       | 0 litrų                 | Tik naudojant vandens skaitiklį.                                          |
| Maksimali papildymo trukmė                        | 30 minučių              |                                                                           |
| Maksimalus papildymo ciklų skaičius               | 6 ciklai per 2 valandas |                                                                           |
| Slėgio palaikymas                                 |                         |                                                                           |
| Kompresorius „IJ“                                 | $P_0 + 0,3 \text{ bar}$ | Prie skirtuminio slėgio pridedamas minimalusis darbinis slėgis „ $P_0$ “. |
| Kompresorius „IŠJ“                                | $P_0 + 0,4 \text{ bar}$ | Prie skirtuminio slėgio pridedamas minimalusis darbinis slėgis „ $P_0$ “. |
| Pranešimas „Viršyta kompresoriaus veikimo trukmė“ | 180 minučių             | Kompresoriui veikus 180 minučių programoje parodomas pranešimas.          |
| Ištekėjimo magnetinis vožtuvas „UŽD.“             | $P_0 + 0,4 \text{ bar}$ | Prie skirtuminio slėgio pridedamas minimalusis darbinis slėgis „ $P_0$ “. |
| Ištekėjimo magnetinis vožtuvas „ATID.“            | $P_0 + 0,5 \text{ bar}$ | Prie skirtuminio slėgio pridedamas minimalusis darbinis slėgis „ $P_0$ “. |
| Maksimalus slėgis                                 | $PSv - 0,3 \text{ bar}$ | Apsauginio vožtuvo „PSv“ skirtuminis suveikimo slėgis.                    |
| Pripildymo lygiai                                 |                         |                                                                           |
| Vandens lygis „IJ“                                | 5 %                     |                                                                           |
| Vandens lygis „IŠJ“                               | 12 %                    |                                                                           |
| Magnetinis vožtuvas į perpilimo liniją „UŽD.“     | 90 %                    |                                                                           |



## 9.4 Pranešimai

Pranešimai šviesos diodais rodomi valdymo lauke, o jų reikšmės nurodytos lentelėje. Tikslus šviesos diodų aprašymas, žr. 9.2 "Valdymo pulto naudojimas", 181. Išsamus klaidų aprašymas pateikiamas programoje.

| Šviesos diodai      |                                                                                   | Funkcija / rodmuo                               | Reikšmė                                                  |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Automatinis režimas |  | Mygtukas                                        | Paleistis                                                |
|                     |                                                                                   | Šviesos diodas šviečia                          | Automatinis režimas                                      |
| Sustabdymas         |  | Mygtukas                                        | Techninė priežiūra / pertrauka                           |
|                     |                                                                                   | Šviesos diodas šviečia                          | Triktis                                                  |
| Ekranas             |  | Ekranas                                         | Slėgio ir lygio bei klaidos kodo įvykus trikdžiai rodmuo |
| Priežiūra           |  | Mygtukas                                        | Patvirtinti / paleisti savipriežiūrą                     |
|                     |                                                                                   | Šviesos diodas šviečia<br>Šviesos diodas mirksi | Įspėjimas<br>Triktis                                     |

| Šviesos diodai |                                                                                   | Funkcija / rodmuo                                                                                                    | Reikšmė                                                                                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Slėgis         |  | Šviesos diodas šviečia<br>Šviesos diodas mirksi                                                                      | Automatinis režimas<br>Triktis (min. slėgis, sutriko slėgio matavimas, nuokrypis nuo nustatyto slėgio ir t. t.)                                             |
| Lygis          |  | Šviesos diodas šviečia žalia spalva<br>Šviesos diodas šviečia geltona spalva<br>Šviesos diodas mirksi geltona spalva | Automatinis režimas<br><br>Įspėjimas (poreikis papildyti, išsiliejo vanduo)<br><br>Triktis (vandens trūkumas, svorio matavimo elementas, gali būti gedimas) |

Pranešimų priežastis gali pašalinti eksploatuotojas arba specializuotų dirbtuvių darbuotojai. Jei tai neįmanoma, susisieki su „Reflex“ klientų aptarnavimo tarnyba.

### Pastaba!

Pašalinus priežastį reikia patvirtinti triktį valdymo lauko priežiūros mygtuku. Priežastį pašalinus visi kiti pranešimai bus atšaukti automatiškai.

Įvykus klaidoms ekrane rodomas klaidos kodas.

| ER kodas | Pranešimas                                                                                                                                                                                                                       | Priežastys                                                                                                                                                                                 | Taisymas                                                                                                                                                                                                                                         | Pranešimo atšaukimas |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 01       | Minimalus slėgis<br>[1] Šviečia automatinio režimo šviesos diodas<br>[5] Šviečia klaidos šviesos diodas<br>[2] Mirksi slėgio šviesos diodas                                                                                      | Nesiekama nustatomoji vertė „p <sub>0</sub> “:<br>• Kompresoriaus triktis.<br>• Nesandarios įrenginio oro tiekimo linijos.                                                                 | • Patikrinkite kompresoriaus veikimą.<br>• Patikrinkite sandarinimo vietų sandarumą.                                                                                                                                                             | -                    |
| 02.1     | Vandens stoka<br>[1] Šviečia automatinio režimo šviesos diodas<br>[5] Šviečia klaidos šviesos diodas<br>[3.3] Mirksi lygio šviesos diodas                                                                                        | Inde per mažai vandens (pripildymo lygis <5 %):<br>• Neveikia pripildymo funkcija.<br>• Iš įrenginio išbėga vanduo.<br>• Sugedo pripildymo lygio matuoklis.                                | • Jei reikia, papildykite valdydami rankomis.<br>• Patikrinkite vandens lygį.                                                                                                                                                                    | -                    |
| 03       | Išsiliejo vanduo<br>[1] Šviečia automatinio režimo šviesos diodas<br>[5] Šviečia klaidos šviesos diodas<br>[3.1] Šviečia lygio šviesos diodas                                                                                    | Pripildymo lygis >90 %:<br>• Netinkamai veikia pripildymo funkcija (vanduo tiekiamas nuolat)<br>• Per įrenginį tiekiamas pašalinis vanduo (pvz., sugedus šilumokaičiui)                    | • Patikrinkite pripildymo bloką.<br>• Patikrinkite, ar tinkamai veikia magnetinis vožtuvas „PV“.<br>• Išleiskite vandenį iš indo.<br>• Patikrinkite, ar objekto šilumokaitis yra sandarus.                                                       | -                    |
| 05       | Kompresoriaus veikimo trukmė<br>[1] Mirksi automatinio režimo šviesos diodas<br>[4] Mirksi sustabdymo šviesos diodas<br>[5] Mirksi klaidos šviesos diodas<br>[2] Mirksi slėgio šviesos diodas<br>[3] Lygio šviesos diodas užgesa | Viršytas maks. kompresoriaus veikimo laikas:<br>• Nesandarios oro tiekimo linijos.<br>• Nepakankama kompresoriaus galia.                                                                   | • Patikrinkite vandens nuostolį ir, jei reikia, sustabdykite nutekėjimą.<br>• Užsandarinti nesandarios įrangos vietas, jei jų yra.<br>• Patikrinkite, ar veikia oro tiekimo magnetinis vožtuvas „PV“.<br>• Patikrinkite, ar veikia kompresorius. | „Priežiūra“          |
| 06       | Papildymo trukmė<br>[1] Šviečia automatinio režimo šviesos diodas<br>[5] Šviečia klaidos šviesos diodas<br>[3] Mirksi lygio šviesos diodas                                                                                       | Viršytas nustatytas maks. papildymo laikas:<br>• Iš įrenginio išbėga vanduo.<br>• Nebaigtas automatinis papildymas.<br>• Per mažas papildymo našumas.<br>• Per didelė papildymo histerezė. | • Patikrinkite nustatomasias vertes.<br>• Patikrinkite automatinį papildymą.<br>• Patikrinkite vandens lygį.<br>• Prijungti papildymo liniją.<br>• Užsandarinkite nesandarias įrenginio vietas, jei jų yra.                                      | -                    |

| ER kodas | Pranešimas                                                                                                                                                                                 | Priežastys                                                                                                                | Taisymas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Pranešimo atšaukimas |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 07       | Papildymo ciklai<br>[5] Šviečia klaidos šviesos diodas<br>[4] Šviečia sustabdymo šviesos diodas<br>[3.3] Šviečia lygio šviesos diodas                                                      | Viršytas nustatytas maks. papildymo ciklų skaičius:<br>• Nuotėkis iš įrenginio.                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Patikrinkite nustatomąją vertę.</li> <li>Jei reikia, papildykite valdydami rankomis.</li> <li>Patikrinkite, ar nėra nuotėkio iš sistemos.</li> </ul>                                                                                                                              | -                    |
| 08       | Slėgio matavimas<br>[1] Automatinio režimo šviesos diodai užgesa<br>[4] Mirksi sustabdymo šviesos diodas<br>[5] Mirksi klaidos šviesos diodas<br>[2] Mirksi slėgio šviesos diodas          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Valdymo sistema gauna klaidingą signalą.</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Patikrinkite slėgio jutiklio kaištinę jungtį.</li> <li>Patikrinkite slėgio jutiklio veikimą.</li> <li>Palyginkite programoje ir manometre rodomas vertes</li> <li>Patikrinkite, ar nepažeistas kabelis.</li> </ul>                                                                | -                    |
| 09       | Pripildymo lygio matuoklis<br>[1] Automatinio režimo šviesos diodai užgesa<br>[4] Mirksi sustabdymo šviesos diodas<br>[5] Mirksi klaidos šviesos diodas<br>[3] Mirksi lygio šviesos diodas | <ul style="list-style-type: none"> <li>Valdymo sistema gauna klaidingą signalą iš svorio matavimo elemento.</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Patikrinkite svorio matavimo elemento kaištinę jungtį.</li> <li>Patikrinkite, ar veikia svorio matavimo elementas.</li> <li>Patikrinkite, ar nepažeistas kabelis.</li> </ul>                                                                                                      | „Priežiūra“          |
| 10       | Maksimalus slėgis<br>[1] Šviečia automatinio režimo šviesos diodas<br>[2] Mirksi slėgio šviesos diodas<br>[5] Šviečia klaidos šviesos diodas                                               | Viršyta nustatomoji vertė ( $p_{sv} - 0,3$ bar):<br>• Magnetinis vožtuvas neišpučia oro.<br>• Kompresorius veikia nuolat. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Patikrinkite nustatomasias vertes.</li> <li>Patikrinkite sistemos vandens jungtį.</li> <li>Patikrinkite, ar veikia oro tiekimo magnetinis vožtuvas.</li> <li>Išvalykite oro tiekimo magnetinio vožtuvo triukšmo silpnintuvą.</li> <li>Patikrinkite kompresoriaus relę.</li> </ul> | -                    |
| 11       | Papildymo kiekis                                                                                                                                                                           | Viršytas nurodytas papildymo kiekis<br>• Iš įrenginio išbėgo daug vandens.                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Patikrinkite, ar nėra nuotėkio iš sistemos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                            | -                    |
| 15       | Papildymo vožtuvas                                                                                                                                                                         | Kontaktinis vandens skaitiklis veikia be reikalavimo papildyti                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Patikrinkite, ar nėra nuotėkio iš sistemos.</li> <li>Išvalykite papildymo vožtuvą.</li> <li>Pakeiskite papildymo vožtuvą (prireikus).</li> </ul>                                                                                                                                  | -                    |
| 19       | Stovima > 4 valandas.<br>[4] Šviečia sustabdymo šviesos diodas<br>[5] Mirksi klaidos šviesos diodas                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sustabdymo režimas veikė ilgiau negu 4 valandas.</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nustatykite iš naujo programoje „SmartControl“.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        | „Priežiūra“          |
| 20       | Maks. papildymo kiekis                                                                                                                                                                     | Viršytas maks. nustatytas papildymo kiekis                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nustatykite tinkamą papildymo kiekį.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   | -                    |
| 21       | Rekomenduojama techninė priežiūra<br>[1] Šviečia automatinio režimo šviesos diodas<br>[5] Šviečia klaidos šviesos diodas                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Viršytas techninės priežiūros intervalas.</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Atlikite techninę priežiūrą.</li> <li>Programoje iš naujo nustatykite techninės priežiūros skaitiklį.</li> </ul>                                                                                                                                                                  | „Programa“           |
| 24       | Kietumo / druskingumo mažinimas                                                                                                                                                            | Per maža minkšto vandens dalis                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pakeiskite kasetę („Fillsoft“).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        | -                    |



## 10 Registų lentelės

Toliau pateikta galimų naudoti „Modbus“ registų apžvalga. Lentelėje pateikta visa susijusi informacija, tokia kaip registų adresai, jų funkcijos, bei informacija, ar registras yra skaitomas ir (ar) įrašomas. Ši informacija yra tinkamo įrengimo ir „Modbus“ ryšio su įrenginiu naudojimo pagrindas.

### 10.1 Access: Write/Read

Visų registų duomenų formatas (Data Format) yra UINT16.

| Register Address (deš.) | Register Address (šešiolykt.) | Description                    | Pavadinimas              | Unit | Dvejetainio kodo adresas | Meaning     | Reikšmė     |
|-------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------|------|--------------------------|-------------|-------------|
| 2                       | 0x2                           | Pressure specification for P0  | P0 slėgio specifikacija  | bar  | -                        | In 1/10 bar | 1/10 bar    |
| 3                       | 0x3                           | Switch over the operating mode | Darbo režimo perjungimas | -    | 0 bitas = 1 (deš. = 1)   | STOP        | SUSTABDYMAS |
| 3                       | 0x3                           | Switch over the operating mode | Darbo režimo perjungimas | -    | 1 bitas = 1 (deš. = 2)   | AUTO        | AUTOMATINIS |
| 3                       | 0x3                           | Switch over the operating mode | Darbo režimo perjungimas | -    | 2 bitas = 1 (deš. = 4)   | MANUAL      | RANKINIS    |

### 10.2 Access: Read

Visų registų duomenų formatas (Data Format) yra UINT16.

| Register Address (deš.) | Register Address (šešiolykt.) | Description      | Pavadinimas           | Unit | Dvejetainio kodo adresas | Meaning                           | Reikšmė                                                 |
|-------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------|------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 16                      | 0x10                          | System pressure  | Sistemos slėgis       | bar  | -                        | In 1/100 bar                      | 1/100 bar                                               |
| 17                      | 0x11                          | Filling level    | Pripildymo lygis      | %    | -                        | 0–100 %                           | 0–100 %                                                 |
| 18                      | 0x12                          | Digital outputs  | Skaitmeniniai išvadai | -    | 1 bitas = 1              | Compressor 1 ON                   | 1 kompresorius į.                                       |
| 18                      | 0x12                          | Digital outputs  | Skaitmeniniai išvadai | -    | 3 bitas = 1              | Overflow valve 1 open             | 1 perpildymo vožtuvas ATIDARYTAS                        |
| 18                      | 0x12                          | Digital outputs  | Skaitmeniniai išvadai | -    | 4 bitas = 1              | Make-up valve open                | Papildymo vožtuvas ATIDARYTAS                           |
| 18                      | 0x12                          | Digital outputs  | Skaitmeniniai išvadai | -    | 6 bitas = 1              | Message Group alarm ok            | Pranešimas: suvestinė triktis gerai                     |
| 19                      | 0x13                          | Digital inputs   | Skaitmeniniai įvadai  | -    | 3 bitas = 1              | Water meter                       | Vandens skaitiklis                                      |
| 20                      | 0x14                          | Fault messages 1 | Trikčių pranešimai 1  | -    | 3 bitas = 1              | Below minimum pressure            | Nesiekiamas minimalus slėgis                            |
| 20                      | 0x14                          | Fault messages 1 | Trikčių pranešimai 1  | -    | 4 bitas = 1              | Low water 1                       | Vandens stoka 1                                         |
| 20                      | 0x14                          | Fault messages 1 | Trikčių pranešimai 1  | -    | 9 bitas = 1              | Pressure measurement fault        | Slėgio matavimo triktis                                 |
| 20                      | 0x14                          | Fault messages 1 | Trikčių pranešimai 1  | -    | 10 bitas = 1             | Level measurement fault           | Lygio matavimo triktis                                  |
| 20                      | 0x14                          | Fault messages 1 | Trikčių pranešimai 1  | -    | 12 bitas = 1             | longer than 4 hours in STOP mode  | Ilgiau negu 4 valandas buvo įjungtas SUSTABDYMO režimas |
| 23                      | 0x17                          | Warnings 1       | Įspėjimai 1           | -    | 1 bitas = 1              | Maximum level exceeded            | Viršytas maksimalus lygis                               |
| 23                      | 0x17                          | Warnings 1       | Įspėjimai 1           | -    | 2 bitas = 1              | Compressor runtime exceeded       | Viršyta kompresoriaus veikimo trukmė                    |
| 23                      | 0x17                          | Warnings 1       | Įspėjimai 1           | -    | 3 bitas = 1              | Make-up time exceeded             | Viršyta papildymo trukmė                                |
| 23                      | 0x17                          | Warnings 1       | Įspėjimai 1           | -    | 4 bitas = 1              | Make-up cycles exceeded           | Viršyti papildymo ciklai                                |
| 23                      | 0x17                          | Warnings 1       | Įspėjimai 1           | -    | 5 bitas = 1              | Maximum pressure exceeded         | Viršytas maksimalus slėgis                              |
| 23                      | 0x17                          | Warnings 1       | Įspėjimai 1           | -    | 6 bitas = 1              | Make-up quantity exceeded         | Viršytas papildymo kiekis                               |
| 23                      | 0x17                          | Warnings 1       | Įspėjimai 1           | -    | 10 bitas = 1             | Make-up valve leaking             | Nesandarus papildymo vožtuvas                           |
| 23                      | 0x17                          | Warnings 1       | Įspėjimai 1           | -    | 12 bitas = 1             | Calibration incorrect             | Neteisingas nulinės vertės nustatymas                   |
| 23                      | 0x17                          | Warnings 1       | Įspėjimai 1           | -    | 15 bitas = 1             | Maintenance requested             | Techninės priežiūros užklausa                           |
| 24                      | 0x18                          | Warnings 2       | Įspėjimai 2           | -    | 1 bitas = 1              | Softening, replace cartridge      | Kietumo mažinimas, kasetės keitimas                     |
| 24                      | 0x18                          | Warnings 2       | Įspėjimai 2           | -    | 5 bitas = 1              | Conductivity too high (optional!) | Per didelis laidumas (parinktis!)                       |

| Register Address (deš.) | Register Address (šešiolykt.) | Description                 | Pavadinimas                                | Unit  | Dvejetainio kodo adresas | Meaning                                                                                                                                                                                                                                                                        | Reikšmė                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|-------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26                      | 0x1A                          | Operating hours (High-Word) | Eksplotavimo valandos (aukštesnysis žodis) | val.  | -                        | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 kompresorius                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 27                      | 0x1B                          | Operating hours (Low-Word)  | Eksplotavimo valandos (žemesnysis žodis)   | val.  | -                        | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 kompresorius                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 30                      | 0x1E                          | Water meter (High-Word)     | Vandens skaitiklis (aukštesnysis žodis)    | l     | -                        | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                                                          | Sukaupta suma litrais                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 31                      | 0x1F                          | Water meter (Low-Word)      | Vandens skaitiklis (žemesnysis žodis)      | l     | -                        | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                                                          | Sukaupta suma litrais                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 33                      | 0x21                          | System type                 | Įrenginio tipas                            | -     | -                        | 0x0: nėra duomenų<br>=0x1: „Variomat“<br>=0x2: „Variomat Giga“<br>=0x3: „Reflexomat“<br>=0x4: „Servitec Magcontrol“<br>=0x5: „Servitec Levelcontrol“<br>=0x6: „Servitec S“<br>=0x7: „Servitec_Mini“<br>=0x8: „Greenbox“<br>=0x9: „Fillcontrol“<br>=0xB (deš. = 11): „Servimat“ | 0x0: nėra duomenų<br>=0x1: „Variomat“<br>=0x2: „Variomat Giga“<br>=0x3: „Reflexomat“<br>=0x4: „Servitec Magcontrol“<br>=0x5: „Servitec Levelcontrol“<br>=0x6: „Servitec S“<br>=0x7: „Servitec_Mini“<br>=0x8: „Greenbox“<br>=0x9: „Fillcontrol“<br>=0xB (deš. = 11): „Servimat“ |
| 36                      | 0x24                          | Operating mode              | Eksplotavimo būseną                        | -     | 0 bitas = 1              | Manual                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rankinis                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 36                      | 0x24                          | Operating mode              | Eksplotavimo būseną                        | -     | 1 bitas = 1              | Sustabdymas                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sustabdymas                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 36                      | 0x24                          | Operating mode              | Eksplotavimo būseną                        | -     | 2 bitas = 1              | Auto                                                                                                                                                                                                                                                                           | Automatinis                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 38                      | 0x26                          | Conductivity                | Laidumas                                   | μS/cm | -                        | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                                                    | (tik su parinktimi „Laidumo stebėjimas“)                                                                                                                                                                                                                                       |

## 11 Techninė priežiūra

### ⚠️ ATSARGIAI

#### Pavojus nusideginti

Ištryškusi karšta terpė gali nudeginti.

- Būkite pakankamai toli nuo galinčio ištrykšti skysčio.
- Naudokite tinkamas asmenines apsaugos priemones (apsauginės pirštinės, akiniai).

### ⚠️ PAVOJUS

#### Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio.

Palietus įtampingąsias konstrukcines dalis kyla pavojus mirtinai susižaloti.

- Įsitikinkite, kad į įrenginį nutiesta tiekimo linija neįtempta ir apsaugota nuo pakartotinio įjungimo.
- Įsitikinkite, kad įrenginio negalės įjungti kiti asmenys.
- Įrenginio elektros jungtis gali montuoti tik kvalifikuoti elektrikai, laikydami elektrotechninės saugos potvarkius.

Įrenginio techninę priežiūrą reikia atlikti kasmet.

- Techninės priežiūros intervalai priklauso nuo eksploatavimo sąlygų.

Praėjus nustatytam darbo laikui įrenginyje rodomas pranešimas apie techninę priežiūrą, kuri turi būti atliekama kiekvienais metais. Įspėjimas rodomas ir programoje. Programoje reikia iš naujo nustatyti techninės priežiūros intervalą. Atlikdami techninę priežiūrą įjunkite darbo režimą „Rankinis režimas“ ☞ 8.1.3 "Rankinė eksploatacija", 180.

Netinkamai sumontavus jungtis, atliekant techninės priežiūros darbus galima susižaloti dėl staiga išsiveržusio slėgio veikiamo kondensato. Pasirūpinkite, kad būtų įmontuota tinkama kondensato išleidimo jungtis.

Naudokite tinkamas asmenines apsaugines priemones, pvz., apsauginius akinius ir apsauginę pirštinę.

Iš indo reikia reguliariai pašalinti kondensatą. Valymo intervalai priklauso nuo eksploatavimo sąlygų.



#### Pastaba!

Techninės priežiūros darbus paveskite atlikti tik specialistams arba „Reflex“ klientų aptarnavimo tarnybai.

### 11.1 Techninės priežiūros planas

Techninės priežiūros planas yra reguliarių techninės priežiūros veiksmų visuma.

| Veiksmai                                                                                                       | Kontrolė | Laukti | Valymas | Intervalas |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|---------|------------|
| Patikrinkite sandarumą.<br>• Kompresorius.<br>• Suslėgtojo oro jungčių srieginės jungtys.                      | x        | x      |         | Kasmet     |
| Patikrinkite jungimo taškus.<br>• Kompresoriaus įjungimo slėgis.<br>• Vandens stoka.<br>• Papildymas vandeniu. | x        |        |         | Kasmet     |

## 11.2 Perjungimo verčių tikrinimas (ištuštinant indą)

Norint patikrinti perjungimo vertes, turi būti teisingai parinkti šie nustatymai:

- Minimalus darbinis slėgis  $P_0$ , 6.3.3 "Svorio matavimo elemento montavimas", 178.
- Pagrindinio indo pripildymo lygio matavimas.

Paruošimas

- Ijunkite automatinį režimą.
- Uždarykite vožtuvus su gaubteliais prieš indą.
- Pasižymėkite programoje rodomą pripildymo lygį (vertė %).
- Iš indo išleiskite vandenį.

### Pastaba!

Ištuštinami indą nuolat stebėkite programoje rodomas pripildymo lygio ir slėgio vertes ir tikrinkite perjungimo vertes.

Ijungimo slėgio tikrinimas ištuštinant

- Patikrinkite kompresoriaus įjungimo ir išjungimo slėgius.  
(Gamyklinis nustatymas)
  - Kompresorius įsijungs, kai bus pasiekta  $P_0 + 0,3$  bar vertė.
  - Kompresorius išsijungs, kai bus  $P_0 + 0,4$  baro slėgis.

Papildymo įjungimo patikrinimas

- Jei reikia, programoje patikrinkite papildymo rodmens vertę.
  - Automatinis papildymas įjungiamas, kai lygio rodmuo yra 8 %.
  - Kai pasiekama perjungimo vertė, reikia išaktyvinti automatinį papildymą.

Ijungimo dėl vandens stygiaus tikrinimas

- Leiskite vandenį iš indo.
- Programoje patikrinkite pripildymo lygio pranešimo „Vandens stygius“ rodmens vertę. Atminkite, kad tam indas turi būti ištuštintas visiškai.
  - Ijungimo esant vandens stygiui pranešimas programoje arba šviesos diodu įrenginyje rodomas pasiekus mažiausią 5 % pripildymo lygį.
- Ijunkite sustabdymo režimą.
- Visiškai atjunkite įrenginį nuo el. srovės tiekimo šaltinio.

### Pastaba!

Jei ištuštinus indą iš ištuštinimo angos nuolat išleidžiamas oras, vadinasi, sugedo membrana.  
→ Pakeiskite indą

Prietaiso įjungimas

- Vėl įjunkite el. srovės tiekimą įrenginiui.
- Išitikinkite, kad išjungtas ir užblokuotas automatinis papildymas.
- Norėdami sukalibruoti svorio matavimo elementą, nustatykite nulinę vertę (Nustatymas → Techninė priežiūra → Nustatyti nulinę vertę).
- Ijunkite automatinį režimą ir palaukite, kol kompresorius pasiekia išjungimo slėgį.
- Lėtai atidarykite indo vožtuvus su gaubteliais ir įtvirtinkite, kad netyčia neužsidarytų.
- Aktyvinkite automatinį papildymą.

Išjungimo dėl vandens stygiaus tikrinimas

- Programoje patikrinkite išjungimo dėl vandens stygiaus pripildymo lygio pranešimo rodmens vertę.
  - Kai pasiekiamas 8 % pripildymo lygis, programoje arba įrenginyje šviesos diodais rodomas išjungimo dėl vandens stygiaus pranešimas.

Papildymo išjungimo tikrinimas

- Jei reikia, programoje patikrinkite papildymo rodmens vertę.
  - Automatinis papildymas išjungiamas, kai lygio rodmuo yra 12 %.

Techninė priežiūra baigta.

### Pastaba!

Rankiniame režime galima pasirinktinai įjungti ir patikrinti atskirus komponentus (magnetinis vožtuvas, kompresorius). (Nustatymas → Techninė priežiūra → Rankinis režimas).

### Pastaba!

Jei neprijungta automatinio papildymo linija, iki pažymėto pripildymo lygio į indus vandens pripilkite valdydami rankomis.

### Pastaba!

Slėgio palaikymo, pripildymo lygio ir papildymo nustatytąsias vertes rasite skyriuje „Standartinės nuostatos“, 9.3 "Standartiniai nustatymai", 181.

## 11.3 Valymas

### 11.4 Indo valymas



### ATSARGIAI

#### Pavojus susižaloti dėl didelių slėgiu ištrykščiančio skysčio

Netinkamai sumontavus jungtis, atliekant techninės priežiūros darbus galima susižaloti dėl staiga išsiveržusio slėgio veikiamo kondensato.

- Pasirūpinkite, kad būtų tinkamai sumontuota kondensato išleidimo jungtis.
- Naudokite tinkamas asmenines apsaugines priemones, pvz., apsauginius akinius ir apsaugines pirštines.
- Išitikinkite, kad įrenginyje neliko slėgio.

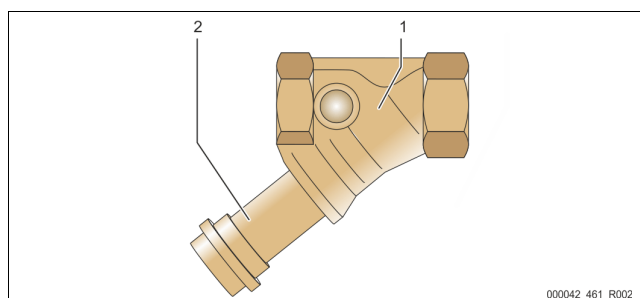
Iš indo reikia reguliariai pašalinti kondensatą. Valymo intervalai priklauso nuo eksploataavimo sąlygų.

#### Indas su keičiama membrana

- Valdiklio ekrane patikrinkite pripildymo lygio vertę.
- Valdymo pulto mygtuku „Manual“ (rankinis) perjunkite valdiklio rankinį režimą.
- Išmontuokite duslintuvą iš persipylimo vožtuvo „PV“.
- Prijunkite prie persipylimo vožtuvo „PV“ tam skirtą žarną ir išleiskite kondensatą.
- Lėtai atidarykite persipylimo vožtuvą „PV“.
  - Jei slėgis įrenginių sistemoje gerokai nukrenta, vandens reikia papildyti valdant rankomis.
  - Jei iš persipylimo vožtuvo „PV“ išteka daugiau nei 5 litrai vandens ar kondensato, reikia patikrinti, ar neplyšo membrana.
    - Jei plyšo membrana, indą reikia pakeisti.
- Kai ekrane rodoma 100 % lygio vertė, uždarykite persipylimo vožtuvą „PV“.
- Paleiskite kompresorių „CO“, kad sistemoje susidarytų slėgis.
  - Jei išleidžiant kondensatą vandens papildoma, reikia stebėti slėgį. Jei slėgis per didelis, vandens iš įrengimų sistemos reikia šiek tiek išleisti.
- Kai ekrane rodomas reikiamas lygis, perjunkite valdiklio automatinį režimą.
- Atjunkite žarną nuo persipylimo vožtuvo „PV“ ir sumontuokite garso slopintuvą.
- Techninė priežiūra baigta.

#### 11.4.1 Išvalykite purvo gaudyklę

Reguliariai valykite purvo rinktuvą „ST“. Valymo intervalai priklauso nuo eksploataavimo sąlygų.



|   |                      |   |                        |
|---|----------------------|---|------------------------|
| 1 | Purvo rinktuvas „ST“ | 2 | Purvo rinktuvo įdėklas |
|---|----------------------|---|------------------------|

- Ijunkite sustabdymo režimą.
  - Spauskite mygtuką „Stop“, esantį valdiklio valdymo lauke.
- Užsukite rutulinius čiaupus prieš ir už purvo rinktuvo „ST“ (1).
- Nuo purvo rinktuvo lėtai nusukite purvo rinktuvo įdėklą (2), kad iš vamzdyno būtų išleistas likęs slėgis.
- Iš purvo rinktuvo įdėklo ištraukite sietelį ir išplaukite švriu vandeniu. Paskui jį nuvalykite minkštu šepetėliu.
- Vėl įdėkite sietelį į purvo rinktuvo įdėklą, patikrinkite, ar neapgadintas tarpiklis, ir purvo rinktuvo įdėklą vėl įsukite į purvo rinktuvo „ST“ (1) korpusą.
- Atsukite rutulinius čiaupus prieš ir už purvo rinktuvo „ST“ (1).
- Ijunkite automatinį režimą.
  - Spauskite mygtuką „Auto“ (autom.), esantį valdiklio valdymo lauke.

### Pastaba!

Išvalykite kitus įrengtus purvo rinktuvas (pavyzdžiui, „Reflex Fillset“).

## 11.5 Tikrinimas

### 11.5.1 Slėgį išlaikančios konstrukcinės dalys

Reikia laikytis atitinkamų nacionalinių taisyklių dėl slėginių indų eksploatavimo. Prieš tikrinant slėgį išlaikančias dalis, iš jų reikia pašalinti slėgį (žr. „Demontavimas“).

Indams, atitinkantiems EN 13831, taikoma tai:

Dėl numatyto naudojimo karšto ir aušinimo vandens sistemose medžiagos nuovargis nenumatomas (taip pat žr. EN 13831 6.1.8 skirsnį).

### 11.5.2 Tikrinimas prieš eksploatacijos pradžią

Vokietijoje taikytinas Eksploatacijos saugos reglamento 15 straipsnis, šiuo atveju pirmiausia 15 straipsnio 3 dalis.

### 11.5.3 Tikrinimo terminai

Rekomenduojami maksimalūs patikrų terminai eksploatuojant Vokietijoje nustatomi pagal Eksploatacijos saugos reglamento 16 straipsnį ir įrenginių indų klasifikaciją Direktyvos 2014/68/ES direktyvos 2 priede ir taikomi griežtai laikantis „Reflex“ montavimo, eksploatavimo ir techninės priežiūros instrukcijų.

Indams, atitinkantiems EN 13831, taikoma tai:

Dėl numatyto naudojimo karšto ir aušinimo vandens sistemose medžiagos nuovargis nenumatomas (taip pat žr. EN 13831 6.1.8 skirsnį).

#### Išorinė patikra:

Pagal 2 priedo 4 ir 5.8 punktus nereikalaujama.

#### Vidinis tikrinimas

Ilgiausias terminas pagal 2 priedo 4, 5 ir 6 punktus: jei reikia, imkitės tinkamų alternatyvių priemonių (pvz., sienos storio matavimas ir palyginimas su konstrukciniais reikalavimais; šių verčių galima paprašyti iš gamintojo).

Giliojo tempimo indams papildoma apsauga nuo korozijos nenumatoma (EN 13831, 6.3.2.6.2 skirsnis).

#### Stiprio bandymas:

Ilgiausi terminai nurodyti 2 priedo 4, 5 ir 6 punktuose.

Be to, reikia laikytis Eksploatacijos saugos reglamento 16 straipsnio, pirmiausia 16 straipsnio 1 dalies, taikomos kartu su 15 straipsniu ir 2 priedo 4 ir 6.6 punktais bei 2 priedo 4 ir 5.8 punktais.

Faktinius terminus turi nustatyti valdytojas, vadovaudamasis saugumo technikos vertinimu, atsižvelgdamas į realias eksploatacijos sąlygas, patirtį dirbant tokiomis aplinkybėmis, terpę ir nacionalines taisykles dėl slėginių indų eksploatacijos.

## 12 Išmontavimas ir atliekų tvarkymas

### PAVOJUS

#### Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio.

Palietus įtampingąsias konstrukcines dalis kyla pavojus mirtinai susižaloti.

- Įsitikinkite, kad į įrenginį nutiesta tiekimo linija neįtempta ir apsaugota nuo pakartotinio įjungimo.
- Įsitikinkite, kad įrenginio negalės įjungti kiti asmenys.
- Įrenginio elektros jungtis gali montuoti tik kvalifikuoti elektrikai, laikydamiesi elektrotechninės saugos potvarkių.

### ATSARGIAI

#### Pavojus nusideginti dėl karštų paviršių

Šildymo įranga labai karštu paviršiumi gali nudeginti odą.

- Palaukite, kol ji atvės, arba mūvėkite apsaugines pirštines.
- Valdytojas turi pasirūpinti, kad prie įrangos būtų pateikti atitinkami įspėjamieji ženklai.

### ATSARGIAI

#### Pavojus susižaloti dėl didelių slėgiu ištrykstančio skysčio

Dėl netinkamai atliekamų montavimo ir techninės priežiūros darbų ties jungtimis gali staiga išsiveržti karštas vanduo ar garai ir nudeginti bei sužaloti.

- Pasirūpinkite, kad išmontavimo darbai būtų atliekami kvalifikuotai.
- Naudokite tinkamas asmenines apsaugines priemones, pvz., apsauginius akinius ir apsaugines pirštines.
- Prieš atlikdami išmontavimo darbus įsitikinkite, kad įrenginyje neliko slėgio.

- Prieš išmontuodami nuo įrenginio atjunkite visas vandens jungtis.
- Kad įrenginyje nebūtų slėgio, išleiskite orą.

1. Atjunkite įrangą nuo elektrinės įtampos šaltinio ir apsaugokite įrenginį, kad jis nebūtų įjungtas pakartotinai.
2. Ištraukite įrenginio elektros kištuką iš maitinimo lizdo.
3. Atidarykite išleidimo angą inde, kad būtų galima išleisti visą vandenį ir suslėgtąjį orą.
4. Nuo indo ir įrenginio valdymo bloko atlaisvinkite ir visiškai atjunkite visas žarnų ir vamzdžių jungtis su sistema.

#### Pastaba!

Jei naudojamos aplinkai kenksmingos terpės, ištuštinant turi būti įrengta tinkama surinkimo įranga. Be to, valdytojas privalo užtikrinti tinkamą utilizavimą.

#### Pastaba!

Jei naudojamos aplinkai kenksmingos terpės, ištuštinant turi būti įrengta tinkama surinkimo įranga. Be to, eksploatuotojas privalo užtikrinti tinkamą atliekų tvarkymą.

## 13 Priedas

### 13.1 „Reflex“ klientų priežiūros tarnyba

#### Centrinė klientų aptarnavimo tarnyba

Centrinis telefono numeris: +49 (0)2382 7069 - 0

Klientų aptarnavimo tarnybos telefono numeris: +49 (0)2382 7069 - 9505

El. paštas: aftersales@reflex.de

#### Skubiosios techninės pagalbos linija

Apie mūsų gaminius

Telefono numeris: +49 (0)2382 7069-9546

Nuo pirmadienio iki penktadienio nuo 8.00 iki 16.30 val.

### 13.2 Atitiktis / normos

Įrenginio atitikties deklaracijas rasite „Reflex“ internetinėje svetainėje.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Taip pat galima nuskaityti QR kodą:



### 13.3 Garantija

Taikomos galiojančios įstatymų numatytos garantinės sąlygos.

|           |                                                                  |            |
|-----------|------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b>  | <b>Ar lietošanas pamācību saistītās norādes.....</b>             | <b>189</b> |
| <b>2</b>  | <b>Garantija un atbildība.....</b>                               | <b>189</b> |
| <b>3</b>  | <b>Drošības noteikumi .....</b>                                  | <b>189</b> |
| 3.1       | Simbolu skaidrojums.....                                         | 189        |
| 3.2       | Prasība personālam.....                                          | 189        |
| 3.3       | Personīgais aizsargaprīkojums.....                               | 189        |
| 3.4       | Paredzētā izmantošana .....                                      | 189        |
| 3.5       | Nepieļaujami darba apstākļi.....                                 | 189        |
| 3.6       | Atlikušie riski .....                                            | 189        |
| <b>4</b>  | <b>Ierīces apraksts .....</b>                                    | <b>190</b> |
| 4.1       | Apraksts .....                                                   | 190        |
| 4.2       | Pārskata attēls .....                                            | 190        |
| 4.3       | Identifikācija .....                                             | 190        |
| 4.3.1     | Datu plāksnīte .....                                             | 190        |
| 4.4       | Funkcija.....                                                    | 190        |
| 4.5       | Piegādes komplekts.....                                          | 190        |
| 4.6       | Papildaprīkojums .....                                           | 191        |
| <b>5</b>  | <b>Tehniskās specifikācijas.....</b>                             | <b>191</b> |
| 5.1       | Vadības bloks.....                                               | 191        |
| 5.2       | Tvertne .....                                                    | 191        |
| <b>6</b>  | <b>Montāža .....</b>                                             | <b>191</b> |
| 6.1       | Montāžas nosacījumi .....                                        | 191        |
| 6.1.1     | Piegādes stāvokļa pārbaude.....                                  | 191        |
| 6.2       | Sagatavošanās darbi .....                                        | 191        |
| 6.3       | Darbu veikšana .....                                             | 192        |
| 6.3.1     | Tvertnes uzstādīšana.....                                        | 192        |
| 6.3.2     | Pieslēgšana kopējai sistēmai.....                                | 192        |
| 6.3.3     | Svara mērīšanas elementa montāža .....                           | 193        |
| 6.4       | Papildināšanas un degazācijas varianti.....                      | 193        |
| 6.4.1     | Funkcija .....                                                   | 193        |
| 6.5       | Elektropieslēgums.....                                           | 194        |
| 6.5.1     | Spaiļu plāns.....                                                | 194        |
| 6.5.2     | RS-485 saskarne.....                                             | 194        |
| 6.6       | Montāžas un ekspluatācijas sākšanas apliecinājums .....          | 194        |
| <b>7</b>  | <b>Pirmā ekspluatācijas sākšana.....</b>                         | <b>194</b> |
| 7.1       | Ekspluatācijas sākšanas priekšnoteikumi.....                     | 194        |
| 7.2       | Reflexomat pārslēgšanās punkti.....                              | 195        |
| 7.3       | Sūkņa atgaisošana.....                                           | 195        |
| 7.4       | Tvertņu piepildīšana ar ūdeni.....                               | 195        |
| 7.5       | Automātiskās darbības režīma sākšana .....                       | 195        |
| <b>8</b>  | <b>Darbība .....</b>                                             | <b>195</b> |
| 8.1       | Darba režīmi.....                                                | 195        |
| 8.1.1     | Automātiskās darbības režīms .....                               | 195        |
| 8.1.2     | Dikstāves režīms .....                                           | 195        |
| 8.1.3     | Manuālās darbības režīms .....                                   | 195        |
| <b>9</b>  | <b>Vadības sistēma.....</b>                                      | <b>196</b> |
| 9.1       | Reflex Control Smart.....                                        | 196        |
| 9.2       | Vadības paneļa lietošana.....                                    | 196        |
| 9.3       | Standarta iestatījumi .....                                      | 196        |
| 9.4       | Ziņojumi.....                                                    | 197        |
| <b>10</b> | <b>Reģistra tabulas.....</b>                                     | <b>198</b> |
| 10.1      | Access: Write/Read.....                                          | 198        |
| 10.2      | Access: Read .....                                               | 199        |
| <b>11</b> | <b>Tehniskā apkope.....</b>                                      | <b>200</b> |
| 11.1      | Apkopes plāns.....                                               | 200        |
| 11.2      | Pārslēgšanās punktu pārbaude (tvertnes iztukšošanas laikā) ..... | 200        |
| 11.3      | Tīrīšana .....                                                   | 201        |
| 11.4      | Tvertnes tīrīšana .....                                          | 201        |
| 11.4.1    | Netīrumu uztvērēja tīrīšana .....                                | 201        |
| 11.5      | Pārbaude.....                                                    | 201        |
| 11.5.1    | Spiedienam pakļautās detaļas .....                               | 201        |
| 11.5.2    | Pārbaude pirms ekspluatācijas sākšanas .....                     | 201        |
| 11.5.3    | Pārbaudes termiņi .....                                          | 201        |
| <b>12</b> | <b>Demontāža un utilizācija.....</b>                             | <b>202</b> |
| <b>13</b> | <b>Pielikums .....</b>                                           | <b>202</b> |
| 13.1      | „Reflex” rūpnīcas klientu dienests.....                          | 202        |
| 13.2      | Atbilstība/standarti.....                                        | 202        |
| 13.3      | Garantija.....                                                   | 202        |

## 1 Ar lietošanas pamācību saistītās norādes

Šī lietošanas pamācība ir svarīgs palīglīdzeklis, lai nodrošinātu, ka iekārtas lietošana ir droša un bez traucējumiem.

Uzņēmums „Reflex Winkelmann GmbH” neuzņemas nekādu atbildību par zaudējumiem, kas radušies, ja neievēro šo lietošanas pamācību. Papildus šai lietošanas pamācībai jāievēro uzstādīšanas vietas valstī spēkā esošās tiesību normas un noteikumi (drošības tehnika, apkārtējās vides aizsardzība, drošs un profesionāls darbs utt.).

Šajā lietošanas pamācībā ir aprakstīta iekārta, tās pamataprīkojums un pieslēgvietas, kas paredzētas papildaprīkojumam ar papildu funkcijām.

### ► Norādījums!

Ikvienai personai, kas uzstāda šīs iekārtas vai veic citus darbus pie tām, pirms lietošanas rūpīgi jāizlasa un jāievēro šī pamācība. Pamācība jānodod iekārtas lietotājam un viņam tā jāglabā ērti pieejamā vietā iekārtas tuvumā.

## 2 Garantija un atbildība

Iekārta ir konstruēta atbilstoši pašreizējiem tehnikas sasniegumiem un drošības tehnikas noteikumu prasībām. Tomēr, izmantojot iekārtu, ir iespējami personāla vai trešās puses personu savainojumi un dzīvības apdraudējums, kā arī iekārtas bojājumi vai materiālie zaudējumi.

Aizliegts veikt izmaiņas, piemēram, hidraulikas sistēmā vai iekārtas elektriskajās shēmās.

Ražotāja garantija un atbildība nav spēkā, ja bojājums ir saistīts ar vienu vai vairākiem turpmāk minētajiem cēloņiem:

- Iekārta tiek izmantota neatbilstoši paredzētajam mērķim.
- Nepareizi veikta iekārtas ekspluatācijas sākšana, lietošana, apkope, tehniskā stāvokļa uzturēšana, remonts un montāža.
- Netiek ievērotas šajā lietošanas pamācībā minētās drošības norādes.
- Iekārta tiek lietota ar bojātām vai nepareizi uzstādītām drošības ierīcēm/aizsargierīcēm.
- Apkopes un apskates darbi nav veikti noteiktajos termiņos.
- Tiek izmantotas neapstiprinātas rezerves detaļas un piederumu detaļas.

Garantijas prasību apstiprinājuma nosacījums ir noteikumiem atbilstoša iekārtas montāža un ekspluatācijas sākšana.

### ► Norādījums!

Pirmreizējo ekspluatācijas uzsākšanu un ikgadējo apkopi uzticiet „Reflex” rūpnīcas klientu servisam, ☎ 13.1 „Reflex” rūpnīcas klientu dienests”, 📄 202.

## 3 Drošības noteikumi

### 3.1 Simbolu skaidrojums

Šajā lietošanas pamācībā tiek izmantotas šādas norādes.



**Bīstami cilvēku dzīvībai/nopietns kaitējums veselībai**

Norāde kopā ar signālvārdu “Bīstami” norāda uz tieši draudošām briesmām, kuru sekas ir nāve vai smagas (neatgriezeniskas) traumas.



**Nopietns kaitējums veselībai**

Norāde kopā ar signālvārdu “Brīdinājums” norāda uz draudošām briesmām, kuru sekas var būt nāve vai smagas (neatgriezeniskas) traumas.



**Kaitējums veselībai**

Norāde kopā ar signālvārdu “Uzmanību” norāda uz briesmām, kuru sekas var būt vieglas (atgriezeniskas) traumas.



**Kaitējums īpašumam**

Norāde kopā ar signālvārdu “Ievērībai” norāda uz situāciju, kuras sekas var būt izstrādājuma vai tā apkārtne esošu objektu bojājumi.

### ► Norādījums!

Šis simbols kopā ar signālvārdu “Norādījums” apzīmē noderīgus padomus un ieteikumus efektīvai izstrādājuma izmantošanai.

## 3.2 Prasība personālam

Uzstādīšanu un ekspluatāciju drīkst veikt tikai speciālisti vai īpaši apmācīts personāls.

Iekārtas strāvas pieslēgums un vadojums jāizveido elektromontierim atbilstoši spēkā esošajiem valsts un vietējiem noteikumiem.

## 3.3 Personīgais aizsargaprīkojums



Veicot visa veida darbus ar iekārtu, nēsājiet noteikto personīgo aizsargaprīkojumu, piemēram, dzirdes aizsargaprīkojumu, aizsargbrilles, drošības apavus, aizsargķiveri, aizsargapģērbu un aizsargcimdus.

Norādes par personīgo aizsargaprīkojumu skatiet attiecīgās valsts noteikumos.

## 3.4 Paredzētā izmantošana

Iekārta ir spiediena uzturēšanas stacija apkures un ūdens dzesēšanas sistēmām. Tā paredzēta ūdens spiediena uzturēšanai un sistēmas papildināšanai ar ūdeni. Ierīci drīkst izmantot tikai slēgtās, pret koroziju nodrošinātās sistēmās ar ūdeni, kas:

- nav korozīvs;
- nav ķīmiski agresīvs;
- nav toksisks.

Ekspluatācijas laikā maksimāli jāsamazina iespējamība, ka caursūkšanās dēļ atmosfēras skābeklis iekļūst visā apkures un ūdens dzesēšanas sistēmā, papildināšanas ūdenī u. c.

## 3.5 Nepieļaujami darba apstākļi

Iekārta nav piemērota izmantošanai šādos darba apstākļos:

- Mobilās sistēmās.
- Izmantošanai ārpus telpām.
- Lietošanai ar minerāleļļām.
- Lietošanai ar uzliesmojošiem līdzekļiem.
- Lietošanai ar destilētu ūdeni.

### ► Norādījums!

Aizliegts veikt izmaiņas hidraulikas sistēmā vai iekārtas elektriskajās shēmās.

## 3.6 Atlikušie riski

Šī ierīce ir izgatavota atbilstoši pašreizējām tehnikas attīstības līmenim. Tomēr nav iespējams pilnībā izslēgt atlikušos riskus.



**Ugunsgrēka risks atklātu aizdegšanās avotu dēļ**

Iekārtas korpuss ir izgatavots no degoša materiāla un ir siltumjutīgs.

- Nepakļaujiet iekārtu ļoti liela karstuma iedarbībai un nepieļaujiet, ka tās tuvumā atrodas aizdegšanās avoti (liesmas vai dzirksteles).



**No liela svara izrietošs savainošanās risks**

Iekārtām ir liels svars. Tādēļ pastāv traumu un nelaimes gadījumu risks.

- Transportēšanai un montāžai izmantojiet piemērotas celšanas iekārtas.



**Apdedzināšanās risks pie karstām virsmām**

Pārāk augstas virsmas temperatūras dēļ apkures sistēmās var gūt ādas apdegumus.

- Lietojiet aizsargcimdus.
- Iekārtas tuvumā izvietojiet atbilstošus brīdinājumus.



**Savainošanās risks, izplūstot zem spiediena esošam šķidrumam**

Nepareizi veicot montāžu, demontāžu, vai apkopes darbu laikā, pie savienojumiem var gūt apdegumus un traumas, ja pēkšņi zem spiediena izplūst karsts ūdens vai karsts tvaiks.

- Nodrošiniet profesionālu montāžu, demontāžu vai apkopes izpildi.
- Pirms veicat savienojumu montāžu, demontāžu vai apkopi, pārliecinieties, ka iekārta nav zem spiediena.

**Norādījums!**

Aprikojuma daļas ar drošības funkciju ūdens spiediena ierobežošanai saskaņā ar Spiediena iekārtu direktīvu 2014/68/ES un temperatūras ierobežošanai saskaņā ar Spiediena iekārtu direktīvu 2014/68/ES neietilpst piegādes komplektā.

Lietotāja pienākums ir uzstādīšanas vietā nodrošināt drošinātāju, kas aizsargā pret ūdens spiedienu un temperatūru.

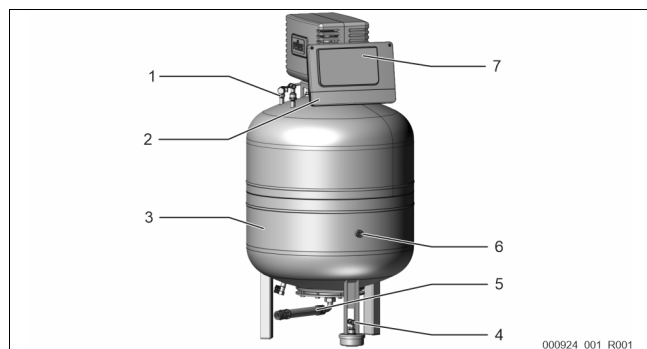
**Norādījums!**

Ja drošības vārstu nodrošina pasūtītājs būvobjektā, lietotājam ir jāpārbauda, ka izlaiduma nerada nekādus apdraudējumus.

**4 Ierīces apraksts****4.1 Apraksts**

Reflexomat ir ar kompresoru kontrolēta spiediena uzturēšanas sistēma. Galvenās pielietojuma jomas ir glikola tīkli ar maksimālo glikola saturu līdz 50 %, apkures tīkli un dzesēšanas loki.

- Tvertnes lielumu nominālais apjoms:
  - 200l
  - 300l
  - 400l
  - 500l
  - 600l
- Vadības vienība rūpnīcā ir piestiprināta pie izplešanās tvertnes.
- Visi elektriskie un gaisa daļas savienojumi starp vadības vienību un pamattvertni jau ir samontēti.

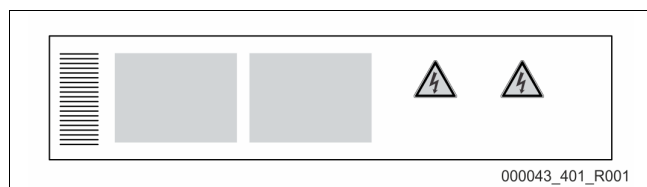
**4.2 Pārskata attēls**

|   |                                                                                                                                              |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Drošības vārsts „SV”                                                                                                                         |
| 2 | Vadības vienība „RSC Smart” <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompresors</li> <li>• Vadības sistēma „Reflex Control Smart”</li> </ul> |
| 3 | Pamattvertne „RG”                                                                                                                            |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 4 | Līmeņa mērierīce „LIS”               |
| 5 | Sistēmas savienojums ar šļūteni „EC” |
| 6 | MBM uzmava                           |
| 7 | Spiediena/līmeņa indikators          |

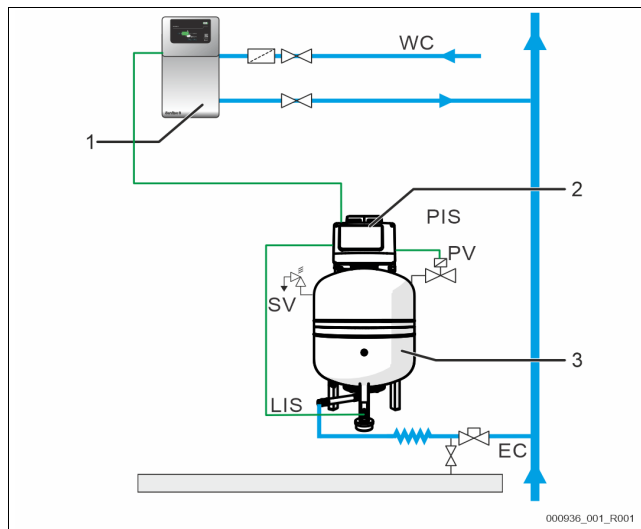
**4.3 Identifikācija****4.3.1 Datu plāksnīte**

Datu plāksnītē norādīta informācija par ražotāju, ražošanas gadu, izstrādājuma numuru un tehniskajiem datiem.



| Ieraksts tehnisko datu plāksnītē          | Nozīme                                         |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Type                                      | Iekārtas nosaukums                             |
| Serial No.                                | Sērijas numurs                                 |
| min. / max. allowable pressure PS         | Minimālais/maksimālais atļautais spiediens     |
| max. allowable flow temperature of system | Maksimālā atļautā sistēmas padeves temperatūra |

| Ieraksts tehnisko datu plāksnītē       | Nozīme                                                    |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| min. / max. working temperature TS     | Min./maks. darba temperatūra (TS)                         |
| Year of manufacture                    | Ražošanas gads                                            |
| max. system pressure                   | Maks. sistēmas spiediens                                  |
| min. operating pressure set up on site | Uzstādīšanas vietā iestatītais minimālais darba spiediens |

**4.4 Funkcija**

|     |                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------|
| 1   | Papildināšana ar ūdeni, piemēram, izmantojot Servitec S |
| 2   | Vadības vienība                                         |
| 3   | Pamattvertne kā izplešanās tvertne                      |
| WC  | Papildināšanas caurule                                  |
| PIS | Spiediena sensors                                       |
| SV  | Drošības vārsts                                         |
| PV  | Magnētiskais vārsts ar slāpētāju                        |
| LIS | Svara mērīšanas elements uzpildes līmeņa mērīšanai.     |
| EC  | Izplešanās caurule                                      |

**Izplešanās tvertne**

Necaurlaidīga membrāna sadala tvertnes iekšpusi gaisa un ūdens kamerā. Tādējādi tiek novērsta gaisa iekļūšana izplešanās ūdenī. Pamattvertne gaisa daļā tiek savienota ar vadības vienību un hidrauliski – ar iekārtas sistēmu. Gaisa daļā spiedienu nodrošina tvertnes drošības vārsts „SV”.

**Vadības vienība**

Vadības vienību veido kompresors un vadības sistēma Reflex Control Smart. Pamattvertnē ar spiediena sensoru „PIS” tiek noteikts spiediens un ar svara mērīšanas elementu „LIS” tiek noteikts ūdens uzpildes līmenis, kas pēc tam tiek uzraudzīts vadības vienībā un lietotnē, ➤ 9 "Vadības sistēma", ➤ 196.

**Norādījums!**

Papildaprīkojums ūdens papildināšanai, ➤ 4.6 "Papildaprīkojums", ➤ 191.

**4.5 Piegādes komplekts**

Piegādes komplekts ir aprakstīts pavadzīmē, un saturs norādīts uz iepakojuma. Uzreiz pēc preces saņemšanas pārbaudiet, vai ir piegādāts pilns komplekts un vai transportēšanas laikā nav radušies bojājumi. Nekavējoties ziņojiet par transportēšanas laikā radītiem bojājumiem.

Pamataprīkojums spiediena uzturēšanai:

- Reflexomat pamattvertne (pēc izvēles 200l/300l/400l/500l vai 600l) un vadības vienība kompaktā konstrukcijā.
- Svara mērīšanas elements „LIS” uzpildes līmeņa mērīšanai.
- Aizsargvārsts
- Šļūtene sistēmas savienojumam „EC”
- Barošanas kabelis ar kontaktdakšu (apt. 230 V)



## 4.6 Papildaprīkojums

- Ūdens papildināšanai
  - Magnētiskais vārsts Fillvalve ar lodveida krānu un Reflex Fillset, veicot papildināšanu ar dzeramo ūdeni.
- Fillset Impuls ar kontakta ūdens skaitītāju FQIRA+, kas paredzēts papildināšanai ar dzeramo ūdeni.
- Fillsoft, kas paredzēts no dzeramā ūdens tīkla ņemtā papildināšanas ūdens mikstināšanai vai demineralizācijai.
  - Fillsoft pievieno starp Fillset un iekārtu. Iekārtas vadības sistēma analizē papildināšanas apjomu un ziņo par nepieciešamo ūdens mikstināšanas patronu maiņu.
- Fillguard vadītspējas uzraudzībai
  - Ja iekārta ir aprīkota ar Fillguard, iespējams kontrolēt Fillsoft Zero atsāļošanas patronas radītā apjoma vadītspēju.
- Papildaprīkojuma paplašinājumi Reflex vadības sistēmām:
  - saskame RS-485 ar Modbus RTU (iebūvēts);
  - Servitec S;
- Membrānas plūsumu devējs

### ► Norādījums!

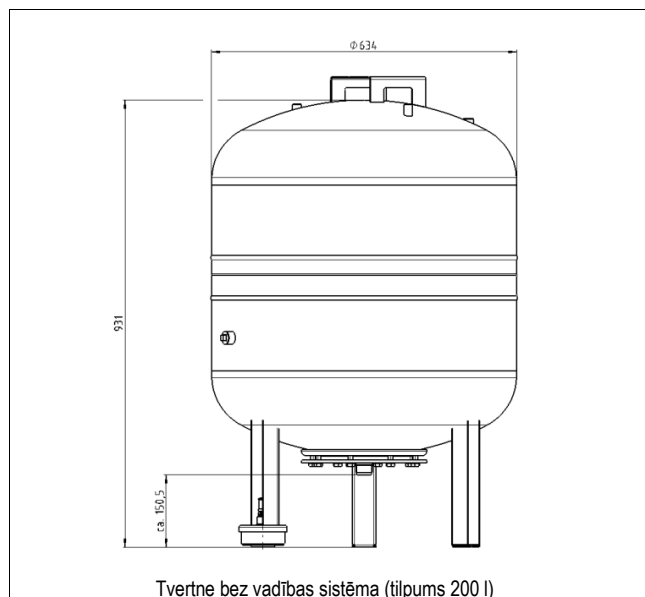
Kopā ar papildaprīkojumu tiek piegādātas atsevišķas lietošanas pamācības.

## 5 Tehniskās specifikācijas

### 5.1 Vadības bloks

|                                     |                  |       |
|-------------------------------------|------------------|-------|
| pieļaujamā padeves temperatūra      | 90 °C            |       |
| pieļaujamā darba temperatūra        | 5 – 70 °C        |       |
| Atļautā vides temperatūra           | 5 – 40 °C        |       |
| Pieļaujamā membrānas temperatūra    | -10 – 70 °C      |       |
| Vadības vienības aizsardzības veids | IP 54            |       |
| Kompresora aizsardzības veids       |                  |       |
| Trokšņa līmenis                     | 59 dB(A)/1 bar   |       |
| Darba spriegums                     | 230 V/50 Hz/1 ph |       |
| Nominālā jauda                      | 0,37 kW          |       |
| Nominālais strāvas stiprums         | 2,6 A            |       |
| Rezerves drošinātājs maks.          | 16 A             |       |
| Saskarņu RS-485 skaits              | 1                |       |
| Svars                               | ar 200 l tvertni | 52 kg |
|                                     | ar 300 l tvertni | 60 kg |
|                                     | ar 400 l tvertni | 74 kg |
|                                     | ar 500 l tvertni | 84 kg |
|                                     | ar 600 l tvertni | 96 kg |

### 5.2 Tvertne



## 6 Montāža

### ⚠ BĪSTAMI!

**Dzīvībai bīstamas traumas elektriskās strāvas trieciena rezultātā.**

Pieskaroties strāvu vadošām detaļām, var gūt dzīvībai bīstamas traumas.

- Pārliecinieties, ka pirms uzstādīšanas šīs izstrādājums ir pilnībā atvienots no energoapgādes tīkla sprieguma padeves. (atvienojiet tīkla spraudni)
- Nodrošiniet, ka sistēmu nevar ieslēgt citas personas.
- Nodrošiniet, ka iekārtas elektropieslēguma montāžas darbus veic tikai profesionāls elektriķis un saskaņā ar elektrotehnikas noteikumiem.

### ⚠ UZMANĪBU

**Savainošanās risks, izplūstot zem spiediena esošam šķidrumam**

Nepareizi veicot montāžu, demontāžu, vai apkopes darbu laikā, pie savienojumiem var gūt apdegumus un traumas, ja pēkšņi zem spiediena izplūst karsts ūdens vai karsts tvaiks.

- Nodrošiniet profesionālu montāžu, demontāžu vai apkopes izpildi.
- Pirms veicat savienojumu montāžu, demontāžu vai apkopi, pārliecinieties, ka iekārta nav zem spiediena.

### ⚠ UZMANĪBU

**Apdedzināšanās risks pie karstām virsmām**

Pārāk augstas virsmas temperatūras dēļ apkures sistēmās var gūt ādas apdegumus.

- Lietojiet aizsargcimdus.
- Iekārtas tuvumā izvietoiet atbilstošus brīdinājumus.

### ⚠ UZMANĪBU

**Kritienu vai triecienu izraisīts savainošanās risks**

Montāžas laikā var gūt sasitumus, nokrītot iekārtas daļām vai saduroties ar tām.

- Lietojiet personīgo aizsargaprīkojumu (aizsargķiveri, aizsargapģērbu, aizsargcimdus, aizsargapavus).

### ⚠ BRĪDINĀJUMS

**No liela svara izrietošs savainošanās risks**

Iekārtām ir liels svars. Tādēļ pastāv traumu un nelaimes gadījumu risks.

- Transportēšanai un montāžai izmantojiet piemērotas celšanas iekārtas.

### ► Norādījums!

Profesionāli veiktu montāžu un pieņemšanu ekspluatācijā apstipriniet montāžas un ekspluatācijas uzsākšanas protokolā. Tas ir priekšnoteikums garantijas pieprasījumam.

- Pirmreizējo ekspluatācijas uzsākšanu un ikgadējo apkopi uzticiet tikai speciālistiem vai Reflex rūpnīcas klientu servisam.

### 6.1 Montāžas nosacījumi

#### 6.1.1 Piegādes stāvokļa pārbaude

Ierīce pirms piegādes tiek rūpīgi pārbaudīta un iepakota. Tomēr transportēšanas laikā var rasties bojājumi.

Rīkojieties, kā aprakstīts tālāk:

1. Pēc preces saņemšanas pārbaudiet sūtījumu.
  - Vai ir pilns komplekts?
  - Vai tam nav transportēšanas laikā radītu bojājumu.
2. Bojājumus dokumentējiet.
3. Lai iesniegtu sūdzību par bojājumiem, sazinieties ar transportuzņēmumu.

### 6.2 Sagatavošanās darbi

**Piegādātās iekārtas stāvoklis**

- Pārbaudiet, vai visi iekārtas skrūvsavienojumi ir stingri nifiksēti. Ja nepieciešams, pievelciet skrūves.

**Sagatavošanās iekārtas montāžai**

- Iekārtai nedrīkst piekļūt nepiederošas personas.
- Pret salu nodrošināta telpa ar labu ventilāciju.
  - Temperatūra telpā no 5 °C līdz 40 °C.
  - Sargiet iekārtu no tiešas laikapstākļu iedarbības.
- Līdzena, nestspējīga grīda.
  - Pārliecinieties, ka grīda būs pietiekami nestspējīga, uzpildot tvertni.

- Ūdens uzpildīšanas un iztecinašanas iespēja.
  - Nodrošiniet, lai būtu pieejams standartam DIN 1717 atbilstošs uzpildes pieslēgums ar nominālo diametru DN 15.
  - Nodrošiniet papildu aukstā ūdens piemaisīšanas iespēju.
  - Nodrošiniet noplūdi iztecinašajam ūdenim.
- Elektropieslēgums, 5 "Tehniskās specifikācijas", 191.
- Izmantojiet tikai sertificētas transportēšanas un pacelšanas iekārtas.
  - Stiprinājuma punkti uz tvertnes ir paredzēti tikai un vienīgi montāžas vajadzībām uzstādīšanas laikā.

**Norādījums!**

Aprēķinos nav ņemti vērā šķērsvirziena un garenvirziena paātrinājošie spēki. Ja var rasties šāda veida slodzes, ir jānodrošina un jāapstiprina atsevišķs apliecinājums.

**6.3 Darbu veikšana****IEVĒRĪBA!****Nepareizas montāžas radīti bojājumi**

Pieslēdzot sistēmai cauruļvadus vai aparātus, iekārtai var tikt radīta papildu slodze.

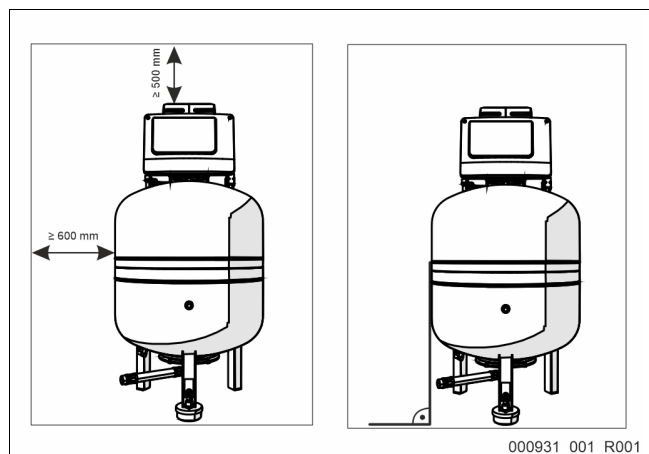
- Cauruļvadi ir jāpieslēdz, nepielietojot spēku un negriežot, un jāizvelk tā, lai tos neietekmētu vibrācijas.
- Ja nepieciešams, atbalstiet cauruļvadus vai aparātus.
- Jautājumu gadījumā sazinieties ar Reflex pēcpārdošanas un servisa daļu.

Lai veiktu montāžu, veiciet šādas darbības:

1. Novietojiet iekārtu attiecīgajā pozīcijā.
2. Izveidojiet ūdens pieslēgumus ar sistēmu.
3. Saskaņā ar spaiļu plānu izveidojiet saskarnes pieslēgumu.

**6.3.1 Tvertnes uzstādīšana**

Uzstādot tvertni, ievērojiet šādas norādes.



- Visas atloku atveres ir apskates un apkopes atveres.
  - Uzstādiet tvertni, ievērojot pietiekamu attālumu no tās sāniem un līdz griestiem.
  - Ja nav iespējams veikt pietiekamu vizuālo pārbaudi, izmantojiet tehniskus palīg līdzekļus (spogulis, endoskopa kamera utt.)
- Uzstādiet tvertni uz stabilas pamatnes.
- Raugieties, lai tvertne būtu novietota perpendikulāri un brīvi stāvošā pozīcijā.
- Nodrošiniet uzpildes līmeņa mērierīces „LIS” darbību.
  - Nenofiksējiet tvertni pie grīdas.

**Norādījums!**

Svara mērīšanas elements nav noturīgs pret spiediena impulsiem un nedrīkst tikt krāsots.

**6.3.2 Pieslēgšana kopējai sistēmai****⚠ UZMANĪBU****Savainošanās risku rada aizķeršanās un pakļupšana**

Pastāv risks gūt sasitumus, montāžas laikā aizķeroties vai pakļūpot aiz kabeļiem un cauruļvadiem.

- Nēsājiet personīgo aizsargaprīkojumu (aizsargķiveri, aizsargapģērbu, aizsargcimdus, aizsargapavus).
- Sekojiet, lai kabeļi un cauruļvadi starp vadības bloku un tvertnēm būtu instalēti profesionāli.

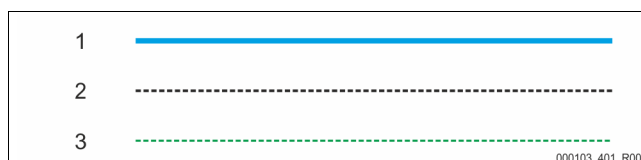
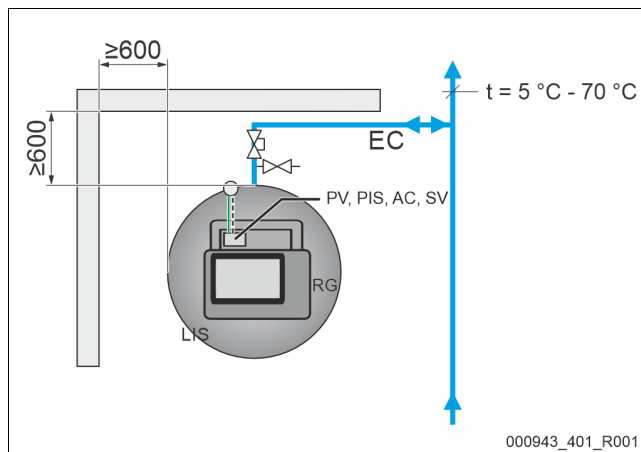
**IEVĒRĪBA!****Kabeļu un cauruļvadu bojājumi**

Ja kabeļu un cauruļvadu instalācija starp tvertnēm un vadības bloku netiek veikta profesionāli, iespējami to bojājumi.

- Instalējiet kabeļus un cauruļvadus profesionāli virs grīdas.

**Norādījums!**

Katrs tvertnes savienojums ir jānodrošina ar aizsargvārstu un ūdens iztukšošanas ierīci (ietverti piegādes komplektā).

**6.3.2.1 Ūdens pieslēgums**

|     |                           |     |                         |
|-----|---------------------------|-----|-------------------------|
| 1   | Ūdens cauruļvads          | SV  | Drošības vārsts         |
| 2   | Saspiestā gaisa caurule   | PV  | Magnētiskais vārsts     |
| 3   | Elektroinstalācija        | PIS | Spiediena sensors       |
| RG  | Pamattvertne              | AC  | Saspiestā gaisa caurule |
| LIS | Uzpildes līmeņa mērierīce | EC  | Izplešanās caurule      |

Lai nodrošinātu uzpildes līmeņa mērierīces „LIS” darbību, izmantojot komplektā iekļauto šūteni, pamattvertne jāpieslēdz pie sistēmas, izmantojot komplektā iekļauto elastīgo pieslēgumu.

Pamattvertnes izplešanās caurulē „EC” ir integrēts drošs noslēglements un iztukšošanas mehānisms.

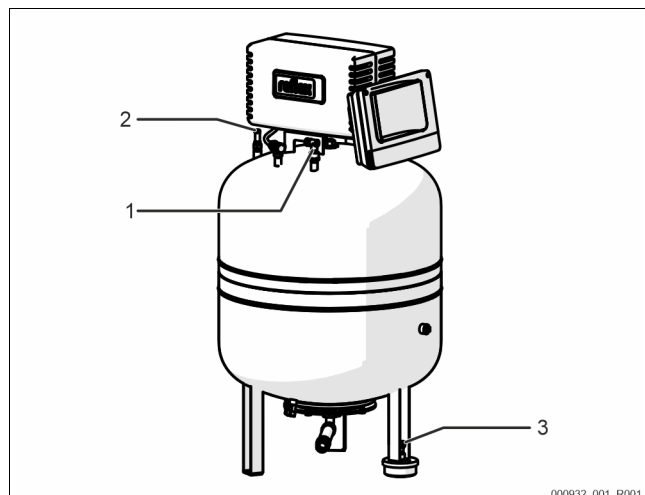
Iekļaušana kopējā sistēmā jāveic vietās, kur temperatūra ir robežās no 5 līdz 70 °C. Parasti apkures iekārtās tā ir atpakaļplūsma, bet dzesēšanas sistēmās – turpgaita. Nedrīkst izmantot dinamisko spiedienu no tīkla sūkņiem. Ja temperatūra nav robežās no 5 °C līdz 70 °C, starp sistēmu un Reflexomat izplešanās caurulē jāiebūvē starptvertne, lai nodrošinātu sistēmas aizsardzību.

**Norādījums!**

Detalizētu informāciju par Reflexomat vai papildu tvertņu saslēgšanu, kā arī par izplešanās cauruļu izmēriem skatiet projekta dokumentos. Norādījumus par to jūs atradīsiet arī Reflex projektēšanas norādēs vai aprēķinu programmatūrā RSP.

### 6.3.2.2 Vadības bloka pieslēgums

Pieslēgumi atrodas uz pamattvertnes.



|   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 | Spiediena sensors „PIS”        |
| 2 | Drošības vārsts „SV”           |
| 3 | Svara mērīšanas elements „LIS” |

Uzmontējiet svara mērīšanas elementu, ū 6.3.3 "Svara mērīšanas elementa montāža", 193.

### 6.3.3 Svara mērīšanas elementa montāža

#### IEVĒRĪBAI

Spiediena devēja bojājumi nepareizi veiktas montāžas dēļ

Nepareizi veiktas montāžas dēļ iespējami līmeņa mērīšanai paredzētā spiediena devēja „LIS” bojājumi, darbības traucējumi un kļūdaini mērījumi.

- Ievērojiet norādījumus par spiediena devēja montāžu.

Uzmontējiet svara mērīšanas elementu uzpildes līmeņa mērierīcei „LIS”, kad pamattvertne atrodas gala pozīcijā, ū 6.3.1 "Tvertnes uzstādīšana", 192. Ņemiet vērā šādus norādījumus:

- Noņemiet no pamattvertnes pamatnes transportēšanas aizsardzību.
- Transportēšanas aizsardzības vietā ievietojiet svara mērīšanas elementu.
- Novērsiet triecienveida slodzi uz svara mērīšanas elementu, piemēram, vēlākas tvertnes līmeņošanas radīto.
- Uzmontējiet spraudni M12 uz svara mērīšanas elementa. (Pievelciet ar roku)

Uzpildes līmeņa mērījumu standarta vērtības:

| Pamattvertne | Mērīšanas diapazons |
|--------------|---------------------|
| 200 l        | 0—4 bar             |
| 300 l        | 0—10 bar            |
| 400 l        | 0—10 bar            |
| 500 l        | 0—10 bar            |
| 600 l        | 0—25 bar            |

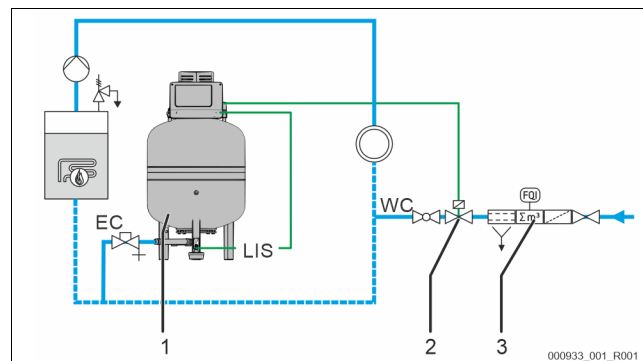
## 6.4 Papildināšanas un degazācijas varianti

### 6.4.1 Funkcija

Pamattvertnes uzpildes līmenis tiek noteikts ar svara mērīšanas elementu „LIS” un izvērtēts vadības sistēmā. Ja ūdens līmenis ir zemāks par iestatīto ūdens līmeni, tiek aktivizēta ārēja papildināšana.

### 6.4.1.1 Papildināšana bez sūkņa

Reflexomat RSC Smart ar Fillvalve.

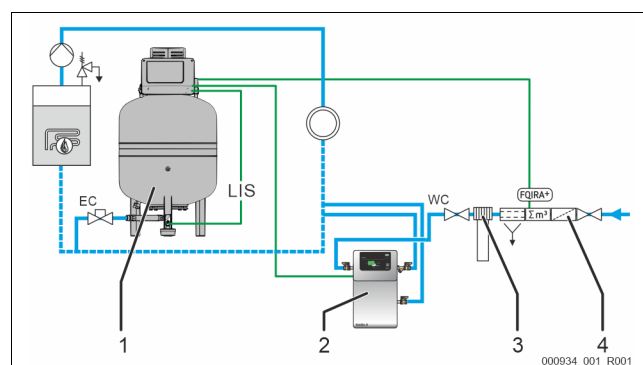


|   |                      |     |                          |
|---|----------------------|-----|--------------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Papildināšanas caurule   |
| 2 | Fillvalve            | LIS | Svara mērīšanas elements |
| 3 | Reflex Fillset       | EC  | Izplešanās caurule       |

Ja notiek papildināšana ar dzeramo ūdeni, vispirms ieteicams pieslēgt Reflex Fillset ar iebūvētu sistēmas atdalītāju, ū 4.6 "Papildaprīkojums", 191.

### 6.4.1.2 Papildināšana ar ūdens mīkstināšanu un degazāciju

Reflexomat RSC Smart un Reflex Servitec S.



|   |                       |     |                           |
|---|-----------------------|-----|---------------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  | W C | Papildināšanas caurule    |
| 2 | Reflex Servitec S     | LIS | Uzpildes līmeņa mērierīce |
| 3 | Reflex Fillsoft       | EC  | Izplešanās caurule        |
| 4 | Reflex Fillset Impuls |     |                           |

Degazācijas un papildināšanas stacija Reflex Servitec S degazē no kopējās sistēmas un papildināšanas sistēmas saņemto ūdeni. Kontrolējot spiediena uzturēšanu, notiek automātiska kopējās sistēmas papildināšana ar ūdeni. Papildināšanas ūdens tiek arī mīkstināts vai demineralizēts ar Reflex Fillsoft.

- Degazācijas un papildināšanas stacija Reflex Servitec, ū 4.6 "Papildaprīkojums", 191.
- Reflex Fillsoft ūdens mīkstināšanas sistēmas un Reflex Fillset Impuls, ū 4.6 "Papildaprīkojums", 191.

#### Norādījums!

Aprīkojumam ar ūdens sagatavošana iekārtu Reflex Fillsoft izmantojiet Reflex Fillset Impuls.

- Vadības sistēma analizē papildināšanas apjomu un ziņo par nepieciešamo ūdens mīkstināšanas vai demineralizācijas patronu maiņu.

## 6.5 Elektropieslēgums

**⚠ BĪSTAMI!**

**Dzīvībai bīstamas traumas elektriskās strāvas trieciena rezultātā.**

Pieskaroties strāvu vadošām detaļām, var gūt dzīvībai bīstamas traumas.

- Pārliecinieties, ka pirms uzstādīšanas šis izstrādājums ir pilnībā atvienots no energoapgādes tīkla sprieguma padeves. (atvienojiet tīkla spraudni)
- Nodrošiniet, ka sistēmu nevar ieslēgt citas personas.
- Nodrošiniet, ka iekārtas elektropieslēguma montāžas darbus veic tikai profesionāls elektriķis un saskaņā ar elektrotehnikas noteikumiem.

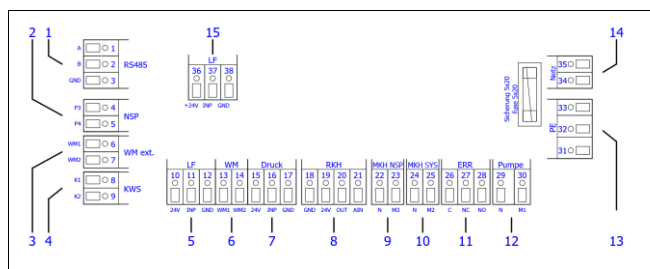
Visi elektriskie savienojumi starp vadības bloku un pamatvertni ir jau samontēti.

1. Pieslēdziet kontaktdakšu 230 V strāvas padevei.
2. Ieslēdziet sistēmu.

Elektriskais pieslēgums ir izveidots.

Ieteicams ieejošajā barošanas avotā uzstādīt uz diferenciālo strāvu reaģējošo automātslēdzi (RCD) ar  $I_{\Delta n}$  30 mA.

## 6.5.1 Spaiļu plāns



| Poz. Nr. | Spailes numurs | Signāls | Funkcija                                                                                          | Vadojums                             |
|----------|----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1        | 1              | GND     | Saskarne RS485, kas paredzēta Modbus RTU, vai patentēts Reflex protokols                          | Uzstādīšanas vietā, papildaprīkojums |
|          | 2              | A       |                                                                                                   |                                      |
|          | 3              | B       |                                                                                                   |                                      |
| 2        | 4              | P3      | Ārējais papildināšanas pieprasījums                                                               | Uzstādīšanas vietā, papildaprīkojums |
|          | 5              | P4      | • Pastāvot iestatījumam "Levelcontrol". Ieejas signāls 230 V fāzes ("L") un neitrāles ("N") polos |                                      |
| 3        | 6              | WM1     | ---                                                                                               | ---                                  |
|          | 7              | WM2     |                                                                                                   |                                      |
| 4        | 8              | K1      | Kontakta ūdens skaitītājs                                                                         | Uzstādīšanas vietā, papildaprīkojums |
|          | 9              | K2      |                                                                                                   |                                      |
| 5        | 10             | 24 V    | Uzpildes līmeņa mērierīce                                                                         | Uzstāda rūpnīcā                      |
|          | 11             | INP     |                                                                                                   |                                      |
|          | 12             | GND     |                                                                                                   |                                      |
| 6        | 13             | WM1     | ---                                                                                               | ---                                  |
|          | 14             | WM2     |                                                                                                   |                                      |
| 7        | 15             | 24 V    | Spiediena sensors                                                                                 | Uzstāda rūpnīcā                      |
|          | 16             | INP     |                                                                                                   |                                      |
|          | 17             | GND     |                                                                                                   |                                      |
| 8        | 18             | GND     | ---                                                                                               | ---                                  |
|          | 19             | 24 V    |                                                                                                   |                                      |
|          | 20             | OUT     |                                                                                                   |                                      |
|          | 21             | AIN     |                                                                                                   |                                      |
| 9        | 22             | N       | Papildināšanas pieprasījums 230 V                                                                 | Uzstādīšanas vietā, papildaprīkojums |
|          | 23             | M3      |                                                                                                   |                                      |
| 10       | 24             | N       | Magnētiskais vārsts gaisa daļā                                                                    | Uzstāda rūpnīcā                      |
|          | 25             | M2      |                                                                                                   |                                      |

| Poz. Nr. | Spailes numurs | Signāls | Funkcija                                                   | Vadojums                             |
|----------|----------------|---------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 11       | 26             | C       | Bezpotenciāla vispārējās kļūmes kontakts (maks. 230 V/8 A) | Uzstādīšanas vietā, papildaprīkojums |
|          | 27             | NC      |                                                            |                                      |
|          | 28             | NO      |                                                            |                                      |
| 12       | 29             | N       | Kompresors/izlaišanas vārsts                               | Uzstāda rūpnīcā                      |
|          | 30             | M1      |                                                            |                                      |
| 13       | 31             | PE      | Sazemējums                                                 | Uzstāda rūpnīcā                      |
|          | 32             | PE      | Sazemējums                                                 | Uzstāda rūpnīcā                      |
| 14       | 33             | PE      | Energoapgāde 230 V, izmantojot kabeli ar tīkla spraudni.   | Uzstāda rūpnīcā                      |
|          | 34             | N       |                                                            |                                      |
|          | 35             | L       |                                                            |                                      |
| 15       | 36             | 24 V    | Vadītspējas mērīšana                                       | Uzstādīšanas vietā, opcija           |
|          | 37             | INP     |                                                            |                                      |
|          | 38             | GND     |                                                            |                                      |

## 6.5.2 RS-485 saskarne

Lietojot saskarni, no vadības sistēmas var pieprasīt visa veida informāciju, kā arī nodrošināt komunikāciju ar vadības centrālēm vai citām iekārtām.

Izmantojot saskarni, var pieprasīt informāciju par:

- spiedienu un uzpildes līmeni;
- kompresora darbības stāvokļiem;
- Papildināšanas darba stāvokļi.
- kontakta ūdens skaitītāja uzskaitīto daudzumu FQIRA +;
- visiem ziņojumiem, ☞ 9.4 "Ziņojumi", 197.
- visiem kļūdu atmiņas ierakstiem.

## 6.5.2.1 RS-485 saskarnes pievienošana

- Pievienojiet saskarni ar ekranētu kabeli pie vadības skapja shēmas plates 1.–6. spailes.
  - Saskarnes pieslēgšana, ☞ 6.5 "Elektropieslēgums", 194.
- Izmantojot iekārtu kopā ar vadības centrāli, kas neatbalsta saskarni RS-485 (piemēram, saskarni RS-232), jāuzstāda (uzstādīšanas vietā) atbilstošs adapteris.

**Norādījums!**

Saskarnes pieslēgumam izmantojiet, piemēram, šādu kabeli.

- LIYCY (TP), 4 × 2 × 0,8 ar kopējo maksimālo kopnes garumu 1000 m.

## 6.6 Montāžas un ekspluatācijas sākšanas apliecinājums

**Norādījums!**

Montāžas un ekspluatācijas sākšanas apliecinājums atrodas lietošanas pamācības beigās.

## 7 Pirmā ekspluatācijas sākšana

**Norādījums!**

Nodošanu ekspluatācijā un tehniskās apkopes darbus drīkst veikt tikai speciālisti vai rūpnīcas Reflex klientu serviss. Veiktie darbi un pieņemšana ekspluatācijā ir jāapstiprina.

**Norādījums!**

Lietotnē ir sagatavota palīdzība nodošanai ekspluatācijā, ☞ 9.1 "Reflex Control Smart", 196.

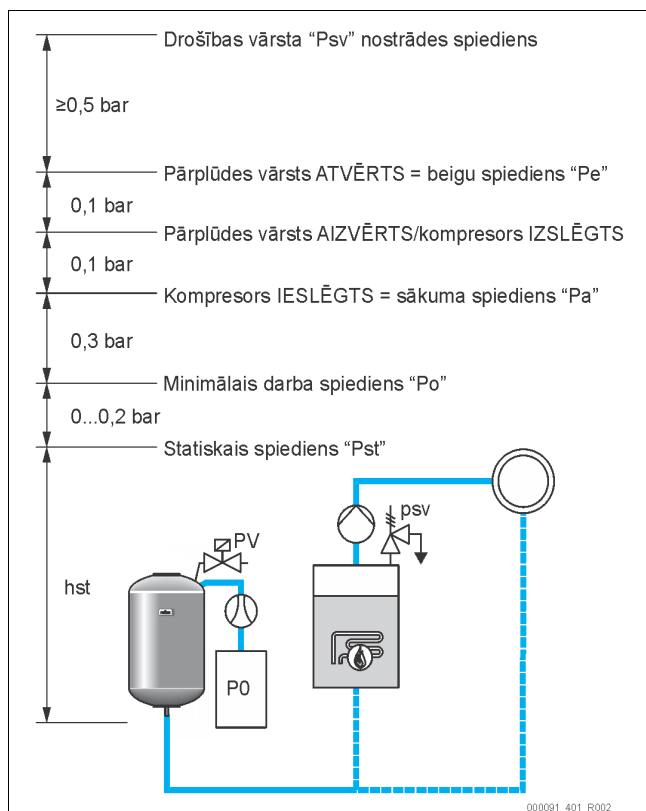
## 7.1 Ekspluatācijas sākšanas priekšnoteikumi

Reflexomat ir gatava pirmreizējai pirmajai ekspluatācijas reizei, kad ir pabeigti nodotā "Montāža" aprakstītie darbi.

- Reflexomat ir uzstādīts.
- Svara mērīšanas elements ir pievienots.
- Tvertnes ūdens puses pieslēgums iekārtas sistēmai ir izveidots.
- Tvertne nav piepildīta ar ūdeni.
- Reflexomat izplešanās caurule pirms ekspluatācijas uzsākšanas ir izskalota un attīrīta no netīrumiem un metināšanas atlikumiem.
- Tvertnes iztukšošanas vāciņa vārsts ir atvērts.
- Sistēma vēl nav piepildīta ar ūdeni.
- Elektropieslēgums ir izveidots atbilstoši spēkā esošajiem valsts un vietējiem noteikumiem.

## 7.2 Reflexomat pārslēgšanās punkti

Minimālo darba spiedienu „P<sub>0</sub>” nosaka spiediena uzturēšanas sistēmas atrašanās vietā. Vadības sistēmā no minimālā darba spiediena „P<sub>0</sub>” tiek aprēķināti magnētiskā vārsta „PV” un kompresora pārslēgšanās punkti.



Minimālo darba spiedienu „P<sub>0</sub>” aprēķina šādi:

|                                           |                                                                                                                 |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_0 + 0,2 \text{ bāri}^*$ | Aprēķināto vērtību ievadiet vadības sistēmā standarta iedarbināšanas procesa laikā, ➤ 5.1 "Vadības bloks", 191. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                      | $h_{st}$ norādīts metros                                                                                        |
| $P_0 = 0,0 \text{ bar}$                   | Drošības temperatūrām ≤ 100 °C                                                                                  |
| $P_0 = 0,5 \text{ bar}$                   | Drošības temperatūrām = 110 °C                                                                                  |

\*Ieteicams pieskaitīt 0,2 bārus, ekstremālos gadījumos nepieskaitiet

## 7.3 Sūkņa atgaisošana

### ⚠ UZMANĪBU

#### Apdedzināšanās risks pie karstām virsmām

Pārāk augstas virsmas temperatūras dēļ pie kompresora var gūt ādas apdegumus.

- Valkājiet piemērotu aizsargaprīkojumu, piemēram, aizsargcimdus.

Kad asistētājā ekspluatācijas uzsākšanā, izmantojot lietotni, ir iestatīts minimālais darba spiediens P<sub>0</sub>, pamattvertne ir jāatgaiso. Lai to paveiktu, rīkojieties šādi.

- Pārļiecinieties, ka aizsargvārsts ir aizvērts.
- Atveriet iztukšošanu.
- Lietotnes vadības panelī nospiediet uz pogas „Sākt”.
- Izvēlieties jūsu sistēmas tvertnes lielumu.

Kompresors rada atgaisošanai nepieciešamo spiedienu. Šis spiediens ir 0,4 bārus lielāks par iestatīto minimālo darba spiedienu. Šis spiediens tiek padots tvertnes membrānai, un ūdens puse traukā tiek atgaisota. Pēc kompresora automātiskas izslēgšanas ir jāaizver tvertnes vārsts.

#### ▶ Norādījums!

Pārbaudiet hermētiskumu visos saspiestā gaisa savienojumos, kas atrodas starp vadības vienību un tvertni. Pēc tam lēnām atveriet vāciņa vārstu uz tvertnes, lai izveidotu ūdens apgādes savienojumu ar sistēmu.

## 7.4 Tvertņu piepildīšana ar ūdeni

Priekšnoteikums nevainojamai uzpildei ir papildināšanas spiediens, kas ir vismaz par 1,5 bāriem lielāks par beigu spiedienu „P<sub>e</sub>”.

- Bez automātiskās papildināšanas:
  - tvertni ar iztukšošanas vārstu vai sistēmas starpniecību manuāli piepilda līdz aptuveni 30 % no tvertnes tilpuma atkarībā no sistēmas temperatūras, ➤ 6.4 "Papildināšanas un degazācijas varianti", 193.
- Ar automātisko papildināšanu:
  - tvertnes automātiski tiek piepildītas līdz 12 % no tilpuma, ➤ 6.4 "Papildināšanas un degazācijas varianti", 193.

## 7.5 Automātiskās darbības režīma sākšana

Automātiskās darbības režīms tiek aktivizēts pēc pirmās ekspluatācijas reizes. Aktivizējiet automātiskās darbības režīmu vadības sistēmas panelī.

Lai aktivizētu automātiskās darbības režīmu, jābūt izpildītiem šādiem priekšnoteikumiem.

- Iekārta ir piepildīta ar saspiestu gaisu un ūdeni.
- Vadības sistēmā ir ievadīti visi nepieciešamie parametri.

Lai aktivizētu automātiskās darbības režīmu, vadības sistēmas panelī nospiediet taustiņu „Auto”.

- Mirgo vadības paneļa gaismas diode „Auto”, vizuāli norādot uz automātiskās darbības režīmu.
- Displejā pārmaiņus tiek rādītas pašreizējās vērtības „Spiediens (bāri)” un „Uzpildes līmenis (%)”.
  - Iespējamās kļūdas tiek parādītas displejā.

#### ▶ Norādījums!

Pirmās ekspluatācijas reizes procedūra ir pabeigta, un iekārta atrodas automātiskās darbības režīmā.

## 8 Darbība

### 8.1 Darba režīmi

#### 8.1.1 Automātiskās darbības režīms

##### Pielietojums:

Pēc veiksmīgas ekspluatācijas uzsākšanas

##### Funkcijas:

- Automātiskās darbības režīmā vadības sistēma uzrauga šādas funkcijas.
  - Spiediena uzturēšana
  - Izplešanās tilpuma kompensācija
  - Automātiskā kontrolētā papildināšana
- Vadības sistēma kompresoru un vārstu „PV” (papildaprīkojums) regulē tā, lai ± 0,1 bāru regulēšanas diapazonā spiediens būtu nemainīgs.
- Darbības traucējumi tiek uzrādīti vadības panelī un lietotnē.

#### 8.1.2 Dīkstāves režīms

##### Pielietojums:

Dīkstāves režīms pārtrauc automātiskās darbības režīmu un ir priekšnoteikums manuālās darbības režīmam.

##### Iedarbināšana:

Nospiediet vadības sistēmas taustiņu „Stop”. Vadības panelī nodziest gaismas diode „Auto”. Gaismas diode „Stop” deg dzeltenā krāsā.

##### Funkcijas:

Dīkstāves režīmā funkciju uzraudzība netiek veikta.

Nedarbojas šādas funkcijas:

- Kompresors ir izslēgts.
- Magnētiskais vārsts „PV” ir aizvērts.

#### ▶ Norādījums!

Gadījumā, ja dīkstāves režīms ir aktivizēts ilgāk par 4 stundām, iekārta attēlo kļūdas paziņojumu, lai signalizētu par neuzraudzītu atslēgšanu. Tas tiek uzrādīts arī lietotnē Reflex Control Smart.

#### 8.1.3 Manuālās darbības režīms

##### Pielietojums:

pārbaudēm un apkopes darbiem.

##### Iedarbināšana:

- Displejā pārslēdziet sistēmu dīkstāves režīmā.
- Izmantojot lietotni, pārslēdziet sistēmu manuālās darbības režīmā. Iestatījums → Apkope → Manuālās darbības režīms
- Aktivizējiet manuālās darbības režīmu.
- Izvēlieties vajadzīgo funkciju.

Funkciju ieslēdz un izslēdz, nospiežot attiecīgo taustiņu:

- Taustiņš iekrāsojas baltā krāsā. Funkcija ir ieslēgta.

Nospiediet vajadzīgo taustiņu:

- Taustiņš iekrāsojas zaļā krāsā. Funkcija ir ieslēgta.

#### Funkcijas:

Manuālās darbības režīmā iespējams izvēlēties šādas funkcijas un veikt darbības pārbaudi:

- Kompresors
- Magnētiskais vārsts
- Papildināšana
- Vispārīgs bezpotenciālu traucējums.

#### ► Norādījums!

Manuālās darbības režīmā tvertnes uzpildes līmeņa un spiediena izmaiņas tiek uzrādītas lietotnē Reflex Control Smart.

## 9 Vadības sistēma

### 9.1 Reflex Control Smart

Lietotne Reflex Control Smart ļauj piekļūt Reflexomat RSC Smart, viedtālrunī vai planšetdatorā aktivizējot Bluetooth. Aplikācija ir pieejama App Store (Android vai iOS) vai zemāk norādītajā QR kodā.



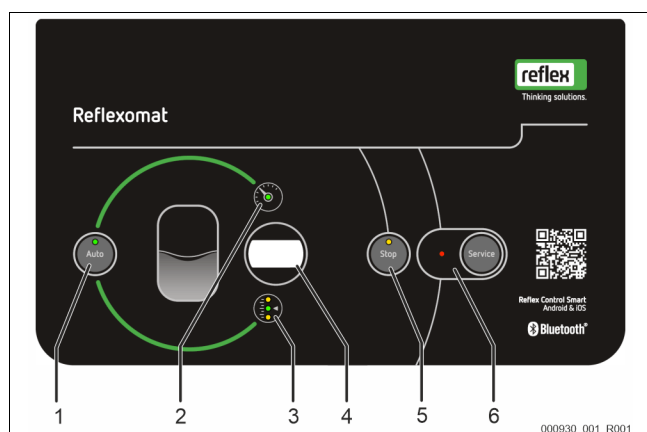
Izmantojot Reflex Control Smart aplikāciju cita starpā pieejamas šādas funkcijas:

- Intuitīva un pašsaprotama izvēle un lietošanas norādījumi
- Ātra un vienkārša nodošana ekspluatācijā (ekspluatācijas uzsākšanas asistents)
- sistēmas spiediena noteikšana
- Individuāli noteikti parametri
- Tehniskās apkopes un problēmu novēršanas asistents
- sistēmas vadības programmatūras atjauninājumi

#### ► Norādījums!

Sistēmas vadības programmatūras atjauninājumus drīkst veikt, tikai izmantojot lietotni. Lietotnē automātiski tiek uzrādīti jauni un pieejami programmatūras atjauninājumi.

### 9.2 Vadības paneļa lietošana



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>Poga/gaismas diode „AUTO”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poga „Auto” iedarbina sistēmu pēc ekspluatācijas uzsākšanas vai tad, ja tā atrodas dīkstāves režīmā</li> <li>• Automātiskās darbības režīmā deg zaļā gaismas diode „Auto”</li> <li>• Dīkstāves režīmā gaismas diode „Auto” nedeg</li> </ul> |
| 2 | <p>Spiediena gaismas diode</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automātiskās darbības režīmā spiediena gaismas diode deg</li> <li>• Ja radies kļūdas stāvoklis vai spiediena ģenerēšanas un atbrīvošanas laikā spiediena gaismas diode mirgo</li> </ul>                                                       |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p>Gaismas diode „Level”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaismas diode „Level” uzrāda tvertnes uzpildes līmeni. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Paaugstināts ūdens līmenis 3.1</li> <li>– Automātiskās darbības režīms 3</li> <li>– Ūdens trūkums 3.3 (nepieciešama papildināšana)</li> </ul> </li> </ul> |
| 4 | <p>Displejs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Šeit tiek rādīts sistēmas spiediens un līmenis</li> <li>• Kļūmes gadījumā uz displeja tiek parādīts kļūdas kods.</li> </ul>                                                                                                                                            |
| 5 | <p>Poga/gaismas diode „Stop”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poga „Stop” ir paredzēta jaunu vērtību ievadei vadības sistēmā un manuālās darbības režīmam (apkopes režīmam)</li> <li>• Gaismas diode „Stop” deg dzeltenā krāsā</li> </ul>                                                                           |
| 6 | <p>Poga/gaismas diode „Service”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ar pogu „Service” tiek apstiprināti brīdinājuma un traucējuma ziņojumi</li> <li>• Gaismas diode „Service” deg, kad ir aktīvs brīdinājuma ziņojums</li> <li>• Gaismas diode „Service” mirgo, kad ir aktīvs traucējuma ziņojums</li> </ul>           |

### 9.3 Standarta iestatījumi

Iekārtas vadības sistēma tiek piegādāta ar šādiem standarta iestatījumiem. Citi iestatījumi ir jāuzstāda asistētās ekspluatācijas uzsākšanas laikā lietotnē Reflex Control Smart.

#### Standarta iestatījumi

| Parametrs                                       | Iestatījums          | Piezīme                                                                   |
|-------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Nākamā apkope                                   | 12 mēneši            | Darbības laiks līdz nākamajai apkopei.                                    |
| Bezpotenciāla kontakts                          | JĀ                   | ☞ 9.4 "Ziņojumi", 197.                                                    |
| Papildināšana                                   |                      |                                                                           |
| Papildināšana "IESLĒGTA"                        | 8 %                  |                                                                           |
| Papildināšana "IZSLĒGTA"                        | 12 %                 |                                                                           |
| Maksimālais papildināšanas apjoms               | 0 litri              | Tikai tad, ja tiek izmantots ūdens skaitītājs.                            |
| Maksimālais papildināšanas laiks                | 30 minūtes           |                                                                           |
| Maksimālie papildināšanas cikli                 | 6 cikli<br>2 stundās |                                                                           |
| Spiediena uzturēšana                            |                      |                                                                           |
| Kompresors "IESLĒGTS"                           | $P_0 + 0,3$ bāri     | Spiediena starpība pieskaitīta minimālajam darba spiedienam " $P_0$ ".    |
| Kompresors "IZSLĒGTS"                           | $P_0 + 0,4$ bāri     | Spiediena starpība pieskaitīta minimālajam darba spiedienam " $P_0$ ".    |
| Ziņojums "Pārsniegts kompresora darbības laiks" | 180 minūtes          | Kad kompresors ir darbojies 180 minūtes, lietotnē tiek parādīts ziņojums. |
| Magnētiskais izplūdes vārsts "CIET"             | $P_0 + 0,4$ bāri     | Spiediena starpība pieskaitīta minimālajam darba spiedienam " $P_0$ ".    |
| Magnētiskais izplūdes vārsts "VAĻĀ"             | $P_0 + 0,5$ bāri     | Spiediena starpība pieskaitīta minimālajam darba spiedienam " $P_0$ ".    |
| Maksimālais spiediens                           | $PSv - 0,3$ bāri     | Drošības vārsta "PSv" nostrādes spiedienu atšķirība.                      |
| Uzpildes līmeņi                                 |                      |                                                                           |
| Ūdens trūkums "IESLĒGTS"                        | 5 %                  |                                                                           |
| Ūdens trūkums "IZSLĒGTS"                        | 12 %                 |                                                                           |
| Magnētiskais vārsts pārplūdes caurīvadā "CIET"  | 90 %                 |                                                                           |



## 9.4 Ziņojumi

Ziņojumi tiek uzrādīti ar vadības paneļa gaismas diodēm, un tiem ir tabulā norādītā nozīme. Precīzs gaismas diodu apraksts, skat. 9.2 "Vadības paneļa lietošana", 196. Detalizēts kļūdu apraksts ir pieejams lietotnē.

| Gaismas diode | Funkcija/rādījums                                                                 | Nozīme                                                                  |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Auto          |  | Poga<br>Sākt                                                            |
|               | Gaismas diode deg                                                                 | Automātiskās darbības režīms                                            |
| Stop          |  | Poga<br>Apkope/pārtraukums                                              |
|               | Gaismas diode deg                                                                 | Traucējums                                                              |
| Displejs      |  | Displejs<br>Spiediena un līmeņa rādījums un kļūdas kods kļūmes gadījumā |
| Serviss       |  | Poga<br>Apstiprināšana/pašrocīga servisa aktivizēšana                   |
|               | Gaismas diode deg<br>Gaismas diode mirgo                                          | Brīdinājums<br>Traucējums                                               |

| Gaismas diode | Funkcija/rādījums                                                                 | Nozīme                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spiediens     |  | Gaismas diode deg<br>Gaismas diode mirgo<br>Automātiskās darbības režīms<br>Traucējums (min. spiediens, kļūdaini spiediena mērījums, novirze no iestatītā spiediena)                                                                          |
| Level         |  | Gaismas diode mirgo zaļā krāsā<br>Gaismas diode deg dzeltenā krāsā<br>Automātiskās darbības režīms<br>Brīdinājums (papildināšanas pieprasījums, paaugstināts ūdens līmenis)<br>Traucējums (ūdens trūkums vai bojāts svara mērīšanas elements) |

Ziņojumu cēloņus var novērst lietotājs vai specializēts uzņēmums. Ja tas nav iespējams, sazinieties ar „Reflex” rūpnīcas klientu servisu.



### Norādījums!

Cēloņa novēršana jāapstiprina, nospiežot vadības sistēmas paneļa pogu „Service”. Visi pārējie ziņojumi tiek automātiski atiestatīti pēc cēloņa novēršanas.

Kļūmes gadījumā uz displeja tiek parādīts kļūdas kods.

| Kļūdas kods | Ziņojums                                                                                                                                                                                                    | Cēloņi                                                                                                                                                                                                                     | Risinājums                                                                                                                                                                                                                                                          | Ziņojuma atiestate |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 01          | Minimālais spiediens<br>[1] Gaismas diode „Auto” deg<br>[5] Gaismas diode „Error” deg<br>[2] Spiediena gaismas diode mirgo                                                                                  | Nav sasniegta iestatījuma vērtība po:<br>• kompresora traucējums;<br>• sistēmas nehermētiskums gaisa daļā.                                                                                                                 | • Pārbaudiet, vai kompresors darbojas.<br>• Pārbaudiet blīvējuma vietu hermētiskumu.                                                                                                                                                                                | -                  |
| 02.1        | Ūdens trūkums<br>[1] Gaismas diode „Auto” deg<br>[5] Gaismas diode „Error” deg<br>[3.3] Gaismas diode „Level” mirgo                                                                                         | Tvertnē ir pārāk maz ūdens (uzpildes līmenis <5 %):<br>• papildināšanas funkcija nedarbojas;<br>• Sistēmā konstatēts ūdens zudums.<br>• kļūdaini uzpildes līmeņa mērījums.                                                 | • Ja nepieciešams, veiciet papildināšanu manuāli.<br>• Pārbaudiet ūdens līmeni.                                                                                                                                                                                     | -                  |
| 03          | Paaugstināts ūdens līmenis<br>[1] Gaismas diode „Auto” deg<br>[5] Gaismas diode „Error” deg<br>[3.1] Gaismas diode „Level” deg                                                                              | Uzpildes līmenis >90%:<br>• traucēta papildināšanas funkcijas darbība (ilgstoša ūdens padeve);<br>• sistēmā konstatēta ārējā ūdens iekļuve (piemēram, bojāts siltummainis).                                                | • Pārbaudiet papildināšanas iekārtu.<br>• Pārbaudiet, vai magnētiskais vārsts „PV” darbojas.<br>• Izlaidiet ūdeni no tvertnes.<br>• Pārbaudiet, vai siltummaini, ko nodrošina pasūtītājs būvobjektā, nav noplūdes.                                                  | -                  |
| 05          | Kompresora darbības laiks<br>[1] Gaismas diode „Auto” mirgo<br>[4] Gaismas diode „Stop” mirgo<br>[5] Gaismas diode „Error” mirgo<br>[2] Spiediena gaismas diode mirgo<br>[3] Gaismas diode „Level” nodziest | Pārsniegts maks. kompresora darbības laiks:<br>• nehermētiskums gaisa daļā;<br>• kompresoram nav jaudas.                                                                                                                   | • Pārbaudiet, vai rodas ūdens zudums, un nepieciešamības gadījumā to novērsiet.<br>• Noblīvējiet iespējamās noplūdes vietas gaisa cauruļvados.<br>• Pārbaudiet, vai gaisa daļā esošais magnētiskais vārsts „PV” darbojas.<br>• Pārbaudiet, vai kompresors darbojas. | „Serviss”          |
| 06          | Papildināšanas laiks<br>[1] Gaismas diode „Auto” deg<br>[5] Gaismas diode „Error” deg<br>[3] Gaismas diode „Level” mirgo                                                                                    | Pārsniegts iestatītais maks. papildināšanas laiks:<br>• Sistēmā konstatēts ūdens zudums.<br>• automātiskā papildināšana nav pievienota;<br>• nepietiekama papildināšanas jauda;<br>• pārāk liela papildināšanas histerēze. | • Pārbaudiet iestatījumu vērtības.<br>• Pārbaudiet automātisko papildināšanu.<br>• Pārbaudiet ūdens līmeni.<br>• Pievienojiet papildināšanas cauruli.<br>• Noblīvējiet iespējamās noplūdes vietas sistēmā.                                                          | -                  |
| 07          | Papildināšanas cikls<br>[5] Gaismas diode „Error” deg<br>[4] Gaismas diode „Stop” deg<br>[3.3] Gaismas diode „Level” deg                                                                                    | Pārsniegts iestatītais maks. papildināšanas ciklu skaits:<br>• sistēmā radusies noplūde.                                                                                                                                   | • Pārbaudiet iestatījuma vērtību.<br>• Ja nepieciešams, veiciet papildināšanu manuāli.<br>• Pārbaudiet, vai sistēmā nav noplūdes.                                                                                                                                   | -                  |



| Kļūdas kods | Ziņojums                                                                                                                                                                | Cēloņi                                                                                                                                                                                                       | Risinājums                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ziņojuma atiestate |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 08          | Spiediena mērījums<br>[1] Gaismas diode „Auto” izslēdzas<br>[4] Gaismas diode „Stop” mirgo<br>[5] Gaismas diode „Error” mirgo<br>[2] Spiediena gaismas diode mirgo      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vadības sistēma saņem nepareizu signālu.</li> </ul>                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pārbaudiet spraudsavienojumu pie spiediena sensora.</li> <li>Pārbaudiet spiediena sensora darbību.</li> <li>Salīdziniet lietotnē uzrādītās vērtības ar manometra vērtībām.</li> <li>Pārbaudiet, vai kabelis nav bojāts.</li> </ul>                                                | -                  |
| 09          | Uzpildes līmeņa mērierīce<br>[1] Gaismas diode „Auto” izslēdzas<br>[4] Gaismas diode „Stop” mirgo<br>[5] Gaismas diode „Error” mirgo<br>[3] Gaismas diode „Level” mirgo | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vadības sistēma saņem nepareizu signālu no svara mērīšanas elementa.</li> </ul>                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pārbaudiet spraudsavienojumu pie svara mērīšanas elementa.</li> <li>Pārbaudiet, vai svara mērīšanas elements darbojas.</li> <li>Pārbaudiet, vai kabelis nav bojāts.</li> </ul>                                                                                                    | „Serviss”          |
| 10          | Maksimālais spiediens<br>[1] Gaismas diode „Auto” deg<br>[2] Spiediena gaismas diode mirgo<br>[5] Gaismas diode „Error” deg                                             | <p>Pārsniegta iestatījuma vērtība (<math>p_{sv}=0,3</math> bāri):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>magnētiskais vārsts gaisa daļā neizpūš gaisu;</li> <li>kompresors ilgstoši darbojas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pārbaudiet iestatījumu vērtības.</li> <li>Pārbaudiet ūdens savienojumu sistēmas pusē.</li> <li>Pārbaudiet, vai magnētiskais vārsts gaisa daļā darbojas.</li> <li>Notīriet gaisa daļā esošā magnētiskā vārsta trokšņu slāpētāju.</li> <li>Pārbaudiet kompresora releju.</li> </ul> | -                  |
| 11          | Papildināšanas apjoms                                                                                                                                                   | <p>Iepriekš ievadītais papildināšanas apjoms ir pārsniegts:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>liels ūdens zudums sistēmā.</li> </ul>                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pārbaudiet, vai sistēmā nav noplūdes.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  | -                  |
| 15          | Papildināšanas vārsts                                                                                                                                                   | Kontakta ūdens skaitītājs skaita apjomu bez papildināšanas pieprasījuma                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pārbaudiet, vai sistēmā nav noplūdes.</li> <li>Notīriet papildināšanas vārstu.</li> <li>Nomainiet papildināšanas vārstu (ja nepieciešams).</li> </ul>                                                                                                                             | -                  |
| 19          | Dīkstāve > 4 stundas<br>[4] Gaismas diode „Stop” deg<br>[5] Gaismas diode „Error” mirgo                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dīkstāves režīms pārsniedz 4 stundas.</li> </ul>                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Atiestatiet, izmantojot lietotni SmartControl.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         | „Serviss”          |
| 20          | Maks. papildināšanas apjoms                                                                                                                                             | Pārsniegts maks. iestatītais papildināšanas apjoms                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Iestatiet pareizu papildināšanas apjomu.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               | -                  |
| 21          | Apkopes ieteikums<br>[1] Gaismas diode „Auto” deg<br>[5] Gaismas diode „Error” deg                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pārsniegts apkopes intervāls.</li> </ul>                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Veiciet apkopi.</li> <li>Lietotnē atiestatiet apkopes skaitītāju.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      | „Lietotne”         |
| 24          | Mīkstināšana/demineralizācija                                                                                                                                           | Mīkstinātā ūdens kapacitāte ir pārāk zema.                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nomainiet patronu (Fillsoft).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          | -                  |

## 10 Reģistra tabulas

Turpinājumā sniegts pārskats par pieejamajiem Modbus reģistriem. Tabulā norādīta tāda būtiska informācija kā reģistru adreses, to funkcijas, kā arī informācija par to, vai reģistri ir lasāmi un/vai ierakstāmi. Šī informācija ir svarīga, lai Modbus komunikācija ar iekārtu tiktu iestatīta un lietota pareizi.

### 10.1 Access: Write/Read

Visu reģistru datu formāts (Data Format) ir UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Apzīmējums                 | Unit | Bit Address         | Meaning            | Nozīme             |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------------|------|---------------------|--------------------|--------------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | Spiediena specifikācija P0 | bāri | -                   | Izteikts 1/10 bāra | Izteikts 1/10 bāra |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Darba režīma pārslēgšana   | -    | 0. bits = (dec = 1) | STOP               | APTURĒT            |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Darba režīma pārslēgšana   | -    | 1. bits = (dec = 2) | AUTO               | AUTO               |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Darba režīma pārslēgšana   | -    | 2. bits = (dec = 4) | MANUAL             | MANUĀLS            |

**10.2 Access: Read**

Visu reģistru datu formāts (Data Format) ir UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Apzīmējums                   | Unit | Bit Address  | Meaning                                                                                                                                                                                                                                          | Nozīme                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure             | Sistēmas spiediens           | bāri | -            | Izteikts 1/100 bāra                                                                                                                                                                                                                              | Izteikts 1/100 bāra                                                                                                                                                                                                                              |
| 17                     | 0x11                   | Filling level               | Uzpildes līmenis             | %    | -            | 0 - 100 %                                                                                                                                                                                                                                        | 0 - 100 %                                                                                                                                                                                                                                        |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitālās izejas             | -    | 1. bits = 1  | Compressor 1 ON                                                                                                                                                                                                                                  | 1. kompresors IESLĒGTS                                                                                                                                                                                                                           |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitālās izejas             | -    | 3. bits = 1  | Overflow valve 1 open                                                                                                                                                                                                                            | 1. pārplūdes vārsts atvērts                                                                                                                                                                                                                      |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitālās izejas             | -    | 4. bits = 1  | Make-up valve open                                                                                                                                                                                                                               | Papildināšanas vārsts atvērts                                                                                                                                                                                                                    |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitālās izejas             | -    | 6. bits = 1  | Message Group alarm ok                                                                                                                                                                                                                           | Vispārīga traucējuma ziņojums: labi                                                                                                                                                                                                              |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs              | Digitālās ieejas             | -    | 3. bits = 1  | Water meter                                                                                                                                                                                                                                      | Ūdens skaitītājs                                                                                                                                                                                                                                 |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Traucējumu ziņojumi 1        | -    | 3. bits = 1  | Below minimum pressure                                                                                                                                                                                                                           | Nav sasniegts min. spiediens                                                                                                                                                                                                                     |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Traucējumu ziņojumi 1        | -    | 4. bits = 1  | Low water 1                                                                                                                                                                                                                                      | 1. ūdens trūkums                                                                                                                                                                                                                                 |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Traucējumu ziņojumi 1        | -    | 9. bits = 1  | Pressure measurement fault                                                                                                                                                                                                                       | Traucēts spiediena mērījums                                                                                                                                                                                                                      |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Traucējumu ziņojumi 1        | -    | 10. bits = 1 | Level measurement fault                                                                                                                                                                                                                          | Traucēta līmeņa mērīšana                                                                                                                                                                                                                         |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Traucējumu ziņojumi 1        | -    | 12. bits = 1 | longer than 4 hours in STOP mode                                                                                                                                                                                                                 | Dīkstāves režīms pārsniedz 4 stundas                                                                                                                                                                                                             |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Brīdinājumi 1                | -    | 1. bits = 1  | Maximum level exceeded                                                                                                                                                                                                                           | Pārsniegts maks. līmenis                                                                                                                                                                                                                         |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Brīdinājumi 1                | -    | 2. bits = 1  | Compressor runtime exceeded                                                                                                                                                                                                                      | Pārsniegts kompresora darbības laiks                                                                                                                                                                                                             |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Brīdinājumi 1                | -    | 3. bits = 1  | Make-up time exceeded                                                                                                                                                                                                                            | Pārsniegts papildināšanas laiks                                                                                                                                                                                                                  |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Brīdinājumi 1                | -    | 4. bits = 1  | Make-up cycles exceeded                                                                                                                                                                                                                          | Pārsniegti papildināšanas cikli                                                                                                                                                                                                                  |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Brīdinājumi 1                | -    | 5. bits = 1  | Maximum pressure exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Pārsniegts maks. spiediens                                                                                                                                                                                                                       |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Brīdinājumi 1                | -    | 6. bits = 1  | Make-up quantity exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Pārsniegts papildināšanas apjoms                                                                                                                                                                                                                 |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Brīdinājumi 1                | -    | 10. bits = 1 | Make-up valve leaking                                                                                                                                                                                                                            | Papildināšanas vārsts nav hermētisks                                                                                                                                                                                                             |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Brīdinājumi 1                | -    | 12. bits = 1 | Calibration incorrect                                                                                                                                                                                                                            | Nulles savietošanas kļūda                                                                                                                                                                                                                        |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Brīdinājumi 1                | -    | 15. bits = 1 | Maintenance requested                                                                                                                                                                                                                            | Nepieciešama apkope                                                                                                                                                                                                                              |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Brīdinājumi 2                | -    | 1. bits = 1  | Softening, replace cartridge                                                                                                                                                                                                                     | Mīkstināšana, nomainiet patronu                                                                                                                                                                                                                  |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Brīdinājumi 2                | -    | 5. bits = 1  | Conductivity too high (optional!)                                                                                                                                                                                                                | Pārāk augsta vadītspēja (papildspēja!)                                                                                                                                                                                                           |
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Darba stundas (High-Word)    | h    | -            | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | 1. kompresors                                                                                                                                                                                                                                    |
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (Low-Word)  | Darba stundas (Low-Word)     | h    | -            | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | 1. kompresors                                                                                                                                                                                                                                    |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)     | Ūdens skaitītājs (High-Word) | l    | -            | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Izvadītā summa litros                                                                                                                                                                                                                            |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (Low-Word)      | Ūdens skaitītājs (Low-Word)  | l    | -            | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Izvadītā summa litros                                                                                                                                                                                                                            |
| 33                     | 0x21                   | System type                 | Sistēmas tips                | -    | -            | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Darba stāvoklis              | -    | 0. bits = 1  | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Manuāls                                                                                                                                                                                                                                          |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Darba stāvoklis              | -    | 1. bits = 1  | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Apturēt                                                                                                                                                                                                                                          |

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description    | Apzīmējums      | Unit  | Bit Address | Meaning                                     | Nozīme                                          |
|------------------------|------------------------|----------------|-----------------|-------|-------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 36                     | 0x24                   | Operating mode | Darba stāvoklis | -     | 2. bits = 1 | Auto                                        | Auto                                            |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity   | Vadītspēja      | μS/cm | -           | (Only for "Conductivity monitoring" option) | (Tikai papildiespējai "Vadītspējas uzraudzība") |

## 11 Tehniskā apkope



### UZMANĪBU

#### Apdedzināšanās risks

Izplūstošs, karsts šķidrums var radīt apdegumus.

- Ievērojiet pietiekamu attālumu līdz izplūstošajam šķidrumam.
- Valkājiet piemērotu personīgo aizsargaprīkojumu (aizsargcimdus, aizsargbrilles).



### BĪSTAMI!

#### Dzīvībai bīstamas traumas elektriskās strāvas trieciena rezultātā.

Pieskaroties strāvu vadošām detaļām, var gūt dzīvībai bīstamas traumas.

- Nodrošiniet, ka iekārtas pievads ir atvienots no energoapgādes un nodrošināts pret atkārtotu ieslēgšanu.
- Nodrošiniet, ka sistēmu nevar ieslēgt citas personas.
- Nodrošiniet, ka iekārtas elektropieslēguma montāžas darbus veic tikai profesionāls elektriķis un saskaņā ar attiecīgajā vietā piemērojamajiem elektrotehnikas noteikumiem.

Iekārtai ir nepieciešama ikgadēja apkope.

- Apkopes intervāli ir atkarīgi no darba apstākļiem.

Ikgadēji veicamās apkopes nepieciešamība pēc iestatītā ekspluatācijas perioda notecešanas tiek attēlota uz iekārtas, izmantojot brīdinājumu. Brīdinājuma paziņojums tiek attēlots arī lietotnē. Apkopes intervāls ir jāatstata, izmantojot lietotni.

Apkopes veikšanai izmantojiet darba režīmu „manuālās darbības režīms” ➤ 8.1.3 "Manuālās darbības režīms", 195.

Nepareizas pieslēgumu montāžas rezultātā apkopes darbu izpildes laikā, pēkšņi izplūstot zem spiediena esošam kondensātam, var gūt savainojumus. Nodrošiniet atbilstošu pieslēgumu kondensāta iztecīnāšanai.

Valkājiet piemērotu aizsargaprīkojumu, piemēram, aizsargbrilles un aizsargcimdus. Tvertne ir regulāri jāattīra no kondensāta. Tīrīšanas intervāli ir atkarīgi no darba apstākļiem.



#### Norādījums!

Apkopes darbu veikšanu uzticiet tikai speciālistiem vai Reflex rūpnīcas klientu servisam.

### 11.1 Apkopes plāns

Apkopes plāns ir apkopes ietvaros regulāri veicamo darbu apkopojums.

| Darbība                                                                                                                                                                       | Kontrole | Apkope | Tīrīšana | Intervāls  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|----------|------------|
| Hermētiskuma pārbaude. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompresors.</li> <li>• Saspiestā gaisa pieslēgumu skrūvsavienojumi.</li> </ul>                                | x        | x      |          | Reizi gadā |
| Pārslēgšanas punktu pārbaude. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompresora ieslēgšanās spiediens.</li> <li>• Ūdens trūkums.</li> <li>• Ūdens papildināšana.</li> </ul> | x        |        |          | Reizi gadā |

### 11.2 Pārslēgšanās punktu pārbaude (tvertnes iztukšošanas laikā)

Priekšnoteikums pārslēgšanas punktu pārbaudei ir šādi pareizi iestatījumi:

- Minimālais darba spiediens  $P_0$ , ➤ 6.3.3 "Svara mērīšanas elementa montāža", 193.
- Pamattvertnes uzpildes līmeņa mērījums.

Sagatavošanās

1. Pārejiet uz automātiskās darbības režīmu.
2. Aizveriet aizsargvārstus pirms tvertnes.
3. Atzīmējiet lietotnē uzrādīto uzpildes līmeni (vērtība izteikta %).
4. Iztecīniet ūdeni no tvertnes.

#### Norādījums!

Tvertnes iztukšošanas laikā sekojiet līdzi lietotnē uzrādītajam uzpildes līmeņa un spiediena vērtībām, kā arī pārbaudiet pārbaudiet pārslēgšanas punktus.

Ieslēgšanas spiediena pārbaude iztukšošanas laikā

5. Pārbaudiet kompresora ieslēgšanās un izslēgšanās spiedienu. (Rūpnīcas iestatījums)
  - Kompresors tiek ieslēgts, ja spiediens ir  $P_0 + 0,3$  bāri.
  - Kompresors tiek izslēgts, ja spiediens ir  $P_0 + 0,4$  bāri.

Papildināšanas statusa „ieslēgta” pārbaude

6. Nepieciešamības gadījumā lietotnē pārbaudiet papildināšanas rādījuma vērtību.
  - Automātiska papildināšana tiek ieslēgta, kad uzpildes līmenis nokrīt līdz 8 %.
  - Ja tiek sasniegts ieslēgšanas punkts, automātiskā papildināšana ir jāizslēdz.

Ūdens trūkuma statusa „ieslēgts” pārbaude

7. Tad iztecīniet ūdeni no tvertnes.
8. Lietotnē pārbaudiet uzpildes līmeņa ziņojuma „Ūdens trūkums” rādījuma vērtību. Nodrošiniet, ka šim nolūkam tvertne tiek pilnībā iztukšota.
  - Ūdens trūkums „ieslēgts” tiek uzrādīts lietotnē vai ar gaismas diodi uz iekārtas, kad uzpildes līmenis ir vismaz 5 %.
9. Pārejiet uz apturētas darbības režīmu.
10. Pilnībā atvienojiet sistēmu no energoapgādes.

#### Norādījums!

Ja tvertnes iztukšošanas laikā no iztukšošanas atveres nepārtraukti plūst laukā gaiss, membrāna ir bojāta.  
→ Nomainiet tvertni

Iekārtas ieslēgšana

11. Atkal ieslēdziet sistēmai energoapgādi.
12. Nodrošiniet, ka automātiskā papildināšana ir ieslēgta vai nobloķēta.
13. Veiciet nulles savietošānu, lai kalibrētu svara mērīšanas elementu (Iestatījums → Apkope → Nulles savietošāna)
14. Pārejiet uz automātiskās darbības režīmu un pagaidiet, līdz kompresors sasniedz izslēgšanās spiedienu.
15. Lēnām atveriet pirms tvertnes uzstādītos aizsargvārstus un nodrošiniet tos pret nejaušu aizvēršanos.
16. Aktivizējiet automātisko papildināšanu.

Ūdens trūkuma „izslēgts” pārbaude

17. Lietotnē pārbaudiet uzpildes līmeņa ziņojuma „Ūdens trūkums „izslēgts”” rādījuma vērtību.
  - Ūdens trūkums „izslēgts” tiek uzrādīts lietotnē vai ar gaismas diodi uz iekārtas, kad uzpildes līmenis ir vismaz 8 %.

Papildināšanas statusa „izslēgta” pārbaude

18. Nepieciešamības gadījumā lietotnē pārbaudiet papildināšanas rādījuma vērtību.
  - Automātiskā papildināšana tiek izslēgta, kad uzpildes līmenis ir 12 %.

Apkope ir pabeigta.

#### Norādījums!

Tāpat varat katra atsevišķā komponenta (magnētiskā vārsta, kompresora) darbību varat pārbaudīt, izmantojot manuālās darbības režīmu. (Iestatījums → Apkope → Manuālās darbības režīms).

#### Norādījums!

Ja nav pieslēgta automātiskās papildināšanas sistēma, piepildiet tvertni līdz atzīmētajam uzpildes līmenim manuāli.

**Norādījums!**

Spiediena uzturēšanas, uzpildes līmeņu un papildināšanas iestatījumu vērtības skatiet nodaļā „Standarta iestatījumi”, § 9.3 “Standarta iestatījumi”, 196.

**11.3 Tīrīšana****11.4 Tvertnes tīrīšana****UZMANĪBU!****Savainošanās risks, izplūstot zem spiediena esošam šķidrumam**

Nepareizas pieslēgumu montāžas rezultātā apkopes darbu izpildes laikā, pēkšņi izplūstot zem spiediena esošam kondensātam, var gūt savainojumus.

- Nodrošiniet atbilstošu pieslēgumu kondensāta iztecinašanai.
- Valkājiet piemērotu aizsargapriekojumu, piemēram, aizsargbrilles un aizsargcimdus.
- Pārļiecinieties, ka sistēma nav zem spiediena.

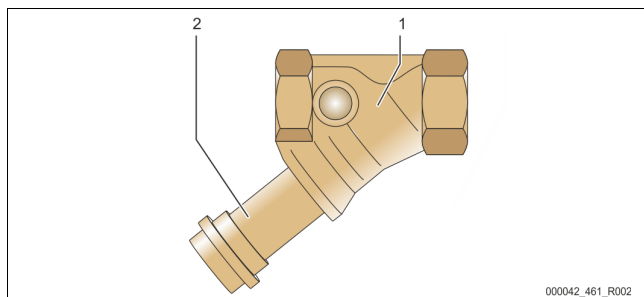
Tvertne ir regulāri jāattīra no kondensāta. Tīrīšanas intervāli ir atkarīgi no darba apstākļiem.

**Tvertne ar maināmu membrānu**

1. Pierakstiet vadības sistēmas displejā parādīto līmeņa vērtību.
2. Ar vadības paneļa taustiņu „Manual” pārslēdziet vadības sistēmu manuālās darbības režīmā.
3. No magnētiskā pārplūdes vārsta „PV” demontējiet trokšņu slāpētāju.
4. Lai varētu iztecināt kondensātu, iemontējiet magnētiskajā pārplūdes vārstā „PV” piemērotu šļūteni.
5. Lēnām atveriet magnētisko pārplūdes vārstu „PV”.
  - Ja kopējā sistēmā strauji pazeminās spiediens, ūdeni nepieciešams papildināt manuāli.
  - Ja no magnētiskā pārplūdes vārsta „PV” izplūst vairāk nekā 5 litri ūdens vai kondensāta, jāpārbauda, vai nav pārplisusi membrāna.
    - Membrānas pīsums gadījumā tvertne ir jānomaina.
6. Aizveriet magnētisko pārplūdes vārstu „PV”, ja displejā tiek attēlots 100 % līmenis.
7. Ieslēdziet kompresoru „CO”, lai palielinātu spiedienu.
  - Ja kondensāta iztecinašanās laikā ir notikusi ūdens papildināšana, spiediena palielināšanās ir jānovēro. Ja ir pārāk liels spiediena kāpums, no kopējās sistēmas jāizlaiž attiecīgs daudzums ūdens.
8. Kad displejā tiek parādīts pierakstītais līmenis, pārslēdziet vadības sistēmu automātiskajā darbības režīmā.
9. Atvienojiet šļūteni no magnētiskā pārplūdes vārsta „PV” un iemontējiet trokšņu slāpētāju.
10. Apkope ir pabeigta.

**11.4.1 Netīrumu uztvērēja tīrīšana**

Regulāri iztīriet netīrumu uztvērēju “ST”. Tīrīšanas intervāli ir atkarīgi no darba apstākļiem.



|   |                         |   |                              |
|---|-------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Netīrumu uztvērējs “ST” | 2 | Netīrumu uztvērēja ieliktnis |
|---|-------------------------|---|------------------------------|

1. Pāreijiet uz apturētas darbības režīmu.
  - Nospiediet vadības sistēmas paneļa taustiņu “Stop”.
2. Aizveriet pirms un aiz netīrumu uztvērēja “ST” (1) iemontētos lodveida krānus.
3. Noskrūvējiet netīrumu uztvērēja ieliktni (2) no netīrumu uztvērēja lēnām, lai var samazināties cauruļvada posmā atlikušais spiediens.
4. Izvelciet sietu no netīrumu uztvērēja ieliktna un izskalojiet to ar tīru ūdeni. Pēc tam iztīriet to ar mīkstu suku.
5. Ievietojiet sietu atpakaļ netīrumu uztvērēja ieliktnī, pārbaudiet, vai nav bojāta blīve, un ieskrūvējiet elementu atpakaļ netīrumu uztvērēja “ST” (1) korpusā.
6. Atveriet pirms un aiz netīrumu uztvērēja “ST” (1) iemontētos lodveida krānus.
7. Pāreijiet uz automātiskās darbības režīmu.
  - Nospiediet vadības sistēmas paneļa taustiņu “Auto”.

**Norādījums!**

Iztīriet arī pārējos uzstādītos netīrumu uztvērējus (piemēram, “Reflex Fillset” armatūrā).

**11.5 Pārbaude****11.5.1 Spiedienam pakļautās detaļas**

Nemiet vērā attiecīgās valsts spiedieniekārtu ekspluatāciju regulējošās tiesību normas. Pirms spiedienam pakļauto detaļu pārbaudes ir jāpārļiecinās, kā tās nav pakļautas spiedienam (skat. demontāža).

Uz tvertnēm saskaņā ar EN 13831 attiecas:

Materiāla nogurums nav saistīts ar paredzēto izmantošanu apkures un aukstā ūdens sistēmās (sk. arī EN 13831 6.1.8. punktu).

**11.5.2 Pārbaude pirms ekspluatācijas sākšanas**

Vācijā ir spēkā Ekspluatācijas drošības noteikumu 15. pants un it īpaši šī panta 3. daļa.

**11.5.3 Pārbaudes termiņi**

Ieteicamie maksimālie pārbaudes termiņi Vācijā ir noteikti Ekspluatācijas drošības noteikumu 16. pantā un iekārtas tvertņu klasifikācija ir noteikta Direktīvas 2014/68/ES 2. diagrammā, ja tiek stingri ievērota „Reflex” montāžas, ekspluatācijas un apkopes instrukcija.

Uz tvertnēm saskaņā ar EN 13831 attiecas:

Materiāla nogurums nav saistīts ar paredzēto izmantošanu apkures un aukstā ūdens sistēmās (sk. arī EN 13831 6.1.8. punktu).

**Ārējā pārbaude:**

Saskaņā ar 2. pielikuma 4. daļas, 5.8. punktu netiek prasīta.

**Iekšējā pārbaude:**

Maksimālais termiņš noteikts 2. pielikuma 4., 5. un 6. daļā; nepieciešamības gadījumā ir jāveic papildu drošības pasākumi (piem., jāveic sienas biezuma mērīšana un jāsalīdzina ar konstrukcijai izvirzītajām prasībām; tās varat jaūtāt ražotājam).

Tvertnēm no dzīvi vilkta materiāla netika ņemts vērā korozijas pieļāvums (EN 13831, 6.3.2.6.2. punkts).

**Stiprības pārbaude:**

Maksimālais termiņš noteikts 2. pielikuma 4., 5. un 6. daļā.

Turklāt jāievēro Ekspluatācijas drošības noteikumu 16. pants un it īpaši šī panta 1. daļa kopā ar 15. pantu un it īpaši 2. pielikuma 4. daļas 6.6. punkts, kā arī ar 2. pielikuma 4. daļas 5.8. punkts.

Faktiskie termiņi jānosaka par iekārtas ekspluatāciju atbildīgajai personai, ņemot vērā drošības apsvērumus, kas ir atkarīgi no faktiskajiem ekspluatācijas apstākļiem, pieredzes darbā ar iekārtu un uzpildes vielas, kā arī attiecīgās valsts spiedieniekārtu ekspluatācijas noteikumiem.

## 12 Demontāža un utilizācija

### **⚠ BĪSTAMI!**

**Dzīvībai bīstamas traumas elektriskās strāvas trieciena rezultātā.**

Pieskaroties strāvu vadošām detaļām, var gūt dzīvībai bīstamas traumas.

- Nodrošiniet, ka iekārtas pievads ir atvienots no energoapgādes un nodrošināts pret atkārtotu ieslēgšanu.
- Nodrošiniet, ka sistēmu nevar ieslēgt citas personas.
- Nodrošiniet, ka iekārtas elektropieslēguma montāžas darbus veic tikai profesionāls elektriķis un saskaņā ar attiecīgajā vietā piemērojamajiem elektrotehnikas noteikumiem.

### **⚠ UZMANĪBU**

**Apdedzināšanās risks pie karstām virsmām**

Pārāk augstas virsmas temperatūras dēļ apkures sistēmās var gūt ādas apdegumus.

- Pagaidiet, kamēr karstās virsmas atdziest, vai lietojiet aizsargcimdus.
- Lietotājam iekārtas tuvumā jāizvieto atbilstoši brīdinājumi.

### **⚠ UZMANĪBU!**

**Savainošanās risks, izplūstot zem spiediena esošam šķidrumam**

Nepareizi veicot montāžu, vai apkopes darbu laikā, pie savienojumiem var gūt apdegumus un traumas, ja pēkšņi zem spiediena izplūst karsts ūdens vai tvaiks.

- Nodrošiniet profesionālu demontāžu.
- Valkājiet piemērotu aizsargaprīkojumu, piemēram, aizsargbrilles un aizsargcimdus.
- Pirms veikt demontāžu, nodrošiniet, lai sistēma nebūtu zem spiediena.

- Pirms demontāžas noslēdziet visus iekārtas ūdens pieslēgumus.
  - Atgaisojiet iekārtu, lai tajā samazinātu spiedienu.
1. Atvienojiet sistēmu no elektriskā sprieguma padeves un nodrošiniet to pret atkārtotu ieslēgšanu.
  2. Atvienojiet iekārtas tīkla spraudni no sprieguma apgādes.
  3. Atveriet tvertnes iztukšošanas atveri, līdz tvertne ir pilnībā atbrīvota no ūdens un saspiesta gaisa.
  4. Atvienojiet un pilnībā noņemiet no tvertnes visus šļūtenu un cauruļu savienojumus, kā arī savienojumus starp iekārtas vadības vienību un kopējo sistēmu.

### **Norādījums!**

Ja tiek lietoti videi kaitīgi līdzekļi, iztukšošanas laikā jānodrošina piemērota savākšanas iekārta. Turklāt lietotājam ir pienākums nodrošināt atbilstošu nodošanu pārstrādei un glabāšanai.

### **Norādījums!**

Ja tiek lietoti videi kaitīgi līdzekļi, iztukšošanas laikā jānodrošina piemērota savākšanas iekārta. Turklāt lietotājam ir pienākums nodrošināt atbilstošu nodošanu pārstrādei un glabāšanai.

## 13 Pielikums

### 13.1 „Reflex” rūpnīcas klientu dienests

**Centrālais rūpnīcas klientu serviss**

Centrālais tālruna numurs: +49 (0)2382 7069 - 0

Rūpnīcas klientu servisa tālruna numurs: +49 (0)2382 7069 - 9505

E-pasts: [aftersales@reflex.de](mailto:aftersales@reflex.de)

**Tehniskās palīdzības tālrunis**

Jautājumiem par mūsu izstrādājumiem

Tālruna numurs: +49 (0)2382 7069-9546

No pirmdienas līdz piektdienai no plkst. 8.00 līdz 16.30

### 13.2 Atbilstība/standarti

Iekārtas atbilstības deklarācijas pieejamas Reflex mājaslapā.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Alternatīvi varat noskenēt QR kodu:



### 13.3 Garantija

Tiek piemēroti attiecīgie likumā noteiktie garantijas nosacījumi.

|          |                                            |            |           |                                                               |            |
|----------|--------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>Juhised kasutusjuhendi kohta.....</b>   | <b>204</b> | 7.1       | Kasutuselevõtu eeldused .....                                 | 209        |
| <b>2</b> | <b>Vastutus ja garantii .....</b>          | <b>204</b> | 7.2       | Reflexomati lülituspunktid .....                              | 210        |
| <b>3</b> | <b>Ohutus.....</b>                         | <b>204</b> | 7.3       | Paakide õhutustamine.....                                     | 210        |
| 3.1      | Sümbolite selgitus .....                   | 204        | 7.4       | Paakide veega täitmine .....                                  | 210        |
| 3.2      | Nõuded personalile .....                   | 204        | 7.5       | Automaatrežiimi käivitamine .....                             | 210        |
| 3.3      | Isikukaitsevahendid.....                   | 204        | <b>8</b>  | <b>Käitamine .....</b>                                        | <b>210</b> |
| 3.4      | Sihipärane kasutus.....                    | 204        | 8.1       | Töörežiimid.....                                              | 210        |
| 3.5      | Ebasobivad töötingimused.....              | 204        | 8.1.1     | Automaatrežiim.....                                           | 210        |
| 3.6      | Jääkriskid .....                           | 204        | 8.1.2     | Stopprežiim.....                                              | 210        |
| <b>4</b> | <b>Seadme kirjeldus.....</b>               | <b>205</b> | 8.1.3     | Käsirežiim .....                                              | 210        |
| 4.1      | Kirjeldus.....                             | 205        | <b>9</b>  | <b>Juhtimissüsteem .....</b>                                  | <b>211</b> |
| 4.2      | Ülevaade .....                             | 205        | 9.1       | Reflex Control Smart.....                                     | 211        |
| 4.3      | Identifitseerimine .....                   | 205        | 9.2       | Kontrollpaneeli käsitsemine .....                             | 211        |
| 4.3.1    | Tüübisilt .....                            | 205        | 9.3       | Standardseadistused.....                                      | 211        |
| 4.4      | Funktsioon.....                            | 205        | 9.4       | Teated .....                                                  | 212        |
| 4.5      | Tamekomplekt .....                         | 205        | <b>10</b> | <b>Registritabelid.....</b>                                   | <b>213</b> |
| 4.6      | Valikuline lisavarustus.....               | 205        | 10.1      | Access: Write/Read.....                                       | 213        |
| <b>5</b> | <b>Tehnilised andmed.....</b>              | <b>206</b> | 10.2      | Access: Read .....                                            | 213        |
| 5.1      | Juhtkõigus .....                           | 206        | <b>11</b> | <b>Hooldus .....</b>                                          | <b>214</b> |
| 5.2      | Paak .....                                 | 206        | 11.1      | Hooldusplaan.....                                             | 215        |
| <b>6</b> | <b>Montaaž.....</b>                        | <b>206</b> | 11.2      | Lülituspunktide kontrollimine (paagi tühjendamise ajal) ..... | 215        |
| 6.1      | Monteerimise eeldused .....                | 206        | 11.3      | Puhastamine.....                                              | 215        |
| 6.1.1    | Tamimise seisukorra kontrollimine.....     | 206        | 11.4      | Paagi puhastamine.....                                        | 215        |
| 6.2      | Ettevalmistused .....                      | 207        | 11.4.1    | Mustusekoguri puhastamine .....                               | 215        |
| 6.3      | Teostus.....                               | 207        | 11.5      | Kontroll .....                                                | 216        |
| 6.3.1    | Paagi paigaldamine .....                   | 207        | 11.5.1    | Survestatud detailid .....                                    | 216        |
| 6.3.2    | Seadmete süsteemiga ühendamine.....        | 207        | 11.5.2    | Kontrollimine enne kasutuselevõtmist.....                     | 216        |
| 6.3.3    | Kaalumõõtmisseadise paigaldus.....         | 208        | 11.5.3    | Kontrolli tähtajad.....                                       | 216        |
| 6.4      | Järeltäite- ja degaseerimisvariandid ..... | 208        | <b>12</b> | <b>Demontaaž ja utiliseerimine .....</b>                      | <b>216</b> |
| 6.4.1    | Funktsioon .....                           | 208        | <b>13</b> | <b>Lisa .....</b>                                             | <b>216</b> |
| 6.5      | Elektriühendus .....                       | 209        | 13.1      | Reflexi klienditeenindus.....                                 | 216        |
| 6.5.1    | Ühendusskeem.....                          | 209        | 13.2      | Vastavus/standardid.....                                      | 216        |
| 6.5.2    | Liides RS-485.....                         | 209        | 13.3      | Garantii.....                                                 | 216        |
| 6.6      | Paigaldus- ja kasutuselevõtutöönd .....    | 209        |           |                                                               |            |
| <b>7</b> | <b>Esmane kasutuselevõtmise .....</b>      | <b>209</b> |           |                                                               |            |

## 1 Juhised kasutusjuhendi kohta

Kasutusjuhend on oluliseks abiks tagamaks seadme ohutut ja laitmatut töötamist. Firma Reflex Winkelmann GmbH ei vastuta kahjude eest, mis tekivad käesoleva kasutusjuhendi mittejärgimisel. Lisaks sellele kasutusjuhendile tuleb järgida ka siseriiklike seaduslike regulatsioonide ja paigalduse asukohariigi kehtivaid sätteid (õnnetuste ennetus, keskkonnakaitse, ohutu ja asjatundlik töötamine jne). See kasutusjuhend kirjeldab põhivarustuses seadet ja selle valikul saadaolevaid lisafunktsioonidega täiendavaid liideseid.

**Märkus!**  
Iga isik, kes tegeleb selle seadme paigaldusega või teostab muid töid selle seadme juures, peab selle juhendi enne kasutamist hoolikalt läbi lugema ja seda rakendama. See juhend tuleb väljastada seadme käitajale ning viimane peab hoidma seda seadme läheduses käepärast.

## 2 Vastutus ja garantii

Seade on ehitatud vastavalt tehnika tasemele ja tunnustatud ohutustehnoloogiate reeglitele. Siiski võib selle kasutamisel tekkida oht personali või kolmandate isikute elule ja tervisele, samuti võivad saada kahjustada süsteem või materiaalsed väärtused.

Seadme juures, nt hüdraulikasüsteemis või lülitiskeemis, ei tohi teha muudatusi. Tootja vastutus ja garantii on välistatud, kui kahjude põhjused on järgmised.

- Seadme mitteotstarbekohane kasutamine.
- Seadme asjatundmatu kasutuselevõtt, käitamine, hooldus, korrashoid, remont ja montaaž.
- Selle kasutusjuhendi ohutusjuhiste eiramine.
- Seadme käitamine defektsete või mitte nõuetekohaselt paigaldatud ohutus- ja kaitseosadega.
- Hooldustööde ja kontrollimiste tähtaegadest mittekiinnipidamine.
- Varuosade ja tarvikute, mida tootja ei ole heaks kiitnud, kasutamisel.

Garantii eelduseks on seadme asjatundlik montaaž ja kasutuselevõtmine.

**Märkus!**  
Laske seade esmaskordselt kasutusele võtta, samuti iga-aastase hoolduse läbi viia Reflexi klienditeenindusel, ☎ 13.1 "Reflexi klienditeenindus", 📄 216.

## 3 Ohutus

### 3.1 Sümbolite selgitus

Kasutusjuhendis kasutatakse järgmisi juhiseid.



**Eluohutlik/raske tervisekahjustuse oht.**

Juhis koos signaalsõnaga „Oht“ tähistab vahetult ähvardavat ohtu, millega kaasneb surm või raske (pöördumatu) tervisekahjustus.



**Raske tervisekahjustuse oht.**

Juhis koos signaalsõnaga „Hoiatus“ tähistab ähvardavat ohtu, millega võib kaasneda surm või raske (pöördumatu) tervisekahjustus.



**Tervisekahjustused**

Juhis koos signaalsõnaga „Ettevaatust“ tähistab ohtu, millega võivad kaasneda kerged (pöörduvad) vigastused.



**Materiaalne kahju**

Juhis koos signaalsõnaga „Tähelepanu“ tähistab olukorda, mis võib põhjustada kahju tootele endale või selle ümbruses olevatele esemetele.

**Märkus!**  
See sümbol koos signaalsõnaga „Juhis“ tähistab kasulikke nõuandeid ja soovitusi toote efektiivseks kasutamiseks.

### 3.2 Nõuded personalile

Seadet monteerida ja käitada võivad üksnes spetsialistid või spetsiaalse juhendamise läbi teinud personal.

Seadme elektriühendus- ja kaabeldustöid võib teostada elektrimontöör vastavalt kehtivatele siseriiklikele ja kohalikele eeskirjadele.

### 3.3 Isikukaitsevahendid



Kasutage kõikide süsteemi juures tehtavate tööde korral ettenähtud isikukaitsevahendeid, nt kuulmiskaitset, kaitseprille, turvajalatseid, kaitsekiivrit, kaitseriidet, kaitsekindaid.

Andmed isikukaitsevahendite kohta leiate käitaja asukohariigi siseriiklikest eeskirjadest.

### 3.4 Sihipärane kasutus

Tegemist on rõhuhooldeseadmega kütte- ja jahutusveesüsteemidele. See on mõeldud süsteemis veesurve hoidmiseks ja süsteemi täitmiseks veega. Seadet võib kasutada ainult korrosioonikindlates suletud süsteemides järgmiste omadustega veega:

- ei ole korrosiivne,
- ei ole keemiliselt agressiivne,
- ei ole mürgine.

Õhuhapniku tungimine permeatsiooni teel kütte- ja jahutusvee, järeltäitevee süsteemi jne tuleb töötamisel kogu süsteemi ulatuses viia miinimumini.

### 3.5 Ebasobivad töötingimused

Seadet ei tohi kasutada järgmistes tingimustes.

- Mobiilsetes süsteemides.
- Välistingimustes.
- Mineraalsete õlidega.
- Kergesti süttivate meediumitega.
- Destilleeritud veega.



**Märkus!**

Hüdraulikasüsteemi või lülitiskeemi muutmine ei ole lubatud.

### 3.6 Jääkriskid

See seade on valmistatud tehnika hetketaseme järgi. Sellele vaatamata ei saa kunagi välistada jääkriske.



**Tuleoht lahtise süttimisallika tõttu**

Seadme korpus on põlevast materjalist ja kuumuse suhtes tundlik.  
• Vältige väga suurt kuumust ja süttimisallikaid (leeke ja sädemeid).



**Vigastusoht suure massi tõttu!**

Seadmed on rasked. See võib põhjustada kehavigastusi ja õnnetusi.  
• Kasutage transportimisel ja monteerimisel sobivaid tõstevahendeid.



**Põletusoht kuumade pealispindade tõttu!**

Küttesüsteemides võivad kõrged pealispindade temperatuurid põhjustada nahapõletusi.  
• Kandke kaitsekindaid.  
• Paigaldage seadme lähedusse vastavad hoiatused.



**Vigastusoht surve all oleva vedeliku väljumisel!**

Ühenduskohtades võib montaaživigade või hooldustööde tõttu või demonteerimisel esineda põletus- ja vigastusohtu, kui kuum vesi või aur rõhu all ootamatult välja paiskub.  
• Veenduge, et montaažitööd, demonteerimine või hooldustööd viiakse läbi nõuetekohaselt.  
• Veenduge enne montaažitöid, demonteerimist või hooldustöid, et süsteem ei ole rõhu all.



**Märkus!**

Ohutusfunktsiooniga varustusosad veepoolseks surve piiramiseks surveseadmete direktiivi 2014/68/EL järgi ja temperatuuri piiramiseks surveseadmete direktiivi 2014/68/EL järgi ei kuulu tarnekomplekti. Veepoolse surve ja temperatuuri vastase kaitse teostab käitaja kohapeal.



**Märkus!**

Käitaja peab kohapealse kaitseklapi paigaldamisel tagama, et väljapuhumisel ei teki mingit ohtu.

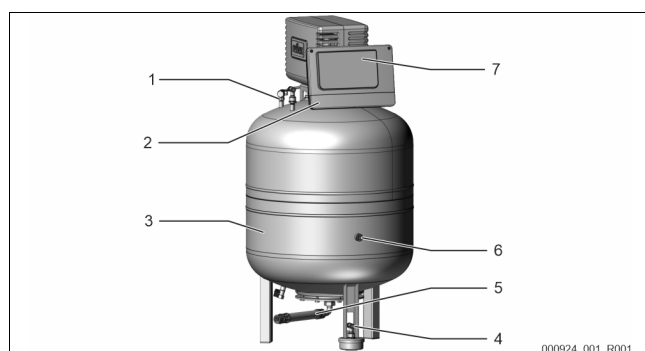
## 4 Seadme kirjeldus

### 4.1 Kirjeldus

Reflexomat on kompressoriga juhitud surve hoidmise seade. Peamisel kasutatakse glükooliga võrkudes kuni max 50% glükoolisisaldusega, küttevõrkudes ja jahutusahelates.

- Paagi suuruste nimimahud:
  - 200 l
  - 300 l
  - 400 l
  - 500 l
  - 600 l
- Tehases on paisupaagile paigaldatud juhtüksus.
- Kõik juhtüksuse ja põhipaagi vahelised elektrilised ja õhu poole ühendused on eelnevalt monteeritud.

### 4.2 Ülevaade



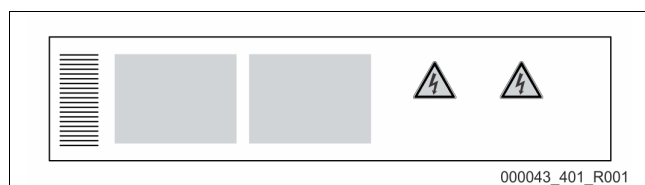
|   |                                         |
|---|-----------------------------------------|
| 1 | Kaitseklapp „SV“                        |
| 2 | Juhtüksus „RSC Smart“                   |
|   | • Kompressor                            |
|   | • Juhtimisüsteem „Reflex Control Smart“ |
| 3 | Põhipaak „RG“                           |

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| 4 | Veetaseme mõtseadise „LIS“     |
| 5 | Süsteemiühendus voolikuga „EC“ |
| 6 | MBM-i hülss                    |
| 7 | Rõhu/taseme näit               |

### 4.3 Identifitseerimine

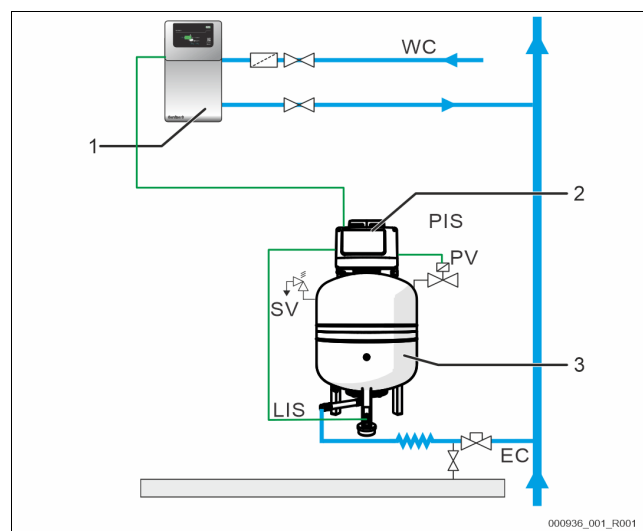
#### 4.3.1 Tüübisilt

Tüübisildilt leiate tootja, ehitusaasta, tootenumbri, samuti tehnilised andmed.



| Märge tüübisildil                         | Täendus                                              |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Type                                      | Seadme nimetus                                       |
| Serial No.                                | Seerianumber                                         |
| min. / max. allowable pressure PS         | Minimaalne/maksimaalne lubatud rõhk                  |
| max. allowable flow temperature of system | Süsteemi maksimaalselt lubatud pealevoolutemperatuur |
| min. / max. working temperature TS        | Min/max töötemperatuur (TS)                          |
| Year of manufacture                       | Tootmisaasta                                         |
| max. system pressure                      | Max süsteemi surve                                   |
| min. operating pressure set up on site    | Minimaalne töö rõhk kohapeal seadistatud             |

### 4.4 Funktsioon



|     |                                            |
|-----|--------------------------------------------|
| 1   | Järeltäitmine veega Servitec S-i abil      |
| 2   | Juhtüksus                                  |
| 3   | Põhipaak kui paisupaak                     |
| WC  | Järeltäitetoru                             |
| PIS | Rõhuandur                                  |
| SV  | Kaitseklapp                                |
| PV  | Mürasummutiga magnetklapp                  |
| LIS | Kaalumõõtmisseadis täitmisaseme mõõtmiseks |
| EC  | Paisutoru                                  |

#### Paisupaak

Paagi sees olev butüülist täismembraan jaotab selle sisemuse õhu- ja veeruumiks. Nii takistatakse õhu tungimist paisumisvette. Põhipaak ühendatakse hüdrauliliselt juhtüksuse ja seadmesüsteemiga, juhtimisüksusega ühendatakse põhipaak õhuühenduse poolt. Rõhu tagamine toimub õhu poole paagi kaitseklapi „SV“ abil.

#### Juhtüksus

Juhtüksus sisaldab kompressorit ja juhtimisüsteemi „Reflex Control Smart“. Põhipaagi kaudu mõõdetakse rõhku rõhuanduriga „PIS“ ja vee täitmistaset kaalumõõtmisseadise „LIS“ ning tulemusi näeb juhtüksuses ja rakenduses, 9 "Juhtimisüsteem", 211.

**Märkus!**

Veega järeltäitmise lisavarustus, 4.6 "Valikuline lisavarustus", 205.

### 4.5 Tarnekomplekt

Saatelehel kirjeldatakse tarnekomplekti ja tuuakse ära pakendi sisu. Kontrollige kohe peale kauba kättesaamist tarnekomplekti terviklikkuse ja kahjustuste suhtes. Teavitage transpordikahjustuste kohta.

#### Rõhuhoiuseadme põhivarustus

- Üks Reflexomati põhipaak (valikuliselt 200 l / 300 l / 400 l / 500 l või 600 l) ja kompakte disainiga juhtüksus.
- Kaalumõõtmisseadis „LIS“ täitmisaseme mõõtmiseks.
- Korgiga klapp
- Süsteemiühenduse „EC“ voolik
- Pistikuga toitejuhe (230 V~)

### 4.6 Valikuline lisavarustus

- Vee järeltäitmiseks
  - kuulkraaniga magnetklapp „Fillvalve“ ja täiteseadet Reflex Fillset joogiveega järeltäitmise puhul.
- Täiteseadet Fillset Impuls koos kontaktveemõõtjaga FQIRA+ joogiveega järeltäitmiseks.
- Veepehmendusseade Fillsoft on mõeldud joogiveesüsteemist saadava järeltäitevee pehmemdamiseks või demineraliseerimiseks.
  - Veepehmendussüsteem Fillsoft lülitatakse täiteseadet Fillset ja seadme vahele. Seadme juhtimisüsteem hindab Järeltäitekoguseid ja teavitab, kui pehmenduse kassett on vaja välja vahetada.

- Fillguard juhtivuse jälgimiseks
  - Kui Fillguard paigaldatakse, saab kontrollida Fillsoft Zero demineraliseerimise kasseti mahutavust juhtivuse abil.
- Võimalikud lisad Reflexi juhtimisüsteemidele:
  - liides RS-485 Modbus RTU-ga (integreeritud).
  - Servitec S
- Membraani purunemise detektor

#### Märkus!

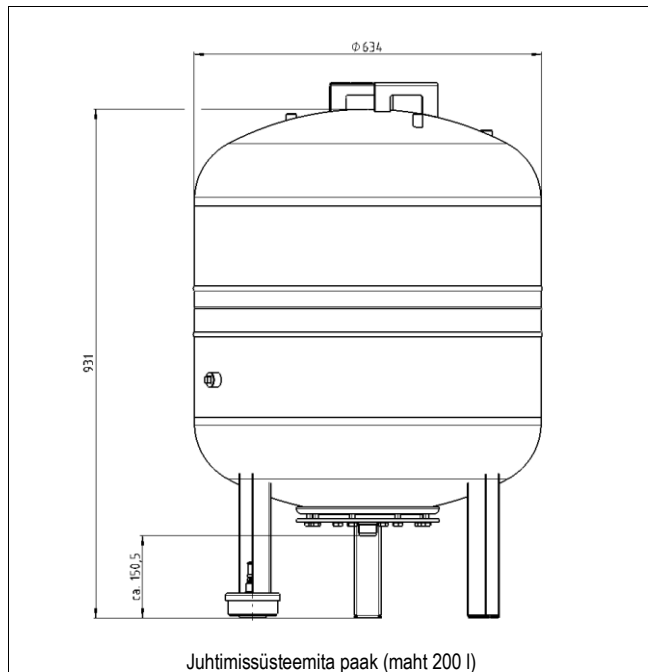
Koos lisavarustusega väljastatakse eraldi kasutusjuhendid.

## 5 Tehnilised andmed

### 5.1 Juhtüksus

|                               |                        |       |
|-------------------------------|------------------------|-------|
| Lubatud pealevoolutemperatuur | 90 °C                  |       |
| Lubatud töötemperatuur        | 5 – 70 °C              |       |
| Lubatud keskkonnatemperatuur  | 5 – 40 °C              |       |
| Lubatud membraanitemperatuur  | -10 – 70 °C            |       |
| Juhtüksuse kaitseaste         | IP54                   |       |
| Kompressori kaitseaste        |                        |       |
| Müratase                      | 59 dB(A) / 1 bar       |       |
| Tööpinge                      | 230 V / 50 Hz / 1 faas |       |
| Nimivõimsus                   | 0,37 kW                |       |
| Nimivool                      | 2,6 A                  |       |
| Eelkaitse max                 | 16 A                   |       |
| RS-485 liideste arv           | 1                      |       |
| Kaal                          | koos 200 l paagiga     | 52 kg |
|                               | koos 300 l paagiga     | 60 kg |
|                               | koos 400 l paagiga     | 74 kg |
|                               | koos 500 l paagiga     | 84 kg |
|                               | koos 600 l paagiga     | 96 kg |

### 5.2 Paak



## 6 Montaaž

### OHT

#### Eluohutlikud vigastused elektrilöögi tõttu.

- Elektrit juhtivate detailide puudutamisel on eluohutlike vigastuste oht.
- Veenduge, et see toode oleks enne paigaldamist täielikult toitepingest lahutatud. (Tõmmake toitepistik välja.)
- Veenduge, et teised isikud ei saa süsteemi uuesti sisse lülitada.
- Veenduge, et elektriühendusteid seadme juures teostavad üksnes elektrikud ning seda vastavalt elektrotehnika reeglitele.

### ETTEVAATUST!

#### Vigastusoht surve all oleva vedeliku väljumisel!

Ühenduskohtades võib montaaživigade või hooldustööde tõttu või demonteerimisel esineda põletus- ja vigastusohtu, kui kuum vesi või aur rõhu all ootamatult välja paiskub.

- Veenduge, et montaažitööd, demonteerimine või hooldustööd viiakse läbi nõuetekohaselt.
- Veenduge enne montaažitöid, demonteerimist või hooldustöid, et süsteem ei ole rõhu all.

### ETTEVAATUST!

#### Põletusoht kuumade pealispindade tõttu!

Küttesüsteemides võivad kõrged pealispindade temperatuurid põhjustada nahapõletusi.

- Kandke kaitsekindaid.
- Paigaldage seadme lähedusse vastavad hoiatused.

### ETTEVAATUST!

#### Vigastusoht kukkumise või löögi tõttu!

Põrutused seadmete otsa kukkumise või äraloõmise tõttu montaaži käigus.

- Kasutage isikukaitsevahendeid (kaitsekiiver, kaitseriietus, kaitsekindad, turvajalatsid).

### HOIATUS!

#### Vigastusoht suure massi tõttu!

Seadmed on rasked. See võib põhjustada kehavigastusi ja õnnetusi.

- Kasutage transportimisel ja monteerimisel sobivaid tõstevahendeid.

#### Märkus!

- Kinnitage asjatundlikku monteerimist ja kasutuselevõttu montaaži- ja kasutuselevõttööandis. See on garantiinõude eelduseks.
- Laske seade esmakordselt kasutusele võtta ja iga-aastane hooldus läbi viia ainult spetsialistil või Reflexi klienditeenindusel.

### 6.1 Monteerimise eeldused

#### 6.1.1 Tarnimise seisukorra kontrollimine

Seadet kontrollitakse ja see pakendatakse enne tarnimist hoolikalt. Transpordikahjusid ei saa välistada.

Toimige järgmiselt.

1. Pärast kauba saabumist kontrollige tarnitud kaupa
  - terviklikkuse,
  - võimalike transpordikahjude suhtes.
2. Dokumenteerige kahjud.
3. Pöörduge kahjude kohta reklamatsiooni esitamiseks vedaja poole.

## 6.2 Ettevalmistused

### Tarnitud seadme seisukord

- Kontrollige kõikide seadme ühendusliitmike kinnitumist. Vajadusel pingutage kruvisid.

### Ettevalmistused seadme montaažiks:

- Keelake kõrvalistel isikutel juurdepääs.
- Külmakindel, hästi ventileeritud ruum.
  - Ruumitemperatuur 5 °C kuni 40 °C.
  - Kaitske seadet vahetu ilmastikumõju eest.
- Ühetasane, kandevimeline põrand.
  - Veenduge, et põranda kandevõime on täidetud paagi jaoks piisav.
- Täitmise ja veeärajutimise võimalus.
  - Tagage standardile DIN EN 1717 vastava täiteühenduse DN 15 olemasolu.
  - Tagage võimalus vajadusel külma vett juurde segada.
  - Tagage, et tühjendamisel välja vee jaoks on olemas äravool.
- Elektriühendus, ☞ 5 "Tehnilised andmed", 206.
- Kasutage ainult lubatud transpordi- ja tõstevahendeid.
  - Paagi kinnituspunktid on mõeldud üksnes paigaldamise abivahendiks.

### Märkus!

Dimensioneerimisel ei võetud arvesse risti- ja pikisuunalisi kiirendusjõudusid. Sellist laadi koormuse tekkimise korral tuleb esitada eraldi tõendid ja kooskõlastada.

## 6.3 Teostus

### TÄHELEPANU!

#### Asjatundmatust paigaldusest tulenev kahju

Torustike või süsteemi aparaatide ühendamisel võivad seadmele mõjuda lisakoormused.

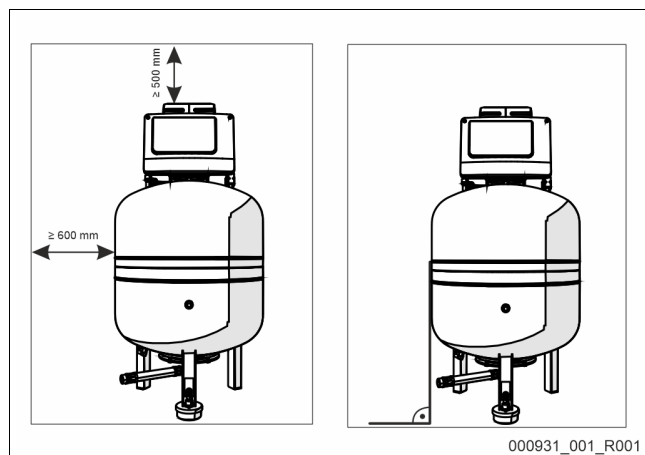
- Torustik tuleb ühendada selliselt, et sellele ei avalduks jõud, momendid ja vibratsioon.
- Vajaduse korral toetage torustik või aparaadid.
- Küsimuste korral võtke ühendust Reflexi müügijärgse teenindusega.

Paigaldamiseks tehke järgmist.

- Asetage seade selle asukohta.
- Ühendage veepoolsed ühendused süsteemiga.
- Ühendage liidesed vastavalt ühendusskeemile.

### 6.3.1 Paagi paigaldamine

Järgige paagi paigaldamisel järgmised juhiseid.



- Kõik paagi äärikutega avad on vaate- ja hooldusavad.
  - Paigaldage paak nii, et külgedel ja paakide kohal on piisavalt ruumi.
  - Kui piisav visuaalne kontroll pole võimalik, tuleb kasutada tehnilisi abivahendeid (peeglid, endoskoopkaamera ...).
- Asetage paak tugevale tasapinnale.
- Jälgige, et paak oleksid põranda suhtes täisnurga all ja seisaks vabalt.
- Veenduge, et täitmisaseme mooteseadis „LIS“ töötab.
  - Ärge kinnitage paaki tugevalt põranda külge.

### Märkus!

Kaalumõõtmisseadis ei ole rõhulõõgikindel ja seda ei tohi üle värvida.

## 6.3.2 Seadmete süsteemiga ühendamine

### ⚠ ETTEVAATUST!

#### Vigastusoht komistamisel ja kukkumisel.

Põrutused paigaldustööde käigus kaablite ja torustike otsa komistamisel või kukkumisel.

- Kasutage isikukaitsevahendeid (kaitsekiiver, kaitseriietus, kaitsekindad, turvajalatsid).
- Pöörake tähelepanu kaablite ja torustike asjatundlikule paigaldusele juhtkuse ja paakide vahel.

### TÄHELEPANU!

#### Kaablite ja torustike kahjustused.

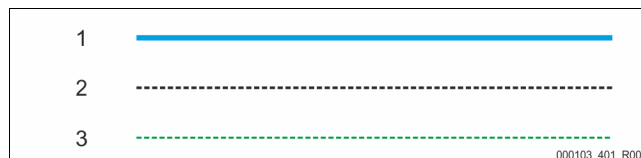
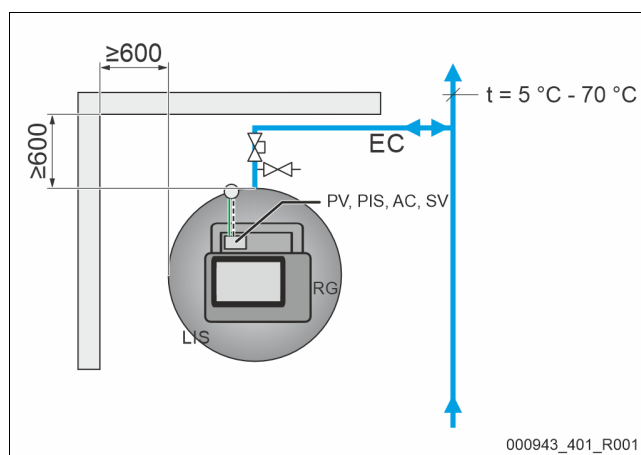
Kui kaableid ja torustikke ei paigaldata paakide ja juhtkuse vahele asjatundlikult, siis võivad need saada kahjustada.

- Paigaldage kaablid ja torustikud asjatundlikult põranda kohale.

### Märkus!

Iga paagiühendus tuleb veepoolel korgiga klapi ja tühjendusseadisega varustada (olemas tarnekomplektis).

### 6.3.2.1 Veepoolne ühendus



|     |                       |     |             |
|-----|-----------------------|-----|-------------|
| 1   | Veetoru               | SV  | Kaitseklapp |
| 2   | Suruõhutoru           | PV  | Magnetklapp |
| 3   | Elektrikaabel         | PIS | Rõhuandur   |
| RG  | Põhipaak              | AC  | Suruõhutoru |
| LIS | Täitmisaseme mootmine | EC  | Paisutoru   |

Tagamaks täitmisaseme mooteseadise „LIS“ toimimist, tuleb põhipaak ühendada kaasasoleva paindliku ühenduse abil seadmete süsteemiga.

Põhipaagil on paisutorus „EC“ ohutu sulgemine ja tühjendus.

Seadmete süsteemiga ühendamine peab toimuma punktides, mille temperatuur on vahemikus 5–70 °C. Küttesüsteemide puhul on selleks tavaliselt tagasivool ja jahutussüsteemides pealevool. Võrgus olevate pumpade dünaamilised rõhud ei tohi mõjuda.

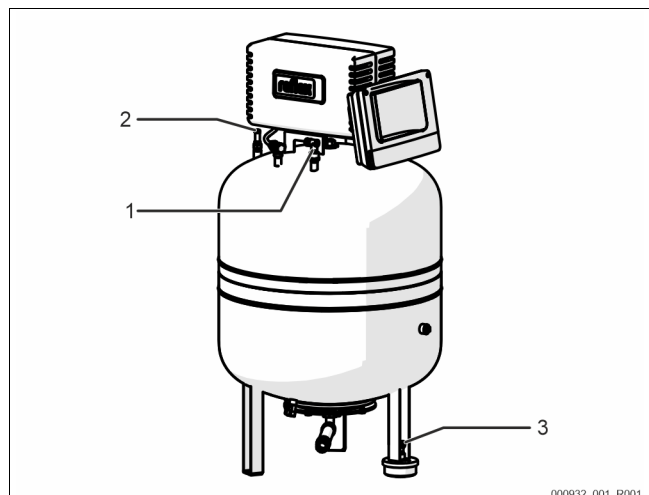
Kui temperatuurid jäävad väljapoole vahemikku 5–70 °C, siis tuleb süsteemi kaitsmiseks seadmete süsteemi ja Reflexomati vahele paisutorule paigaldada eellülitispaagid.

### Märkus!

Üksikasjad Reflexomati seadmete või eellülitispaakide lülitamise, samuti paisutorude mootmete kohta leiate projekteerimisdokumentatsioonist. Sellekohased juhised leiate ka Reflexi projekteerimisjuhistest või arvutusprogrammist RSP.

### 6.3.2.2 Juhtsuse ühendamine

Ühendused on põhipaagil.



|   |                          |
|---|--------------------------|
| 1 | Rõhuandur „PIS“          |
| 2 | Kaitseklapp „SV“         |
| 3 | Kaalumõõtmisseadis „LIS“ |

Monteeri kaalumõõtmisseadis, ➤ 6.3.3 "Kaalumõõtmisseadise paigaldus", ➤ 208.

### 6.3.3 Kaalumõõtmisseadise paigaldus

#### TÄHELEPANU!

**Kaalumõõtmisseadise kahjustus asjatundmatu paigalduse tõttu**

Kaalumõõtmisseadise oskamatu paigaldus täitmisel „LIS“ võib põhjustada kahjustusi, tõrkeid ja mõõtmisvigu.

- Järgige kaalumõõtmisseadise paigaldusjuhiseid.

Paigaldage täitmisel „LIS“ kaalumõõtmisseadis, kui põhipaak on oma lõplikus asendis, ➤ 6.3.1 "Paagi paigaldamine", ➤ 207. Järgige järgmisi juhiseid:

- Eemaldage põhipaagi konteineri jala juurest transpordiohutuse toed.
- Asendage transpordiohutuse toed kaalumõõtmisseadise paigaldamisega.
- Vältige löökoormusi kaalumõõtmisseadisele, nt hilisema paagi joondamise käigus.
- Monteeri M12-pistik kaalumõõtmisseadisele. (käte jõuga)

#### Standardväärtused täitmisel „LIS“

| Põhipaak | Mõõtevahemik |
|----------|--------------|
| 200 l    | 0–4 bar      |
| 300 l    | 0–10 bar     |
| 400 l    | 0–10 bar     |
| 500 l    | 0–10 bar     |
| 600 l    | 0–25 bar     |

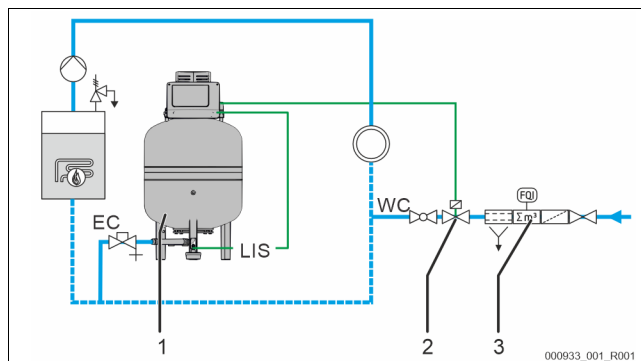
### 6.4 Järeltäite- ja degaseerimisvariandid

#### 6.4.1 Funktsioon

Täitmisel „LIS“ kaalumõõtmisseadise „LIS“ ja analüüsitakse juhtimissüsteemis. Kui veetas on madalam kui seadistatud veetaseme näit, siis aktiveeritakse väline järeltäitmine.

#### 6.4.1.1 Järeltäitmine ilma pumbata

Reflexomat RSC Smart koos Fillvalve'iga.

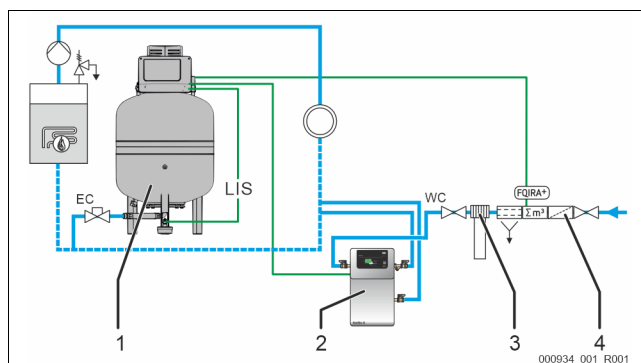


|   |                      |     |                    |
|---|----------------------|-----|--------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Järeltäitetoru     |
| 2 | Fillvalve            | LIS | Kaalumõõtmisseadis |
| 3 | Reflex Fillset       | EC  | Paisutoru          |

Joogiveega järeltäitmisel lülitage eelistatult ette integreeritud süsteemialdaja funktsiooniga Reflexi täiteseadet Fillset, ➤ 4.6 "Valikuline lisavarustus", ➤ 205.

#### 6.4.1.2 Järeltäitmine koos pehendamise ja degaseerimisega

Reflexomat RSC Smart ja Reflex Servitec S.



|   |                       |     |                 |
|---|-----------------------|-----|-----------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  | W   | Järeltäitetoru  |
| 2 | Reflex Servitec S     | C   | Täitmisel „LIS“ |
| 3 | Reflex Fillsoft       | LIS | Täitmisel „LIS“ |
| 4 | Reflex Fillset Impuls | EC  | Paisutoru       |

Degaseerimis- ja järeltäitejaam Reflex Servitec S degaseerib seadmete süsteemist tuleva ja järeltäitesüsteemi vee. Seadmete süsteemi automaatne järeltäitmine veega toimub rõhu hoidmise kontrollfunktsiooni abil. Lisaks pehmentatakse ja magestatakse järeltäiteveet veepehmentusseadme Reflex Fillsoft abil.

- Degaseerimis- ja järeltäitejaam Reflex Servitec, ➤ 4.6 "Valikuline lisavarustus", ➤ 205.
- Reflex Fillsofti pehmentamise süsteemid ja Reflex Fillset Impuls, ➤ 4.6 "Valikuline lisavarustus", ➤ 205.

#### Märkus!

Reflexi veetötlusseadme Fillsoft korral kasutage täiteseadet Reflex Fillset Impuls.

- Juhtimissüsteem analüüsib järeltäitekogust ja teavitab pehmentuse või demineraliseerimise kasseti vahetamise vajadusest.

## 6.5 Elektriühendus

**Eluohutlikud vigastused elektrilöögi tõttu.**

Elektrit juhtivate detailide puudutamisel on eluohutlike vigastuste oht.

- Veenduge, et see toode oleks enne paigaldamist täielikult toitepingest lahutatud. (Tõmmake toitepistik välja.)
- Veenduge, et teised isikud ei saa süsteemi uuesti sisse lülitada.
- Veenduge, et elektriühendustööd seadme juures teostavad üksnes elektrikud ning seda vastavalt elektrotehnika reeglitele.

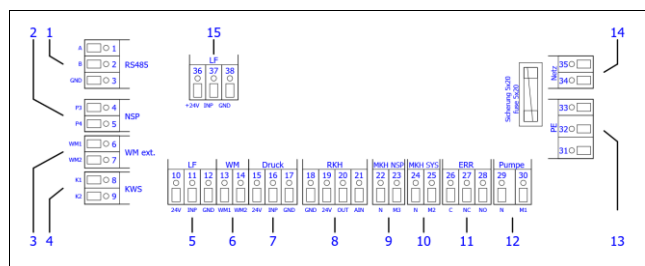
Kõik juhtkuse ja põhipaagi vahelised elektriühendused on eelnevalt monteeritud.

1. Ühendage toitepistik 230 V pingearustusega.
2. Lülitage süsteem sisse.

Elektriühendustööd on lõpetatud.

Soovitame paigaldada sisenevasse vooluühendusse rikkevoolukaitselüliti (RCD) IΔn 30 mA.

## 6.5.1 Ühendusskeem



| Pos nr | Klemmi nr | Signaal | Funktsioon                                                  | Juhtmete ühendamine    |
|--------|-----------|---------|-------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1      | 1         | GND     | RS485-liides Modbus RTU või kinnise Reflex-protokolli jaoks | Kohapeal, lisavarustus |
|        | 2         | A       |                                                             |                        |
|        | 3         | B       |                                                             |                        |
| 2      | 4         | P3      | Süsteemivälise järeltäitmise vajadus                        | Kohapeal, lisavarustus |
|        | 5         | P4      |                                                             |                        |
| 3      | 6         | WM1     | ---                                                         | ---                    |
|        | 7         | WM2     |                                                             |                        |
| 4      | 8         | K1      | kontaktveemõõtja                                            | Kohapeal, lisavarustus |
|        | 9         | K2      |                                                             |                        |
| 5      | 10        | 24 V    | Täitmistaseme mõõtmine                                      | Tehases                |
|        | 11        | INP     |                                                             |                        |
|        | 12        | GND     |                                                             |                        |
| 6      | 13        | WM1     | ---                                                         | ---                    |
|        | 14        | WM2     |                                                             |                        |
| 7      | 15        | 24 V    | Rõhuandur                                                   | Tehases                |
|        | 16        | INP     |                                                             |                        |
|        | 17        | GND     |                                                             |                        |
| 8      | 18        | GND     | ---                                                         | ---                    |
|        | 19        | 24 V    |                                                             |                        |
|        | 20        | OUT     |                                                             |                        |
|        | 21        | AIN     |                                                             |                        |
| 9      | 22        | N       | Järeltäite vajadus 230 V                                    | Kohapeal, lisavarustus |
|        | 23        | M3      |                                                             |                        |
| 10     | 24        | N       | Magnetklapp õhupoolel                                       | Tehases                |
|        | 25        | M2      |                                                             |                        |
| 11     | 26        | C       | Potentsiaalivaba keskne veakontakt (max 230 V / 8 A)        | Kohapeal, lisavarustus |
|        | 27        | NC      |                                                             |                        |
|        | 28        | NO      |                                                             |                        |

| Pos nr | Klemmi nr | Signaal | Funktsioon                                      | Juhtmete ühendamine |
|--------|-----------|---------|-------------------------------------------------|---------------------|
| 12     | 29        | N       | Kompressor/rõhuvahendusklaap                    | Tehases             |
|        | 30        | M1      |                                                 |                     |
| 13     | 31        | PE      | Maandus                                         | Tehases             |
|        | 32        | PE      | Maandus                                         | Tehases             |
| 14     | 33        | PE      | 230 V pingearustus toitepistikuga kaabli kaudu. | Tehases             |
|        | 34        | N       |                                                 |                     |
|        | 35        | L       |                                                 |                     |
| 15     | 36        | 24 V    | Juhtivuse mõõtmine                              | Kohapeal, valik     |
|        | 37        | INP     |                                                 |                     |
|        | 38        | GND     |                                                 |                     |

## 6.5.2 Liides RS-485

Selle liidese kaudu saab küsida juhtimissüsteemilt infot ja kasutada juhtimiskeskuse või teiste seadmetega ühenduse pidamiseks.

Küsida saab järgmist infot:

- rõhk ja täitmistase,
- kompressori tööolekud,
- järeltäitmise tööolekud,
- kontaktveemõõtja FQIRA + kumuleeritud kogus,
- kõik teated, ☞ 9.4 "Teated", ☞ 212,
- Kõik veamälu sissekanded.

## 6.5.2.1 Liidese RS-485 ühendamine

- Ühendage liides varjestatud kaabli abil juhtimiskapis asuva trükkplaadi klemmid 1–6.
- Liidese ühendamise kohta, ☞ 6.5 "Elektriühendus", ☞ 209.
- Kui kasutate juhtimiskeskusega ühendatud seadet, mis ei toeta liides RS-485 (nt liides RS-232), siis kasutage (kohapeal) vastavat adapterit.

**Märkus!**

- Kasutage liidese ühendamiseks nt järgmist kaablit.
  - LIYCY (TP), 4 × 2 × 0,8, maksimaalne siinikaabli kogupikkus 1000 m.

## 6.6 Paigaldus- ja kasutuselevõtutöönd

**Märkus!**

Montaaži- ja kasutuselevõtutöönd asub kasutusjuhendi lõpus.

## 7 Esmane kasutuselevõtmine

**Märkus!**

Laske kasutuselevõtt ja hooldustööd teostada spetsialistil või Reflexi klienditeeninduses ja laske tööde teostamist kinnitada.

**Märkus!**

Rakenduses on saadaval toetatud kasutuselevõtu funktsioon, ☞ 9.1 "Reflex Control Smart", ☞ 211

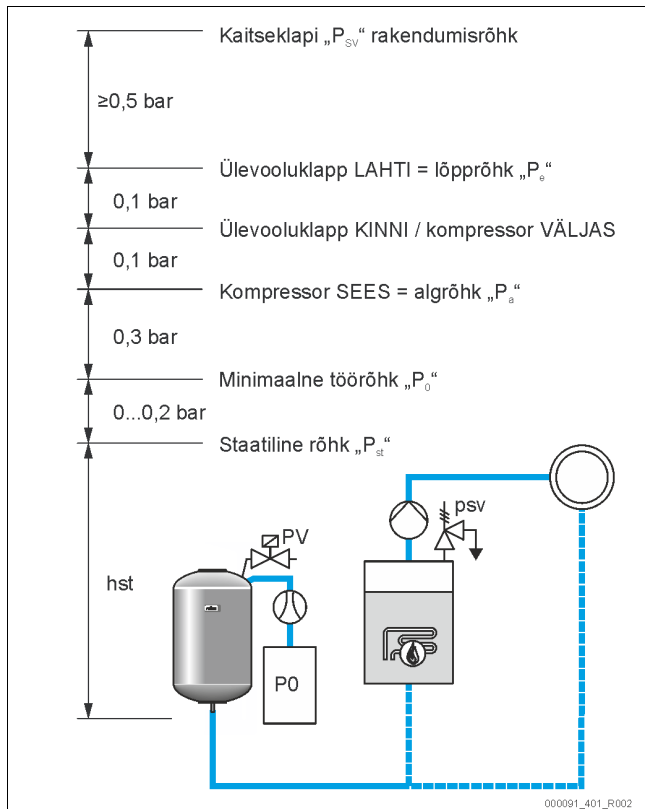
## 7.1 Kasutuselevõtu eeldused

Reflexomat on valmis esmaseks kasutuselevõtmiseks, kui peatükis „Paigaldus“ kirjeldatud tööd on lõpetatud.

- Reflexomat on paigaldatud oma kohale.
- Kaalumõõtmisseadis on ühendatud.
- Paagi veepoolne ühendus seadmete süsteemis on loodud.
- Paak pole veega täidetud.
- Reflexomati paisutoru on enne kasutuselevõtmist lõpetatud ning keevitusjäädid ja mustus on eemaldatud.
- Paagi tühjendamise korgiga klapp on avatud.
- Seadmete süsteem on veega täidetud.
- Elektriühendus vastab siseriiklikele ja kohalikele eeskirjadele.

## 7.2 Reflexomati lülituspunktid

Minimaalne töörõhk „P<sub>0</sub>“ määratakse kindlaks rõhu hoidmise asukoha abil. Juhtimissüsteem arvutab minimaalsest töörõhust „P<sub>0</sub>“ magnetklapi „PV“ ja kompressori lülituspunktid.



Minimaalne töörõhk „P<sub>0</sub>“ arvutatakse järgmiselt.

|                                          |                                                                                          |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bar}^*$ | Tuvastatud väärtus sisestatakse juhtimissüsteemi stardirutiini, ☞ 5.1 "Juhtkõus", ☞ 206. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                     | $h_{st}$ m                                                                               |
| $P_D = 0,0 \text{ bar}$                  | turvatemperatuuridele $\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$                                  |
| $P_D = 0,5 \text{ bar}$                  | turvatemperatuuridele $= 110 \text{ }^\circ\text{C}$                                     |

\* Soovitame lisada 0,2 bar, äärmuslikel juhtudel ilma lisata.

## 7.3 Paakide õhutustamine

### ⚠ ETTEVAATUST!

#### Põletusohk kuumade pealispindade tõttu!

Kompressori juures võivad kõrge pealispindade temperatuurid põhjustada nahapõletusi.

- Kasutage sobivaid isikukaitsevahendeid, nt kaitsekindaid.

Pärast minimaalse tööruhu P<sub>0</sub> seadistamist rakenduse kaudu tehtud abistatud kasutuselevõtmises tuleb põhipaak õhutustada. Tehke selleks järgmist:

1. Veenduge, et korgiga klapp oleks suletud.
2. Avage tühjendamine.
3. Vajutage rakenduse kontrollpaneelil valikut „Start“.
4. Valige oma süsteemi paagi suurus.

Kompressor tõstab rõhu õhutustamiseks nõutavale tasemele. See rõhk on 0,4 bar kõrgem kui seadistatud minimaalne töörõhk. Paagi membraan täidetakse selle rõhuga ja paagi veepoolne osa õhutatakse. Kompressori automaatse väljalülituse järel tuleb paagi tühjendusavad sulgeda.

#### Märkus!

Kontrollige kõiki rõhuliitmikke tiheduse suhtes, juhtkõusest kuni paagini. Seejärel avage aeglaselt paagi korgiga klapp, et luua seadmete süsteemiga veeühendus.

## 7.4 Paakide veega täitmine

Täitmise laimatu õnnestumise eelduseks on järeltäitesüsteemi rõhk, mis on vähemalt 1,5 bar üle lõpprõhu „P<sub>e</sub>“.

- Ilma automaatse järeltäitmise
- Paak täidetakse käsitsi tühjendamise või seadmete süsteemi kaudu olenevalt süsteemi temperatuurist ca 30% ulatuses paagi mahust, ☞ 6.4 "Järeltäite- ja degaseerimisvariandid", ☞ 208.
- Automaatse järeltäitmise
- Paak täidetakse automaatselt 12% ulatuses paagi mahust, ☞ 6.4 "Järeltäite- ja degaseerimisvariandid", ☞ 208.

## 7.5 Automaatrežiimi käivitamine

Automaatrežiimile lülitumine toimub peale esmast kasutuselevõttu. Käivitage juhtimissüsteemi juhtpaneelil automatrežiim.

Automaatrežiimile üleminekuks peavad olema täidetud järgmised eeldused.

- Seade on täidetud suruõhu ja veega.
- Kõik vajalikud parameetrid on juhtimissüsteemi sisestatud.

Automaatrežiimi jaoks vajutage juhtimissüsteemi juhtpaneelil klahvi „Auto“.

Juhtpaneeli klahvi „Auto“ LED põlemine teavitab visuaalselt automatrežiimist.

- Ekraanil kuvatakse vaheldumisi aktuaalsed väärtused „Rõhk (bar)“ ja „Täitmistase (%)“.
- Ekraanil kuvatakse vead, kui neid on.

#### Märkus!

Esmase kasutuselevõtmine on läbitud ja seade on automatrežiimis.

## 8 Käitamine

### 8.1 Töörežiimid

#### 8.1.1 Automaatrežiim

##### Kasutamine:

pärast edukat esmast kasutuselevõtmist

##### Funktsioonid

- Automaatrežiimis jälgib juhtimissüsteem järgmisi funktsioone:
  - rõhu hoidmine;
  - paisumismahu kompenseerimine;
  - automaatne reguleeritud järeltäitmine.
- Juhtimissüsteem reguleerib kompressori ja klappi „PV“ (valikuline), nii et rõhk jääb  $\pm 0,1 \text{ bar}$  juures reguleerimisel konstantseks.
- Tõrked kuvatakse kontrollpaneelil ja rakenduses.

#### 8.1.2 Stopprežiim

##### Kasutamine:

stopprežiim katkestab automatrežiimi ja on manuaalse režiimi eeldus.

##### Käivitamine:

Vajutage juhtimissüsteemi klahvi „Stopp“. Automaatrežiimi LED kontrollpaneelil kustub. Stopp-LED põleb kollaselt.

##### Funktsioonid

Stopprežiimil ei kontrollita funktsioone.

Järgmised funktsioonid ei tööta.

- Kompressor on välja lülitatud.
- Magnetklapp „PV“ on suletud.

#### Märkus!

Kui stopprežiim on üle 4 tunni aktiveeritud, ilmub seadmele veateade eesmärgiga teavitada järelevalveta inaktiveerimisest. See kuvatakse ka rakenduses Reflex Control Smart.

#### 8.1.3 Käsirežiim

##### Kasutamine:

testimisel ja hooldustöödeks

##### Käivitamine:

1. Lülitage süsteem ekraanil stopprežiimi.
2. Lülitage süsteem rakenduse kaudu käsirežiimi.
- Seadistus → Hooldus → Käsirežiim
3. Käivitage käsirežiim.
4. Valige soovitud funktsioon.

Funktsioonide sisse- ja väljalülitamine toimub vastava lülitusnupu abil.

- Lülitusnupp on valgel taustal. Funktsioon on välja lülitatud.

Vajutage soovitud lülitusnupu.

- Lülitusnupp on rohelisel taustal. Funktsioon on sisse lülitatud.

#### Funktsioonid

Käsirežiimis saab valida ja testida järgmisi funktsioone.

- Kompressor
- Magnetklapp
- Järeltäitmine
- Potentsiaalivaba koondriike.



#### Märkus!

Paagi täitmisetase ja rõhu muudatused kuvatakse käsirežiimi puhul rakenduses Reflex Control Smart.

## 9 Juhtimissüsteem

### 9.1 Reflex Control Smart

Rakendus Reflex Control Smart võimaldab Bluetoothi kaudu nutitelefoni või tahvelarvutiga juurdepääsu Reflexomat RSC Smartile. Rakendus on saadaval rakenduste keskkonnas App-Store (Android või iOS) või allpool ära toodud QR-koodiga.



Rakendusega Reflex Control Smart saab kasutada muu hulgas järgmisi funktsioone:

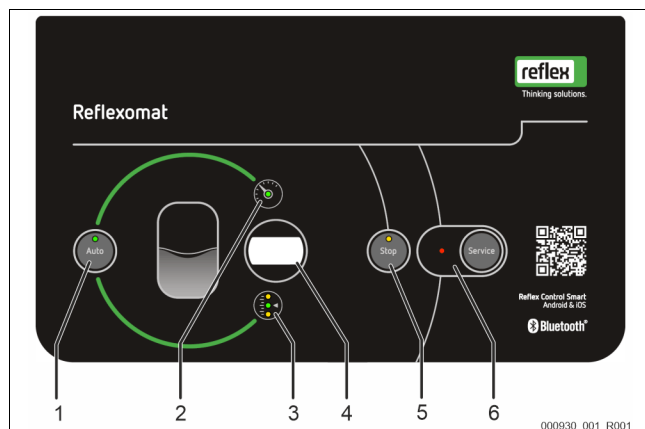
- Intuiitiivne ja selgitustega menüü ning juhtimine
- Kiire ja lihtne kasutuselevõtt (kasutuselevõtu abisüsteem)
- Süsteemirõhu päring
- Individuaalne parameetreerimine
- Hoolduse ja vigade kõrvaldamise abisüsteem
- Seadme juhtimissüsteemi tarkvaravärskendus



#### Märkus!

Süsteemi juhtimissüsteemi tarkvaravärskendusi tohib paigaldada ainult rakenduse kaudu. Rakendus annab uutest saadaolevatest tarkvaravärskendustest automaatselt märku.

### 9.2 Kontrollpaneeli käsitlemine



|   |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Automaatrežiimi nupp / LED                                                                                                                                                                                                                              |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automaatrežiimi nupp käivitab töö pärast kasutuselevõtmist või stopprežiimi</li> <li>• Automaatrežiimis põleb automaatrežiimi LED roheliselt.</li> <li>• Automaatrežiimi LED ei põle stopprežiimis.</li> </ul> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Rõhu LED <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rõhu LED põleb automaatrežiimis</li> <li>• Rõhu LED vilgub rikke korral või rõhu tekitamisel ja vähendamisel</li> </ul>                                                                                      |
| 3 | Taseme LED <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taseme LED-id näitavad paagi täitmisetaset. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kõrge veetase 3.1</li> <li>– Automaatrežiim 3</li> <li>– Veepuudus 3.3 (järeltäitmise vajadus)</li> </ul> </li> </ul> |
| 4 | Ekraan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siin kuvatakse süsteemi rõhk ja tase</li> <li>• Tõrke korral kuvatakse ekraanil veakood</li> </ul>                                                                                                             |
| 5 | Seiskamisnupp/LED <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seiskamisnupp on vajalik juhtimissüsteemis uute väärtuste sisestamiseks ja käsirežiimi (hooldusrežiim) jaoks</li> <li>• Stopp-LED põleb kollaselt</li> </ul>                                        |
| 6 | Teenindusnupp/LED <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teenindusnupuga kviteeritakse hoiatus- ja veateateid</li> <li>• Teeninduse LED põleb hoiatusteate korral</li> <li>• Teeninduse LED vilgub veateate korral</li> </ul>                                |

### 9.3 Standardseadistused

Seadme juhtimissüsteem tarnitakse järgmiste standardseadistustega. Muid seadistusi tuleb teha rakenduses Reflex Control Smart abistatud kasutuselevõtmise käigus.

#### Standardseadistused

| Parameeter                             | Seadistus                 | Märkus                                                                         |
|----------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Järgmine hooldus                       | 12 kuud                   | Seisuaeg kuni järgmise hoolduseni.                                             |
| Potentsiaalivaba kontakt               | JAH                       | ☞ 9.4 "Teated", ☞ 212.                                                         |
| Järeltäitmine                          |                           |                                                                                |
| Järeltäitmine „SEES“                   | 8%                        |                                                                                |
| Järeltäitmine „VÄLJAS“                 | 12%                       |                                                                                |
| Maksimaalne järeltäitekogus            | 0 liitrit                 | Ainult veemõõdja kasutamise korral.                                            |
| Maksimaalne järeltäiteaeg              | 30 minutit                |                                                                                |
| Maksimaalne järeltäitesükli arv        | 6 tsüklit 2 tunni jooksul |                                                                                |
| Rõhu hoidmine                          |                           |                                                                                |
| Kompressor „SEES“                      | P <sub>0</sub> + 0,3 bar  | Juurde liidetakse erinevus minimaalsest töö rõhust „P <sub>0</sub> “.          |
| Kompressor „VÄLJAS“                    | P <sub>0</sub> + 0,4 bar  | Juurde liidetakse erinevus minimaalsest töö rõhust „P <sub>0</sub> “.          |
| Teade „Kompressori tööaeg on ületatud“ | 180 minutit               | Teade kuvatakse rakenduses peale seda, kui kompressor on 180 minutit töötanud. |
| Ülevoolu magnetklapp „SULETUD“         | P <sub>0</sub> + 0,4 bar  | Juurde liidetakse erinevus minimaalsest töö rõhust „P <sub>0</sub> “.          |
| Ülevoolu magnetklapp „AVATUD“          | P <sub>0</sub> + 0,5 bar  | Juurde liidetakse erinevus minimaalsest töö rõhust „P <sub>0</sub> “.          |
| Maksimaalne rõhk                       | PSv – 0,3 bar             | Kaitseklapi „PSV“ reaktsioonirõhu rõhuerinevus                                 |
| Täitetasemed                           |                           |                                                                                |
| Veepuudus „SEES“                       | 5%                        |                                                                                |
| Veepuudus „VÄLJAS“                     | 12%                       |                                                                                |
| Ülevoolutoru magnetklapp „SULETUD“     | 90%                       |                                                                                |



## 9.4 Teated

Teated kuvatakse kontrollpaneeli LED-ide abil vastavalt tabelis näidatud tähendustele. LED-ide täpne kirjeldus, ➤ 9.2 "Kontrollpaneeli käsitlemine", 211. Vea täpse kirjeldusel leiate rakendusest.

| LED       |                                                                                   | Funktsioon/näit | Tähendus                                            |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------|
| Auto      |  | Nupp            | Start                                               |
|           |                                                                                   | LED põleb       | Automaatrežiim                                      |
| Stopp     |  | Nupp            | Hooldus/katkestus                                   |
|           |                                                                                   | LED põleb       | Tõrge                                               |
| Ekraan    |  | Ekraan          | Rõhu ja taseme näit ning tõrke korral veakoodi näit |
| Teenindus |  | Nupp            | Kviteerimine / iseteeninduse käivitamine            |
|           |                                                                                   | LED põleb       | Hoiatus                                             |
|           |                                                                                   | LED vilgub      | Tõrge                                               |

| LED  |                                                                                   | Funktsioon/näit                                                     | Tähendus                                                                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rõhk |  | LED põleb<br>LED vilgub                                             | Automaatrežiim<br>Tõrge (min rõhk, defektne rõhu mõõtmine, kõrvalekalle seadistatud rõhust jne)                          |
| Tase |  | LED põleb roheliselt<br>LED põleb kollaselt<br>LED vilgub kollaselt | Automaatrežiim<br>Hoiatus (järeltäite vajadus, kõrge veetase)<br>Tõrge (veepuudus, kaalumõõtmiseseadise võimalik defekt) |

Teade põhjusi saab kõrvaldada käitaja või erialaettevõtte. Kui see ei ole võimalik, siis pöörduge Reflexi klienditeenindusse.



### Märkus!

Põhjuse kõrvaldamine tuleb juhtimissüsteemi kontrollpaneelil kinnitada teenindusnupuga. Kõik teised teated lähtestatakse automaatselt, kui põhjus on kõrvaldatud.

Vigade korral kuvatakse ekraanil veakood.

| Veakood | Teade                                                                                                                                                  | Põhjused                                                                                                                                                                                        | Kõrvaldamine                                                                                                                                                                                       | Teate lähtestamine |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 01      | Minimaalne rõhk<br>[1] Automaatrežiimi LED põleb.<br>[5] Vea LED põleb<br>[2] Rõhu LED vilgub                                                          | Väärtus seadistusväärtusest $p_0$ väiksem:<br>• Kompressori rike.<br>• Süsteemi õhu poole leke                                                                                                  | • Kontrollige kompressori talitlust.<br>• Kontrollige tihenduskohtade tihedust.                                                                                                                    | -                  |
| 02,1    | Veepuudus<br>[1] Automaatrežiimi LED põleb.<br>[5] Vea LED põleb<br>[3.3] Taseme LED vilgub                                                            | Paagis on liiga vähe vett (täitmistase <5%):<br>• Järeltäitesüsteem ei tööta.<br>• Veekadu süsteemis.<br>• Täitmistaseme mõõtmine defektne.                                                     | • Vajadusel järeltäitke käsitsi.<br>• Kontrollige veetaset.                                                                                                                                        | -                  |
| 03      | Kõrge veetase<br>[1] Automaatrežiimi LED põleb.<br>[5] Vea LED põleb<br>[3.1] Taseme LED põleb                                                         | Täitmistase >90%:<br>• Järeltäitefunktsioon vigane (pidev vee juurdevool)<br>• Võõrvee sisestamine süsteemiga (nt defektne soojusvaheti)                                                        | • Kontrollige järeltäiteüksust.<br>• Kontrollige magnetklapi „PV“ tööd.<br>• Laske vesi paagist välja.<br>• Kontrollige kohapealset soojusvahetit lekke tuvastamiseks.                             | -                  |
| 05      | Kompressori tööaeg<br>[1] Automaatrežiimi LED vilgub<br>[4] Stopp-LED vilgub<br>[5] Stopp-LED vilgub<br>[2] Rõhu LED vilgub<br>[3] Taseme LED kustunud | Kompressori max tööaeg on ületatud:<br>• Õhu poole leke.<br>• Kompressori võimsus puudub.                                                                                                       | • Kontrollige veekadu ja vajadusel peatage see.<br>• Tihendage õhutorude võimalikud lekkekohad.<br>• Kontrollige õhu poole magnetklapi „PV“ toimimist.<br>• Kontrollige kompressori talitlust.     | „Teenindus“        |
| 06      | Järeltäiteaeg<br>[1] Automaatrežiimi LED põleb.<br>[5] Vea LED põleb<br>[3] Taseme LED vilgub                                                          | Seadistatud max järeltäiteaeg on ületatud:<br>• Veekadu süsteemis.<br>• Automaatne järeltäitmine ei ole ühendatud.<br>• Järeltäiteväljund on liiga väike.<br>• Järeltäite hüsterees liiga suur. | • Kontrollige seadistusväärtuseid.<br>• Kontrollige automaatset järeltäitmist.<br>• Kontrollige veetaset.<br>• Ühendage järeltäitetoru.<br>• Tihendage süsteemi võimalikud lekkekohad.             | -                  |
| 07      | Järeltäitetsüklid<br>[5] Vea LED põleb<br>[4] Stopp-LED põleb<br>[3.3] Taseme LED põleb                                                                | Max järeltäitetsüklite arv ületatud:<br>• Leke süsteemis.                                                                                                                                       | • Kontrollige seadistusväärtust.<br>• Vajadusel järeltäitke käsitsi.<br>• Kontrollige süsteemi leket.                                                                                              | -                  |
| 08      | Rõhu mõõtmine<br>[1] Automaatrežiimi LED kustunud<br>[4] Stopp-LED vilgub<br>[5] Stopp-LED vilgub<br>[2] Rõhu LED vilgub                               | • Juhtimissüsteem saab vale signaali.                                                                                                                                                           | • Kontrollige rõhuanduri pistikühendust.<br>• Kontrollige rõhuanduri funktsiooni.<br>• Võrrelge rakenduses näidatud väärtuseid manomeetri näitudega.<br>• Kontrollige juhtmeid kahjustuste suhtes. | -                  |
| 09      | Täitmistaseme mõõtmine<br>[1] Automaatrežiimi LED kustunud<br>[4] Stopp-LED vilgub<br>[5] Stopp-LED vilgub<br>[3] Taseme LED vilgub                    | • Juhtimissüsteem saab kaalumõõtmiseseadisele vale signaali.                                                                                                                                    | • Kontrollige kaalumõõtmiseseadise pistikühendust.<br>• Kontrollige kaalumõõtmiseseadise talitlust.<br>• Kontrollige juhtmeid kahjustuste suhtes.                                                  | „Teenindus“        |

| Veakood | Teade                                                                                          | Põhjused                                                                                                            | Kõrvaldamine                                                                                                                                                                                                                 | Teate lähtestamine |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 10      | Maksimaalne rõhk<br>[1] Automaatrežiimi LED põleb.<br>[2] Rõhu LED vilgub<br>[5] Vea LED põleb | Seadistusväärtus ( $p_{sv}=0,3$ bar) ületatud:<br>• Õhu poole magnetklapp ei puhu.<br>• Kompressor töötab pidevalt. | • Kontrollige seadistusväärtuseid.<br>• Kontrollige süsteemipoolset veeühendust.<br>• Kontrollige õhu poole magnetklapi talitlust.<br>• Puhastage õhu poole magnetklapi mürasummutit.<br>• Kontrollige kompressori releesid. | -                  |
| 11      | Järeltäitekogus                                                                                | Määratud järeltäitekogust on ületatud<br>• Süsteemis suur veekadu.                                                  | • Kontrollige süsteemi leket.                                                                                                                                                                                                | -                  |
| 15      | Järeltäiteklapp                                                                                | Kontaktveemõõtja loendab ilma järeltäitmise vajaduseta                                                              | • Kontrollige süsteemi leket.<br>• Puhastage järeltäiteklapp.<br>• Vahetage järeltäiteklapp (vajaduse korral).                                                                                                               | -                  |
| 19      | Stopprežiim > 4 tundi<br>[4] Stopp-LED põleb<br>[5] Stopp-LED vilgub                           | • Stopprežiimi kestus pikem kui 4 tundi.                                                                            | • Lähtestage rakendusega SmartControl.                                                                                                                                                                                       | „Teenindus“        |
| 20      | Max järeltäitekogus                                                                            | Max seadistatud järeltäitekogus on ületatud                                                                         | • Seadistage õige järeltäitekogus.                                                                                                                                                                                           | -                  |
| 21      | Hooldussoovitus<br>[1] Automaatrežiimi LED põleb.<br>[5] Vea LED põleb                         | • Hooldusintervall on ületatud.                                                                                     | • Hooldage.<br>• Lähtestage hooldusloendur rakenduses.                                                                                                                                                                       | „Rakendus“         |
| 24      | Pehmendamine/demineraliseerimine                                                               | Pehme vee maht on ära kulutatud                                                                                     | • Vahetage kassett (Fillsoft) välja.                                                                                                                                                                                         | -                  |

## 10 Registritabelid

Altpool leiate ülevaate saadaolevatest Modbusi registritest. Tabel sisaldab kogu asjakohast teavet, nagu registre aadressid ja funktsioonid ning andmed selle kohta, kas registrid on loetavad ja/või kirjutatavad. Selle teabe alusel saab seadme Modbusi andmesidet õigesti seadistada ja kasutada.

### 10.1 Access: Write/Read

Kõikide registre andmevorming (Data Format) on UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Nimetus               | Unit | Bitiaadress          | Meaning     | Tähendus  |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------------|------|----------------------|-------------|-----------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | P0 survenäitaja       | bar  | -                    | In 1/10 bar | 1/10 bar  |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Töörežiimi vahetamine | -    | Bitt 0 = 1 (Dec = 1) | STOP        | STOPP     |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Töörežiimi vahetamine | -    | Bitt 1 = 1 (Dec = 2) | AUTO        | AUTO      |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Töörežiimi vahetamine | -    | Bitt 2 = 1 (Dec = 4) | MANUAL      | MANUAALNE |

### 10.2 Access: Read

Kõikide registre andmevorming (Data Format) on UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description      | Nimetus               | Unit | Bitiaadress | Meaning                          | Tähendus                         |
|------------------------|------------------------|------------------|-----------------------|------|-------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure  | Süsteemi surve        | bar  | -           | In 1/100 bar                     | 1/100 bar                        |
| 17                     | 0x11                   | Filling level    | Täitmistase           | %    | -           | 0 - 100 %                        | 0 - 100 %                        |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitaalsed väljundid | -    | Bitt 1 = 1  | Compressor 1 ON                  | Kompressor 1 SEES                |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitaalsed väljundid | -    | Bitt 3 = 1  | Overflow valve 1 open            | Ülevooluklapp 1 LAHTI            |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitaalsed väljundid | -    | Bitt 4 = 1  | Make-up valve open               | Järeltäiteklapp LAHTI            |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitaalsed väljundid | -    | Bitt 6 = 1  | Message Group alarm ok           | Teade: koondrike ok              |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs   | Digitaalsed sisendid  | -    | Bitt 3 = 1  | Water meter                      | Veemõõtja                        |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Veateated 1           | -    | Bitt 3 = 1  | Below minimum pressure           | Rõhk miinimumist väiksem         |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Veateated 1           | -    | Bitt 4 = 1  | Low water 1                      | Veepuudus 1                      |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Veateated 1           | -    | Bitt 9 = 1  | Pressure measurement fault       | Rõhu mõõtmise viga               |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Veateated 1           | -    | Bitt 10 = 1 | Level measurement fault          | Taseme mõõtmise viga             |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Veateated 1           | -    | Bitt 12 = 1 | longer than 4 hours in STOP mode | Kauem kui 4 tundi STOPP-režiimis |

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Nimetus               | Unit  | Bitiaadress | Meaning                                                                                                                                                                                                                                          | Tähendus                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Hoiatused 1           | -     | Bitt 1 = 1  | Maximum level exceeded                                                                                                                                                                                                                           | Tase üle maksimumi                                                                                                                                                                                                                               |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Hoiatused 1           | -     | Bitt 2 = 1  | Compressor runtime exceeded                                                                                                                                                                                                                      | Kompressori tööaeg on ületatud                                                                                                                                                                                                                   |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Hoiatused 1           | -     | Bitt 3 = 1  | Make-up time exceeded                                                                                                                                                                                                                            | Järeltäiteaeg on ületatud                                                                                                                                                                                                                        |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Hoiatused 1           | -     | Bitt 4 = 1  | Make-up cycles exceeded                                                                                                                                                                                                                          | Järeltäitetsüklid on ületatud                                                                                                                                                                                                                    |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Hoiatused 1           | -     | Bitt 5 = 1  | Maximum pressure exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Rõhk maksimumist suurem                                                                                                                                                                                                                          |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Hoiatused 1           | -     | Bitt 6 = 1  | Make-up quantity exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Järeltäitekogus on ületatud                                                                                                                                                                                                                      |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Hoiatused 1           | -     | Bitt 10 = 1 | Make-up valve leaking                                                                                                                                                                                                                            | Järeltäiteklapp ei ole tihe                                                                                                                                                                                                                      |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Hoiatused 1           | -     | Bitt 12 = 1 | Calibration incorrect                                                                                                                                                                                                                            | Kalibreerimise viga                                                                                                                                                                                                                              |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Hoiatused 1           | -     | Bitt 15 = 1 | Maintenance requested                                                                                                                                                                                                                            | Hooldusnõue                                                                                                                                                                                                                                      |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Hoiatused 2           | -     | Bitt 1 = 1  | Softening, replace cartridge                                                                                                                                                                                                                     | Pehmendamine, vahetada kasset                                                                                                                                                                                                                    |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Hoiatused 2           | -     | Bitt 5 = 1  | Conductivity too high (optional!)                                                                                                                                                                                                                | Juhtivus liiga suur (valik!)                                                                                                                                                                                                                     |
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Tööaeg (High-Word)    | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompressor 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (Low-Word)  | Tööaeg (Low-Word)     | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompressor 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)     | Veemõõtja (High-Word) | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Üldkogus liitrites                                                                                                                                                                                                                               |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (Low-Word)      | Veemõõtja (Low-Word)  | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Üldkogus liitrites                                                                                                                                                                                                                               |
| 33                     | 0x21                   | System type                 | Seadme tüüp           | -     | -           | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Tööseisund            | -     | Bitt 0 = 1  | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Manuaalne                                                                                                                                                                                                                                        |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Tööseisund            | -     | Bitt 1 = 1  | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Stopp                                                                                                                                                                                                                                            |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Tööseisund            | -     | Bitt 2 = 1  | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Auto                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity                | Juhtivus              | µS/cm | -           | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (ainult valiku „Juhtivuse jälgimine“ korral)                                                                                                                                                                                                     |

## 11 Hooldus

### ⚠ ETTEVAATUST!

#### Põletusoh!

Väljuv kuum vedelik võib põhjustada põletusi.

- Hoiduge väljuvast vedelikust piisavasse kaugusesse.
- Kasutage sobivaid isikukaitsevahendeid (kaitsekindad, kaitseprillid).

### ⚠ OHT!

#### Eluohhtlikud vigastused elektrilöögi tõttu.

Elektrit juhtivate detailide puudutamisel on eluohhtlike vigastuste oht.

- Veenduge, et seadme toitekaabel oleks pingevaba ja seadme uuesti sisselülitamine oleks välistatud.
- Veenduge, et teised isikud ei saa süsteemi uuesti sisse lülitada.
- Veenduge, et elektriühendusteid seadme juures teostavad üksnes elektrikud ning seda vastavalt kohalikele elektrotehnika reeglitele.

Seadet tuleb hooldada igal aastal.

- Hooldusintervallid sõltuvad töötingimustest.

Igal aastal tuleb läbi viia hooldus, millekohane teade ilmub pärast seadistatud tööperioodi lõppu. Hoiatusteade kuvatakse ka rakenduses. Hooldusintervall tuleb rakenduses lähtestada.

Kasutage hoolduse jaoks töörežiimi „käsirežiim“ ☞ 8.1.3 "Käsirežiim", 210.

Ühenduste vigase paigalduse korral võib hooldustööde käigus ette tulla vigastusi, kui kondensaadit surve all äkki välja paiskub. Veenduge, et kondensaadi väljalaskeühendus on korrektne.

Kasutage sobivaid isikukaitsevahendeid, nt kaitseprille ja kaitsekindaid.

Paaki tuleb regulaarselt kondensaadist puhastada. Puhastusintervallid sõltuvad töötingimustest.



#### Märkus!

Laske hooldustöid teha ainult spetsialistil või Reflexi klienditeeninduses.

## 11.1 Hooldusplaan

Hooldusplaan on hoolduse raames läbiviidavate regulaarsete tegevuste kokkuvõte.

| Tegevus                                                                                                 | Kontroll | Hooldus | Puhastamine | Intervall   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|-------------|-------------|
| Kontrollige tihedust.<br>• Kompressor.<br>• Suruõhuühenduste keermesliitmikud.                          | x        | x       |             | Igal aastal |
| Kontrollige lülitispunkte.<br>• Kompressori sisselülitisrõhk.<br>• Veepuudus.<br>• Järeltäitmine veega. | x        |         |             | Igal aastal |

## 11.2 Lülitispunktide kontrollimine (paagi tühjendamise ajal)

Lülitispunktide kontrollimise eeldus on, et järgmised seadistused on korrektsed.

- Minimaalne töö rõhk  $P_0$ , ➤ 6.3.3 "Kaalumõõtmisseadise paigaldus", 208.
- Põhipaagi täitmisastme mõõtmine.

Ettevalmistus

1. Minge automaatrežiimi.
2. Sulgege korgiga klapiid paagi ees.
3. Pange rakenduses kuvatud täitmisaste (väärtus %-des) kirja.
4. Laske vesi paagist välja.

- **Märkus!**  
Jälgige paagi tühjendamise ajal pidevalt rakenduses täitmisastme ja rõhu väärtuseid ning kontrollige lülitispunkte.

Sisselülitisrõhu kontrollimine tühjendamise ajal

5. Kontrollige kompressori sisse- ja väljalülitisrõhku.  
(Tehaseseadistus)
  - Kompressor lülitatakse sisse rõhuväärtuse  $P_0 + 0,3$  bar juures.
  - Kompressor lülitatakse välja rõhuväärtuse  $P_0 + 0,4$  bar juures.

Järeltäitesüsteemi sisselülitatuse kontrollimine

6. Vajadusel kontrollige järeltäite näidu väärtust rakenduses.
  - Automaatne järeltäitmine lülitatakse sisse, kui täitmisaste on 8%.
  - Kui sisselülitispunkt saavutatakse, tuleb automaatne järeltäitmine inaktiveerida.

Veepuuduse lüliti sisselülitatuse kontrollimine

7. Laske seejärel vesi paagist välja.
8. Kontrollige rakenduse täitmisastme teate „Veepuudus“ näidu väärtust.  
Veenduge, et paak peab olema selleks täielikult tühjendatud.
  - Veepuuduse lüliti sisselülitatust kuvatakse minimaalse täitmisastme 5% korral rakenduses või seadmel LED-i abil.
9. Minge stopprežiimi.
10. Lahutage süsteem täielikult vooluvõrgust.

- **Märkus!**  
Kui tühjendatud paagi puhul voolab tühjendamisest pidevalt õhku, on membraan defektne.  
→ Paagi vahetamine

Seadme sisselülitamine

11. Taastage süsteemi elektritoide.
12. Veenduge, et automaatne järeltäitmine oleks välja lülitatud / blokeeritud.
13. Nullige kaalumõõtmisseadise kalibreerimiseks (Seadistus → Hooldus → Nullimine)
14. Minge automaatrežiimi ja oodake, kuni kompressor saavutab oma väljalülitisrõhu.
15. Avage aeglaselt paagi ees olevad korgiga klapiid ja välistage nende lubamatu sulgemine.
16. Aktiveerige automaatne järeltäitmine.

Veepuuduse lüliti väljalülitatuse kontrollimine

17. Kontrollige rakenduses täitmisastme teate veepuuduse näidu „Väljas“ väärtust.
  - Veepuuduse lüliti väljalülitatust kuvatakse täitmisastme 8% korral rakenduses või seadmel LED-i abil.

Järeltäitmise väljalülitatuse kontrollimine

18. Vajadusel kontrollige järeltäite näidu väärtust rakenduses.
  - Automaatne järeltäitmine lülitatakse sisse, kui täitmisaste on 12%.

Hooldus on lõpetatud.

- **Märkus!**  
Selle asemel saab eri komponentide (magnetklapp, kompressor) funktsioone lülitada ja kontrollida ka käsirežiimis. (Seadistus → Hooldus → Käsirežiim).
- **Märkus!**  
Kui automaatne järeltäitesüsteem pole ühendatud, täitke paak käsitsi veega kuni märgitud täitmisastmeni.
- **Märkus!**  
Rõhuhoidmise, täitetaseme ja järeltäite seadistusväärtused leiate peatükist standardseadistused, ➤ 9.3 "Standardseadistused", 211.

## 11.3 Puhastamine

### 11.4 Paagi puhastamine

#### ⚠ ETTEVAATUST!

**Vigastusohu surve all oleva vedeliku väljumisel!**

Ühenduste vigase paigalduse korral võib hooldustööde käigus ette tulla vigastusi, kui kondensaadi surve all äkki välja paiskub.

- Veenduge, et kondensaadi väljalaskeühendus on korrektne.
- Kasutage sobivaid isikukaitsevahendeid, nt kaitseprille ja kaitsekindaid.
- Veenduge, et süsteem ei ole rõhu all.

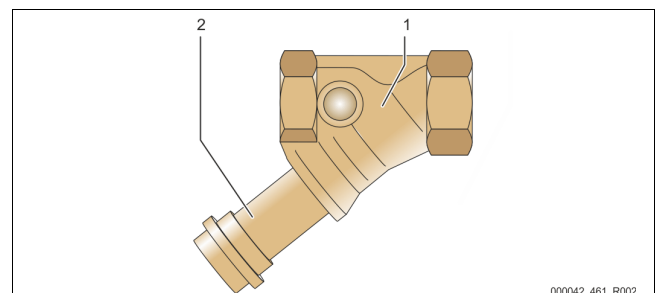
Paaki tuleb regulaarselt kondensaadist puhastada. Puhastusintervallid sõltuvad töötingimustest.

**Vahetava membraaniga paak**

1. Märkige juhtimissüsteemi ekraanil olev tasemenäidu väärtus üles.
2. Lülitage juhtimissüsteem käsirežiimile, vajutades kontrollpaneelil klahvi „Käsitsi“.
3. Demonteerige ülevoolu magnetklapist „PV“ mürasummuti.
4. Kondensaadi ärajuhtimiseks paigaldage ülevoolu magnetklapi „PV“ sobiv voolik.
5. Avage aeglaselt ülevoolu magnetklapp „PV“.
  - Kui seadmesüsteemi rõhk langeb oluliselt, siis tuleb käsirežiimis vett lisada.
  - Kui ülevoolu solenoidklapist „PV“ väljub enam kui 5 liitrit vett või kondensaati, siis kontrollige membraani purunemise suhtes.
    - Membraani purunemise korral vahetage paak välja.
6. Sulgege ülevoolu magnetklapp „PV“, kui ekraanil kuvatakse, et tase on 100%.
7. Rõhu tekitamiseks käivitage kompressor „CO“.
  - Kui kondensaadi väljalaskmise ajal lisati vett, siis jälgige rõhu tekkimist. Liiga suure rõhutõusu korral laske seadmete süsteemist vastavalt vett välja.
8. Kui ekraanil kuvatakse märgitud tase, siis lülitage juhtimissüsteem automaatrežiimile.
9. Eemaldage ülevoolu magnetklapi „PV“ voolik ja paigaldage mürasummuti.
10. Hooldus on lõpetatud.

#### 11.4.1 Mustusekoguri puhastamine

Puhastage regulaarselt mustusekogurit „ST“. Puhastusintervallid sõltuvad töötingimustest.



|   |                    |   |                       |
|---|--------------------|---|-----------------------|
| 1 | Mustusekoguri „ST“ | 2 | Mustusekoguri element |
|---|--------------------|---|-----------------------|

1. Minge stopprežiimi.
  - Vajutage juhtimissüsteemi juhtpaneelil klahvi „Stop“.
2. Sulgege kuulkraanid mustusekoguri „ST“ (1) ees ja järel.
3. Keerake mustusekoguri element (2) ettevaatlikult mustusekogurist välja, et torustiku jääkrõhk langeks.
4. Tõmmake sõel mustusekoguri filtrielemendist välja ja loputage seda puhta vee all. Seejärel harjake seda pehme harjaga.
5. Asetage sõel uuesti mustusekoguri elementi, kontrollige tihendit kahjustuste suhtes, keerake mustusekoguri element uuesti mustusekoguri „ST“ (1) korpusesse.
6. Avage taas kuulkraanid mustusekoguri „ST“ (1) ees ja järel.
7. Minge automaatrežiimi.
  - Vajutage juhtimissüsteemi juhtpaneelil klahvi „Auto“.

**Märkus!**

Puhastage muud paigaldatud mustusekogurid (nt Reflex Fillset täiteseadmes).

**11.5 Kontroll****11.5.1 Survestatud detailid**

Järgige igakordselt kehtivaid siseriiklikke surveseadmete kasutamise eeskirju. Enne surve all olevate osade kontrollimist tuleb need muuta rõhuvabaks (vt demonteerimine).

Standardile EN 13831 vastavate paakide puhul kehtib:

materjali väsimist ei teki kütte- ja külmaveesüsteemides ettenähtud kasutamiskiirguse tõttu (vt ka standardi EN 13831 jaotist 6.1.8).

**11.5.2 Kontrollimine enne kasutuselevõtmist**

Saksamaal kehtib Saksa töötervishoiu ja tööohutuse määruse § 15 ning eelkõige § 15 lg 3.

**11.5.3 Kontrolli tähtsajad**

Soovituslikud maksimaalsed kontrollide läbiviimise tähtsajad seadmega töötamisel leiab Saksamaa kohta tööohutuse direktiivi § 16 ja seadme paakide klassifikatsiooni direktiivi 2014/68/EL diagrammil 2, kehtivad täpselt Reflexi paigaldus-, kasutus- ja hooldusjuhendi järgimisel.

Standardile EN 13831 vastavate paakide puhul kehtib: materjali väsimist ei teki kütte- ja külmaveesüsteemides ettenähtud kasutamiskiirguse tõttu (vt ka standardi EN 13831 jaotist 6.1.8).

**Väline kontroll**

Määruse lisa 2 jaotise 4, 5.8. järgi ei ole nõutav.

**Sisemine kontroll**

Maksimaalne tähtaeg määruse lisa 2 jaotise 4, 5 ja 6 järgi; vajadusel tuleb kohaldada vastavaid asendusmeetmeid (nt seinapaksuse mõõtmine ja võrdlemine konstruktsiooni andmetega; viimased saab küsida tootjalt).

Survevormitud paakide puhul ei võetud arvesse korrosioonivaru (EN 13831, jaotis 6.3.2.6.2).

**Tugevuse kontroll**

Maksimaalne tähtaeg määruse lisa 2, jaotise 4, 5 ja 6 järgi.

Lisaks sellele tuleb järgida töötervishoiu ja tööohutuse määruse § 16 ja eelkõige § 16 lg 1 koos §-ga 15 ja eelkõige lisa 2 jaotist 4, 6.6, samuti lisa 2 jaotist 4, 5.8.

Käitaja peab tegelikult tähtsajad määrama kindlaks ohutustehnilise hinnangu alusel, võttes arvesse reaalseid töökeskkonna olusid, kogemusi tööviisi rakendamisel ja täitemediumi ning surveseadmetega töötamist puudutavaid siseriiklikke eeskirju.

**12 Demontaaž ja utiliseerimine****OHT!****Eluohutlikud vigastused elektrilöögi tõttu.**

Elektrit juhtivate detailide puudutamisel on eluohutlike vigastuste oht.

- Veenduge, et seadme toitekaabel oleks pingevaba ja seadme uuesti sisselülitamine oleks välistatud.
- Veenduge, et teised isikud ei saa süsteemi uuesti sisse lülitada.
- Veenduge, et elektrihüvustusi seadme juures teostavad üksnes elektrikud ning seda vastavalt kohalikele elektrotehnika reeglitele.

**ETTEVAATUST!****Põletusohu kuumade pealispindade tõttu!**

Küttesüsteemides võivad kõrged pealispindade temperatuurid põhjustada nahapõletusi.

- Oodake, kuni kuumad pealispinnad on jahtunud või kandke kaitsekindaid.
- Käitaja peab paigaldama seadme lähedusse vastavad hoiatused.

**ETTEVAATUST!****Vigastusohu surve all oleva vedeliku väljumisel!**

Ühenduskohtades võib montaaživigade või hooldustööde tõttu esineda põletus- ja vigastusohu, kui kuum vesi või aur ootamatult rõhu all välja paiskub.

- Veenduge, et demonteerimine toimub nõuetekohaselt.
- Kasutage sobivaid isikukaitsevahendeid, nt kaitseprille ja kaitsekindaid.
- Veenduge enne demontaaži alustamist, et süsteem ei ole rõhu all.

- Sulgege enne demontaaži kõik seadme veepoolsed ühendused.
- Seadme rõhuvabaks muutmiseks õhutustage seade.

1. Lülitage välja süsteemi elektritoide ja kindlustage süsteem uuesti sisselülitamise vastu.
2. Eemaldage seadme toitepistik pingearvustusest.
3. Avage paagi tühjendamise klapp, kuni paak on veest ja suruõhust täiesti tühi.
4. Keerake kõik vooliku- ja toruliitmikud paagi küljest lahti, samuti ühendage seadme juhtüksus süsteemi küljest lahti ning eemaldage.

**Märkus!**

Keskkonda säästivate meediumite kasutamisel tuleb ära voolul tagada sobiv kogumisvõimalus. Peale selle on käitaja kohustatud tagama nõuetekohase utiliseerimise.

**Märkus!**

Keskkonda säästivate meediumite kasutamisel tuleb ära voolul tagada sobiv kogumisvõimalus. Peale selle on käitaja kohustatud tagama nõuetekohase utiliseerimise.

**13 Lisa****13.1 Reflexi klienditeenindus****Klienditeeninduskeskus**

Üldtelefon: +49 (0)2382 7069 - 0

Klienditeeninduse telefon: +49 (0)2382 7069 - 9505

E-posti aadress: [aftersales@reflex.de](mailto:aftersales@reflex.de)

**Tehniline infoliin**

Küsimused meie toodete kohta

Telefon: +49 (0)2382 7069-9546

Esmaspäevast reedeni kell 8.00–16.30

**13.2 Vastavus/standardid**

Seadme vastavusdeklaratsioonid leiab Reflexi kodulehelt.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Alternatiivina võite skannida ka QR-koodi:

**13.3 Garantii**

Kehtivad igakordsed seaduslikud garantiitingimused.

|                                                         |            |                                                                         |            |
|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1 Informatie over de bedieningshandleiding .....</b> | <b>218</b> | 7.1 Voorwaarden voor de inbedrijfstelling .....                         | 224        |
| <b>2 Aansprakelijkheid en garantie .....</b>            | <b>218</b> | 7.2 Schakelpunten Reflexomat .....                                      | 224        |
| <b>3 Veiligheid .....</b>                               | <b>218</b> | 7.3 Vaten ontluichten .....                                             | 224        |
| 3.1 Verklaring van symbolen .....                       | 218        | 7.4 Vaten met water vullen .....                                        | 224        |
| 3.2 Eisen aan het personeel .....                       | 218        | 7.5 Automatische bedrijfsmodus starten .....                            | 224        |
| 3.3 Persoonlijke beschermingsmiddelen .....             | 218        | <b>8 Werking .....</b>                                                  | <b>225</b> |
| 3.4 Beoogd gebruik .....                                | 218        | 8.1 Bedrijfsmodi .....                                                  | 225        |
| 3.5 Oneigenlijke bedrijfsomstandigheden .....           | 218        | 8.1.1 Automatische bedrijfsmodus .....                                  | 225        |
| 3.6 Restricties .....                                   | 218        | 8.1.2 Stopmodus .....                                                   | 225        |
| <b>4 Beschrijving van het apparaat .....</b>            | <b>219</b> | 8.1.3 Handbediening .....                                               | 225        |
| 4.1 Beschrijving .....                                  | 219        | <b>9 Besturingseenheid .....</b>                                        | <b>225</b> |
| 4.2 Overzicht .....                                     | 219        | 9.1 Reflex Control Smart .....                                          | 225        |
| 4.3 Identificatie .....                                 | 219        | 9.2 Bediening van het bedieningspaneel .....                            | 225        |
| 4.3.1 Typeplaatje .....                                 | 219        | 9.3 Standaard instellingen .....                                        | 226        |
| 4.4 Functie .....                                       | 219        | 9.4 Meldingen .....                                                     | 226        |
| 4.5 Levering .....                                      | 220        | <b>10 Registertabellen .....</b>                                        | <b>228</b> |
| 4.6 Optionele uitrusting .....                          | 220        | 10.1 Access: Write/Read .....                                           | 228        |
| <b>5 Technische gegevens .....</b>                      | <b>220</b> | 10.2 Access: Read .....                                                 | 228        |
| 5.1 Besturingseenheid .....                             | 220        | <b>11 Onderhoud .....</b>                                               | <b>229</b> |
| 5.2 Vat .....                                           | 220        | 11.1 Onderhoudsschema .....                                             | 229        |
| <b>6 Montage .....</b>                                  | <b>220</b> | 11.2 Schakelpunten controleren (tijdens het aftappen van het vat) ..... | 229        |
| 6.1 Montagevoorwaarden .....                            | 221        | 11.3 Reiniging .....                                                    | 230        |
| 6.1.1 Controle van de leveringsomvang .....             | 221        | 11.4 Vat schoonmaken .....                                              | 230        |
| 6.2 Voorbereidingen .....                               | 221        | 11.4.1 Vuilvanger reinigen .....                                        | 230        |
| 6.3 Uitvoering .....                                    | 221        | 11.5 Controle .....                                                     | 230        |
| 6.3.1 Plaatsing van het vat .....                       | 221        | 11.5.1 Onder druk staande onderdelen .....                              | 230        |
| 6.3.2 Aansluiting op het installatiesysteem .....       | 221        | 11.5.2 Controle vóór de inbedrijfstelling .....                         | 231        |
| 6.3.3 Montage van de gewichtmeetvoet .....              | 222        | 11.5.3 Controletermijnen .....                                          | 231        |
| 6.4 Bijvul- en ontgassingsvarianten .....               | 222        | <b>12 Demontage en afvalverwerking .....</b>                            | <b>231</b> |
| 6.4.1 Functie .....                                     | 222        | <b>13 Bijlage .....</b>                                                 | <b>231</b> |
| 6.5 Elektrische aansluiting .....                       | 223        | 13.1 Reflex klantenservice .....                                        | 231        |
| 6.5.1 Schakelschema .....                               | 223        | 13.2 Overeenstemming / normen .....                                     | 231        |
| 6.5.2 Interface RS-485 .....                            | 223        | 13.3 Garantie .....                                                     | 231        |
| 6.6 Certificaat voor montage en inbedrijfstelling ..... | 224        |                                                                         |            |
| <b>7 Eerste inbedrijfstelling .....</b>                 | <b>224</b> |                                                                         |            |

## 1 Informatie over de bedieningshandleiding

Deze handleiding is een essentieel hulpmiddel voor een veilige en feilloze werking van het apparaat.

De firma Reflex Winkelmann GmbH aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade ontstaan door het niet naleven van deze handleiding. Naast deze handleiding dient de nationale wet- en regelgeving in het land van opstelling in acht te worden genomen (ongevallenpreventie, milieubescherming, veilige en vakkundige bediening etc.).

Deze handleiding beschrijft het apparaat met een basisuitrusting en interfaces voor een optionele uitrusting met extra functies.

### Opmerking!

Alle personen die deze apparaten monteren of andere werkzaamheden aan het apparaat uitvoeren, moeten eerst deze handleiding zorgvuldig lezen en naleven. De handleiding moet worden doorgegeven aan de eigenaar en door hem in de buurt van het apparaat worden bewaard.

## 2 Aansprakelijkheid en garantie

Het apparaat voldoet aan de huidige stand van de techniek en werd ontworpen overeenkomstig de erkende veiligheidstechnische richtlijnen. Nochtans kan tijdens het gebruik gevaar op lichamelijk letsel ontstaan voor het bedieningspersoneel of derden, alsmede schade aan de installatie of materiële schade ontstaan.

Het is verboden om wijzigingen aan het apparaat uit te voeren b.v. aan het hydraulische systeem of aan de schakeling.

De aansprakelijkheid en de garantie van de fabrikant zijn uitgesloten indien de schade wordt veroorzaakt door:

- Ondoelmatig gebruik van het apparaat.
- Ondeskundige inbedrijfstelling, bediening, onderhoud, service, reparatie en installatie van het apparaat.
- De veiligheidsinstructies in deze handleiding worden niet in acht genomen.
- Gebruik van het apparaat met defecte of verkeerd geïnstalleerde veiligheidsvoorzieningen/beschermingsinrichtingen.
- Onderhouds- en inspectiewerkzaamheden worden niet tijdig uitgevoerd.
- Gebruik van niet goedgekeurde reserveonderdelen en accessoires.

Om aanspraak op garantie te maken, moeten de installatie en inbedrijfstelling van het apparaat vakkundig worden uitgevoerd.

### Opmerking!

Laat de eerste inbedrijfstelling en het jaarlijkse onderhoud uitvoeren door de Reflex serviceafdeling, ☎ 13.1 "Reflex klantenservice", 📠 231.

## 3 Veiligheid

### 3.1 Verklaring van symbolen

De volgende aanwijzingen worden gebruikt in deze bedieningshandleiding.



**GEVAAR**

#### Levensgevaar / kans op ernstig letsel

Dit type aanwijzing in combinatie met het signaalwoord "Gevaar" wijst op een direct dreigend gevaar dat kan leiden tot dodelijk of ernstig (onherstelbaar) letsel.



**WAARSCHUWING**

#### Kans op ernstig letsel

Dit type aanwijzing in combinatie met het signaalwoord "Waarschuwing" wijst op een dreigend gevaar dat kan leiden tot dodelijk of ernstig (onherstelbaar) letsel.



**VOORZICHTIG**

#### Ernstige schade aan de gezondheid

Dit type aanwijzing in combinatie met het signaalwoord "Voorzichtig" wijst op een gevaar dat kan leiden tot licht (herstelbaar) letsel.

**OPGELET**

#### Materiële schade

Dit type aanwijzing in combinatie met het signaalwoord "Opgelet" wijst op een situatie die kan leiden tot schade aan het product zelf of aan voorwerpen in zijn omgeving.

### Opmerking!

Dit symbool in combinatie met het signaalwoord "Opmerking" wijst op nuttige tips en aanbevelingen voor een efficiënt gebruik van het product.

## 3.2 Eisen aan het personeel

Montage en bediening mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd of speciaal opgeleid personeel.

De elektrische aansluitingen en de bedrading van het apparaat moeten worden uitgevoerd door een elektromonteur volgens de geldende nationale en lokale voorschriften.

## 3.3 Persoonlijke beschermingsmiddelen



Tijdens alle werkzaamheden aan de installatie moeten de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen worden gedragen, zoals b.v.

gehoorbescherming, oogbescherming, veiligheidsschoenen, helm, beschermende kleding, beschermende handschoenen.

Informatie over persoonlijke beschermingsmiddelen vindt u in de nationale voorschriften van het land van opstelling.

## 3.4 Beoogd gebruik

Het apparaat is een drukbehoudstation voor verwarmings- en koelwatersystemen. Het apparaat dient voor het houden van de waterdruk en voor het bijvullen van water in een systeem. Het apparaat mag alleen worden gebruikt in tegen corrosie beschermde, gesloten systemen met de volgende soorten water:

- Niet corrosief
- Chemisch niet agressief
- Niet giftig
- Het binnendringen van zuurstof d.m.v. permeatie in het gehele verwarmings- en koelwatersysteem, bijvulwatercircuit, enz. moet betrouwbaar worden geminimaliseerd tijdens de werking.

## 3.5 Oneigenlijke bedrijfsomstandigheden

Het apparaat is niet geschikt voor de volgende omstandigheden:

- Voor gebruik als mobiele installatie.
- Voor gebruik buitenshuis.
- Voor gebruik met minerale oliën.
- Voor gebruik met brandbare stoffen.
- Voor gebruik met gedestilleerd water.



### Opmerking!

Wijzigingen aan het hydraulische systeem of aanpassingen van de schakeling zijn verboden.

## 3.6 Restriscico's

Dit toestel is volgens de huidige stand van de techniek gebouwd. Desondanks kunnen er zich restriscico's voordoen die niet geheel kunnen worden uitgesloten.



**WAARSCHUWING**

#### Brandgevaar door open ontstekingsbronnen

De behuizing van het apparaat bestaat uit brandbaar materiaal en is gevoelig voor hitte.

- Vermijd extreme hitte en ontstekingsbronnen (vlammen of vonken).



**WAARSCHUWING**

#### Kans op letsel door hoog gewicht

De apparaten hebben een hoog gewicht. Hierdoor bestaat een verhoogd kans op letsel en ongevallen.

- Gebruik geschikte hefapparatuur voor het vervoer en de montage.



**VOORZICHTIG**

#### Gevaar voor verbranding door hete oppervlakten

In verwarmingsinstallaties kunnen brandwonden worden veroorzaakt als gevolg van hoge oppervlaktetemperaturen.

- Draag veiligheidshandschoenen.
- Plaats desbetreffende waarschuwingsborden in de buurt van het apparaat.



## ⚠ VOORZICHTIG

### Kans op letsel door uitstromende vloeistof die onder druk staat

Bij foutieve montage, demontage of ondeskundig onderhoud kunnen brandwonden en andere verwondingen worden veroorzaakt aan de aansluitingen, wanneer uit onder druk staande plotseling heet water of hete stoom uitstroomt.

- Zorg voor een veilige en deskundige montage, demontage en onderhoud.
- Zorg dat de installatie niet onder druk staat voordat u werkzaamheden i.v.m. montage, demontage en onderhoud uitvoert aan de aansluitingen.

#### Opmerking!

Apparatuur met veiligheidsfunctie voor een drukbegrenzing aan de waterzijde volgens Richtlijn Drukapparatuur 2014/68/EU en temperatuurbegrenzing volgens Richtlijn drukapparatuur 2014/68/EU zijn niet inbegrepen in de leveringsomvang. De exploitant is verantwoordelijk voor de beveiliging tegen druk en temperatuur aan de waterzijde.

#### Opmerking!

Bij de montage van de veiligheidsklep ter plaatse moet de exploitant waarborgen dat er geen gevaar ontstaat tijdens het afblazen.

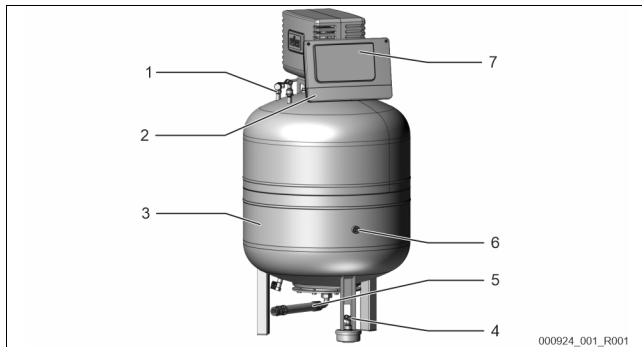
## 4 Beschrijving van het apparaat

### 4.1 Beschrijving

De Reflexomat is een compressorgestuurde drukbehoudinstallatie. De belangrijkste toepassingsgebieden zijn glycolnetwerken tot max. 50% glycolgehalte, verwarmingsnetten en koelcircuits.

- Nominiaal volume – vatmaten:
  - 200 l
  - 300 l
  - 400 l
  - 500 l
  - 600 l
- De besturingseenheid is in de fabriek op het expansievat gemonteerd.
- Alle elektrische en luchtzijdige verbindingen tussen de besturingseenheid en het basisvat zijn voormonteerd.

### 4.2 Overzicht



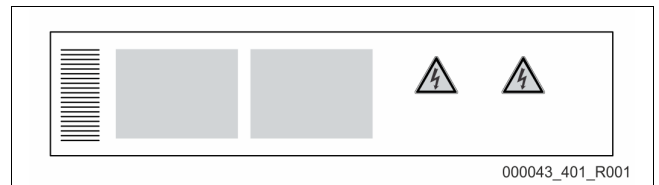
|   |                                                                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Veiligheidsklep "SV"                                                                                                                     |
| 2 | Besturingseenheid "RSC Smart" <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compressor</li> <li>• Besturing "Reflex Control Smart"</li> </ul> |
| 3 | Basisvat "RG"                                                                                                                            |

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 4 | Niveaumeting "LIS"                |
| 5 | Systeemaansluiting met slang "EC" |
| 6 | Mof voor MBM                      |
| 7 | Indicatie voor druk/niveau        |

### 4.3 Identificatie

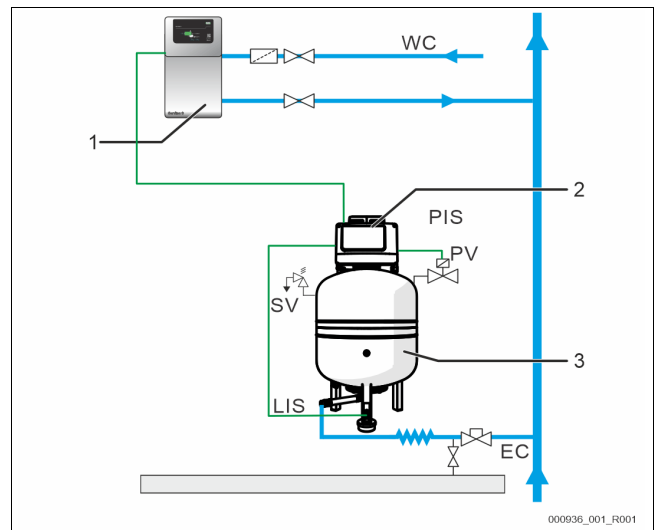
#### 4.3.1 Typeplaatje

Op het typeplaatje is informatie aangegeven over fabrikant, bouwjaar, fabricagenummer en de technische gegevens.



| Informatie op het typeplaatje             | Uitleg                                                  |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Type                                      | Naam van het apparaat                                   |
| Serial No.                                | Serienummer                                             |
| min. / max. allowable pressure PS         | Minimaal/maximaal toelaatbare druk                      |
| max. allowable flow temperature of system | Maximaal toelaatbare aanvoertemperatuur van het systeem |
| min. / max. working temperature TS        | Min. / max. bedrijfstemperatuur (TS)                    |
| Year of manufacture                       | Jaar van fabricage                                      |
| max. system pressure                      | Max. systeemdruk                                        |
| min. operating pressure set up on site    | Minimale bedrijfsdruk ter plaatse ingesteld             |

### 4.4 Functie



|     |                                            |
|-----|--------------------------------------------|
| 1   | Bijvulling met water, bijv. via Servitec S |
| 2   | Besturingseenheid                          |
| 3   | Basisvat als expansievat                   |
| WC  | Bijvulleiding                              |
| PIS | Druksensor                                 |
| SV  | Veiligheidsklep                            |
| PV  | Magneetventiel met geluiddemper            |
| LIS | Gewichtmeetvoet voor niveaumeting          |
| EC  | Expansieleiding                            |

#### Expansievat

Een vol membraan van butyl splitst de binnenruimte van het vat in een lucht- en een waterkamer. Op deze manier wordt voorkomen dat lucht in het expansiewater binnendringt. Het basisvat wordt hydraulisch op de besturingseenheid (aan de luchtzijde) en het installatiesysteem aangesloten. De drukbeveiliging vindt plaats aan de luchtzijde met de veiligheidsklep "SV" van het vat.

#### Besturingseenheid

De besturingseenheid bevat een compressor en de "Reflex Control Smart" besturing. Via het basisvat wordt de druk door met de druksensor "PIS" en het waterniveau met de gewichtmeetvoet "LIS" gemeten en weergegeven op de besturingseenheid en/of via de app, 9 "Besturingseenheid", 225.



#### Opmerking!

Extra uitrusting voor het bijvullen van water, 4.6 "Optionele uitrusting", 220.

#### 4.5 Levering

De levering wordt beschreven op de leverbon en de inhoud wordt op de verpakking aangegeven.

Controleer de levering onmiddellijk na ontvangst op volledigheid en eventuele transportschade. Meld transportschade onmiddellijk na ontvangst.

Basisuitrusting voor het drukbehoud:

- Een Reflexomat basisvat (naar keuze met een capaciteit van 200l/300l/400l/500l of 600 l) en een besturingseenheid in een compact ontwerp.
- Gewichtmeetvoet "LIS" voor vulniveaumeting.
- Kapklep
- Slang voor systeemaansluiting "EC"
- Netsnoer met stekker (230V~)

#### 4.6 Optionele uitrusting

- Voor het bijvullen van water
  - Magneetventiel "Fillvalve" met kogelkraan en Reflex Fillset i.v.m. bijvulling met drinkwater.
- Fillset impuls met contactwatermeter FQIRA+ voor de bijvulling met drinkwater.
- Fillsoft voor de ontharding of ontzilting van het bijvulwater uit het drinkwaternet.
  - Fillsoft wordt aangesloten tussen Fillset en het apparaat. De besturing van het apparaat analyseert de bijvulhoeveelheid en signaleert de nodige vervanging van de onthardingspatronen.
- Fillguard voor de bewaking van de geleidbaarheid
  - Als de Fillguard is geïnstalleerd, kan de capaciteit van de Fillsoft Zero ontziltingspatroon worden gecontroleerd in relatie tot de geleidbaarheid.
- Optionele uitbreidingen voor Reflex-besturingen:
  - RS-485 interface met Modbus RTU (geïntegreerd).
  - Servitec S
- Membraanbreuksensor

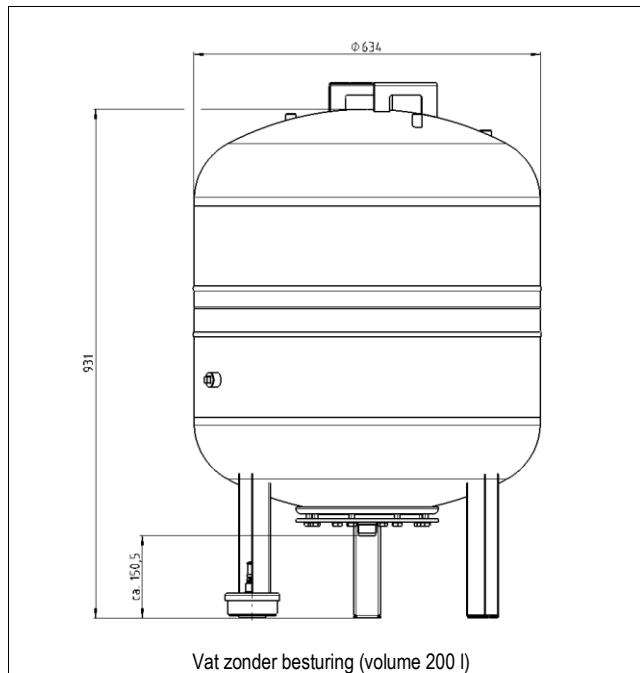
**Opmerking!**  
Met de extra uitrusting worden aparte bedieningshandleidingen geleverd.

### 5 Technische gegevens

#### 5.1 Besturingseenheid

|                                      |                      |       |
|--------------------------------------|----------------------|-------|
| Toelaatbare aanvoertemperatuur       | 90 °C                |       |
| Toelaatbare bedrijfstemperatuur      | 5 – 70 °C            |       |
| Toelaatbare omgevingstemperatuur     | 5 – 40 °C            |       |
| Toelaatbare membraantemperatuur      | -10 – 70 °C          |       |
| Beschermingsklasse besturingseenheid | IP 54                |       |
| Beschermingsklasse compressor        |                      |       |
| Geluidsniveau                        | 59 dB(A) / 1 bar     |       |
| Bedrijfsspanning                     | 230 V / 50 Hz / 1 ph |       |
| Nominaal vermogen                    | 0,37 kW              |       |
| Nominale stroom                      | 2,6 A                |       |
| Voorzekering max.                    | 16 A                 |       |
| Aantal interfaces RS-485             | 1                    |       |
| Gewicht                              | met vat 200 l        | 52 kg |
|                                      | met vat 300 l        | 60 kg |
|                                      | met vat 400 l        | 74 kg |
|                                      | met vat 500 l        | 84 kg |
|                                      | met vat 600 l        | 96 kg |

#### 5.2 Vat



### 6 Montage

#### ⚠ GEVAAR

##### Levensbedreigend letsel door elektrische schokken.

Indien stroomvoerende onderdelen worden aangeraakt, bestaat het gevaar van levensbedreigend letsel.

- Zorg dat alle polen van dit product vóór het installeren losgekoppeld zijn van de netspanning. (Netstekker uit het stopcontact trekken.)
- Zorg dat de installatie niet door andere personen weer kan worden ingeschakeld.
- Laat alle montagewerkzaamheden aan de elektrische aansluiting van het apparaat alleen uitvoeren door een erkend elektromonteur en volgens de elektrotechnische voorschriften.

#### ⚠ VOORZICHTIG

##### Kans op letsel door uitstromende vloeistof die onder druk staat

Bij foutieve montage, demontage of ondeskundig onderhoud kunnen brandwonden en andere verwondingen worden veroorzaakt aan de aansluitingen, wanneer uit onder druk staande plotseling heet water of hete stoom uitstroomt.

- Zorg voor een veilige een deskundige montage, demontage en onderhoud.
- Zorg dat de installatie niet onder druk staat voordat u werkzaamheden i.v.m. montage, demontage en onderhoud uitvoert aan de aansluitingen.

#### ⚠ VOORZICHTIG

##### Gevaar voor verbranding door hete oppervlakten

In verwarmingsinstallaties kunnen brandwonden worden veroorzaakt als gevolg van hoge oppervlaktetemperaturen.

- Draag veiligheidshandschoenen.
- Plaats desbetreffende waarschuwborden in de buurt van het apparaat.

#### ⚠ VOORZICHTIG

##### Kans op letsel door vallen of stoten

Kneuzingen door vallen of stoten aan onderdelen van de installatie tijdens de montage.

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (helm, beschermende kleding, handschoenen, veiligheidsschoenen).

## ⚠ WAARSCHUWING

### Kans op letsel door hoog gewicht

De apparaten hebben een hoog gewicht. Hierdoor bestaat een verhoogd kans op letsel en ongevallen.

- Gebruik geschikte hefapparatuur voor het vervoer en de montage.



#### Opmerking!

Bevestig het juiste uitvoeren van montage en inbedrijfstelling in het certificaat voor montage en inbedrijfstelling. Dit is de voorwaarde voor garantieclaims.

- Laat de eerste inbedrijfstelling en de jaarlijkse onderhoudsbeurt alleen uitvoeren door vakbekwaam en gekwalificeerd personeel of door de Reflex klantenservice.

## 6.1 Montagevoorwaarden

### 6.1.1 Controle van de leveringsomvang

Voor de aflevering wordt het apparaat zorgvuldig gecontroleerd en verpakt. Beschadigingen tijdens het vervoer kunnen echter niet worden uitgesloten.

Ga als volgt te werk:

1. Controleer de afgeleverde componenten direct bij ontvangst.
  - Is de levering volledig?
  - Is er een transportschade opgetreden?
2. Documenteer de beschadigingen.
3. Neem contact op met de vervoerder om de schade te melden.

## 6.2 Voorbereidingen

### Toestand van het geleverde apparaat:

- Controleer alle schroefkoppelingen van het apparaat op vaste zitting. Zo nodig de schroeven vastdraaien.

### Voorbereidingen voor de montage van het apparaat:

- Geen toegang voor onbevoegden.
- Vorstvrije, goed geventileerde ruimte.
  - Kamertemperatuur 5 °C tot 40 °C.
  - Bescherm het apparaat tegen directe blootstelling aan de weersomstandigheden.
- Vlak en effen vloer.
  - Zorg dat de opstelplaats over de nodige draagcapaciteit beschikt, wanneer het vat wordt gevuld.
- Mogelijkheid voor het vullen en aftappen.
  - Stel een vul aansluiting DN 15 volgens DIN EN 1717 ter beschikking.
  - Stel een optionele bijmenging van koud water ter beschikking.
  - Stel een afvoer voor het aftapwater beschikbaar.
- Elektrische aansluiting, 5 "Technische gegevens", 220.
- Gebruik uitsluitend toegestane vervoer- en hijsmiddelen.
  - De aanslagpunten op het vat zijn uitsluitend bestemd als hulpmiddelen bij de montage en opstelling.



#### Opmerking!

Bij de dimensionering werd geen rekening gehouden met dwars- en langversnellingskrachten. Als dit soort belasting optreedt, moeten afzonderlijke bewijzen worden geleverd en overlegd.

## 6.3 Uitvoering

### OPGELET

#### Schade door ondeskundige montage

Door aansluitingen van buisleidingen of door apparaten van de installatie kunnen extra belastingen van het apparaat ontstaan.

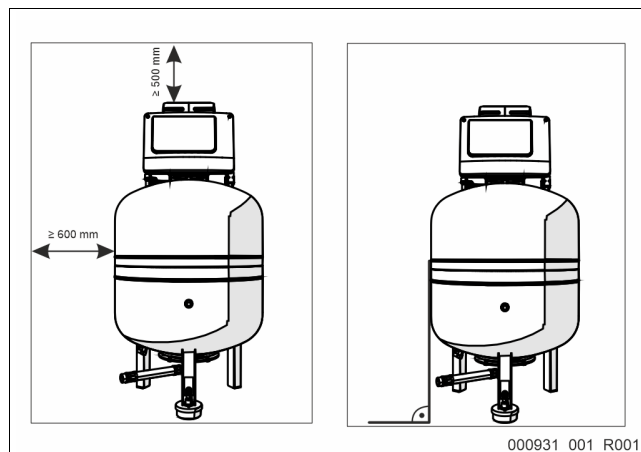
- De buisleidingen moeten zonder kracht of torsie worden aangesloten en trillingsvrij worden gelegd.
- Ondersteun zo nodig de buisleidingen of apparaten.
- Als u vragen heeft, neem dan contact op met Reflex After Sales & Service.

Voer de volgende werkzaamheden uit voor de montage:

1. Positioneer het apparaat.
2. Breng de wateraansluitingen van de installatie tot stand.
3. Sluit de interfaces aan volgens het klemmschema.

### 6.3.1 Plaatsing van het vat

Neem bij de plaatsing van het vat de volgende instructies in acht:



- Alle flensopeningen van het vat zijn openingen voor inspectie en onderhoud.
  - Plaats het vat met een voldoende afstand naar het plafond en de zijwanden.
  - Als een voldoende visuele inspectie niet mogelijk is, moeten technische hulpmiddelen worden gebruikt (spiegel, endoscoopcamera, enz.).
- Plaats het vat op een vast oppervlak.
- Let op een rechthoekige en vrijstaande positie.
- Zorg dat de functie van de vulniveaumeting "LIS" actief is.
  - Verbind het vat niet vast met de vloer.



#### Opmerking!

De gewichtmeetvoet is niet bestand tegen drukschokken en mag niet van een lakcoating worden voorzien.

### 6.3.2 Aansluiting op het installatiesysteem



## VOORZICHTIG

### Kans op letsel door struikelen en vallen

Veroorzaakt door struikelen of vallen over kabels en leidingen tijdens de montage.

- Persoonlijke beschermingsmiddelen (helm, beschermende kleding, handschoenen, veiligheidsschoenen).
- Kabels en buisleidingen deskundig tussen besturingseenheid en vaten aanbrengen.

## OPGELET

### Beschadigingen van de kabel- en buisleidingen

Wanneer de kabel- en buisleidingen niet deskundig tussen de vaten en de besturingseenheid worden aangebracht, kunnen deze worden beschadigd.

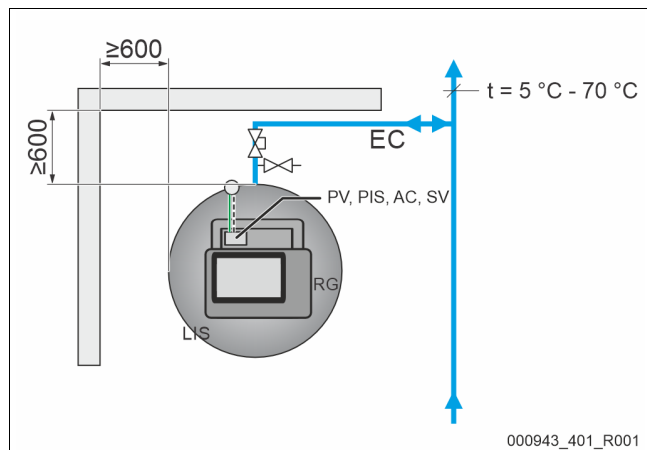
- Leg de kabel- en buisleidingen deskundig op de vloer.



#### Opmerking!

Elke vataansluiting moet aan de waterzijde voorzien zijn van een kapklep en een ledigingsinrichting (inbegrepen in de leveringsomvang).

### 6.3.2.1 Aansluiting aan de waterzijde



|   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | Waterleiding        |
| 2 | Drukluitleiding     |
| 3 | Elektrische leiding |

000103\_401\_R001

|     |                     |     |                 |
|-----|---------------------|-----|-----------------|
| 1   | Waterleiding        | SV  | Veiligheidsklep |
| 2   | Drukluitleiding     | PV  | Magneetventiel  |
| 3   | Elektrische leiding | PIS | Druksensor      |
| RG  | Basisvat            | AC  | Drukluitleiding |
| LIS | Vulniveaumeting     | EC  | Expansieleiding |

Om de werking van de "LIS" niveaumeting te garanderen, moet het basisvat op het installatiesysteem worden aangesloten via de meegeleverde flexibele aansluiting. Het basisvat is uitgerust met een beveiligde barrière en een aftapping in de expansieleiding "EC".

De integratie in het installatiesysteem moet plaatsvinden in gebieden met een temperatuur tussen 5 °C en 70 °C. Dit is meestal de retourleiding voor verwarmingssystemen en de aanvoerleiding voor koude-installaties. Er mag geen dynamische druk van netpompen worden toegepast.

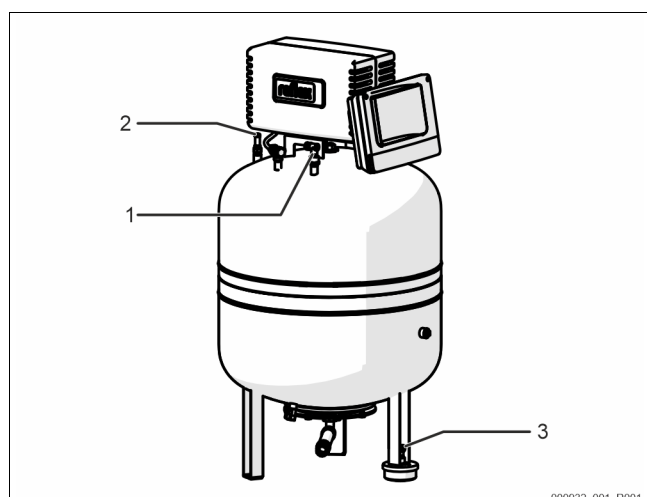
Als de temperaturen buiten het bereik van 5 °C – 70 °C liggen, moeten er voorschakelvaten worden geïnstalleerd in de expansieleiding tussen het installatiesysteem en de Reflexomat om de installatie te beschermen.

#### Opmerking!

Details over de schakeling van de Reflexomat apparaten of van de voorschakelvaten, alsmede de afmetingen van de expansieleidingen zijn aangegeven in de planningdocumentatie. Informatie hierover vindt u ook in de Reflex planninggids of in het RSP berekeningsprogramma.

### 6.3.2.2 Aansluiting van de besturingseenheid

De aansluitingen bevinden zich op het basisvat.



|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Druksensor "PIS"      |
| 2 | Veiligheidsklep "SV"  |
| 3 | Gewichtmeetvoet "LIS" |

Monteer de gewichtmeetvoet, zie 6.3.3 "Montage van de gewichtmeetvoet", 222.

### 6.3.3 Montage van de gewichtmeetvoet

#### OPGELET

##### Beschadiging van de drukmeetcel door ondeskundige montage

Een verkeerde montage kan leiden tot beschadiging, storingen en onjuiste metingen van de drukmeetcel voor de niveaumeting "LIS".

- Neem de aanwijzingen voor de montage van de drukmeetcel in acht.

Monteer de gewichtmeetvoet voor niveaumeting "LIS" wanneer het basisvat in de eindpositie staat, zie 6.3.1 "Plaatsing van het vat", 221. Neem de volgende aanwijzingen in acht:

- Verwijder de transportbeveiliging op de buffervoet van het basisvat.
- Vervang de transportbeveiliging door de gewichtmeetvoet.
- Voorkom schokkerige belastingen van de gewichtmeetvoet, door bijv. het achteraf uitlijnen van het vat.
- Monteer de M12 connector op de gewichtmeetvoet. (handvast)

#### Richtwaarden voor vulniveaumetingen:

| Basisvat | Meetbereik |
|----------|------------|
| 200 l    | 0 – 4 bar  |
| 300 l    | 0 – 10 bar |
| 400 l    | 0 – 10 bar |
| 500 l    | 0 – 10 bar |
| 600 l    | 0 – 25 bar |

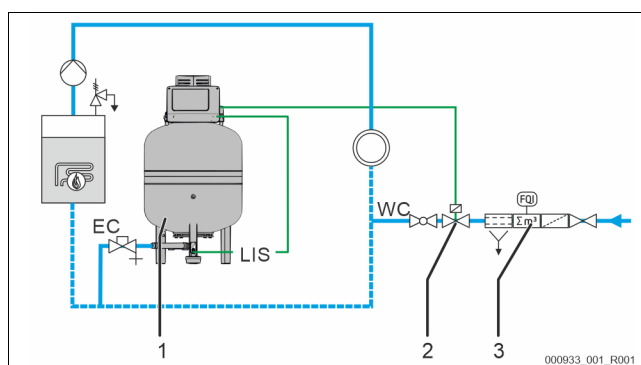
### 6.4 Bijvul- en ontgassingsvarianten

#### 6.4.1 Functie

Het vulniveau wordt in het basisvat geregistreerd via de gewichtmeetvoet "LIS" en geëvalueerd in de besturing. Als het waterniveau onder het ingestelde niveau zakt, wordt de externe bijvulfunctie geactiveerd.

##### 6.4.1.1 Bijvulling zonder pomp

Reflexomat RSC Smart met Fillvalve.

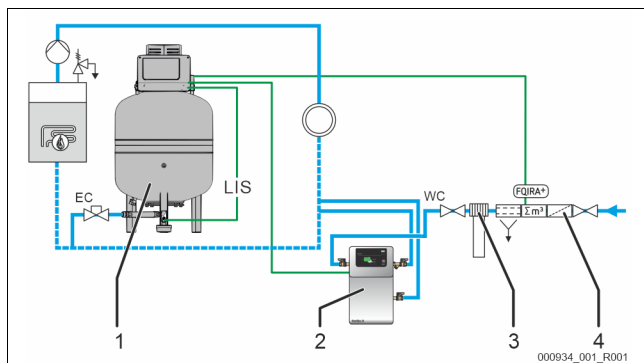


|   |                      |     |                 |
|---|----------------------|-----|-----------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Bijvulleiding   |
| 2 | Fillvalve            | LIS | Gewichtmeetvoet |
| 3 | Reflex Fillset       | EC  | Expansieleiding |

Bij een bijvulling met drinkwater is het raadzaam, vóór het apparaat de Reflex Fillset met geïntegreerde systeemscheiding aan te sluiten, zie 4.6 "Optionele uitrusting", 220.

### 6.4.1.2 Bijvullen met ontharding en ontgassing

Reflexomat RSC Smart en Reflex Servitec S.



|   |                       |     |                 |
|---|-----------------------|-----|-----------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  | W   | Bijvulleiding   |
| 2 | Reflex Servitec S     | C   |                 |
| 3 | Reflex Fillsoft       | LIS | Vulniveaumeting |
| 4 | Reflex Fillset Impuls | EC  | Expansieleiding |

Het ontgassings- en bijvulstation Reflex Servitec S ontgast het water in het installatiesysteem en de bijvulinrichting. Het automatische bijvullen van water in het installatiesysteem vindt plaats door het drukbehoud te controleren. Bovendien wordt het bijvulwater door de Reflex Fillsoft onthard of ontzilt.

- Ontgassings- en bijvulstation Reflex Servitec, 4.6 "Optionele uitrusting", 220.
- Reflex Fillsoft onthardingsinstallatie en Reflex Fillset Impuls, 4.6 "Optionele uitrusting", 220.



#### Opmerking!

Gebruik de Reflex Fillset Impuls als de installatie uitgerust is met een Reflex Fillsoft waterbehandelingsinstallatie.

- De besturing analyseert de bijvulhoeveelheid en signaleert de nodige vervanging van de onthardings- of ontziltingspatronen.

## 6.5 Elektrische aansluiting



### Levensbedreigend letsel door elektrische schokken.

Indien stroomvoerende onderdelen worden aangeraakt, bestaat het gevaar van levensbedreigend letsel.

- Zorg dat alle polen van dit product vóór het installeren losgekoppeld zijn van de netspanning. (Netstekker uit het stopcontact trekken.)
- Zorg dat de installatie niet door andere personen weer kan worden ingeschakeld.
- Laat alle montagewerkzaamheden aan de elektrische aansluiting van het apparaat alleen uitvoeren door een erkend elektromonteur en volgens de elektrotechnische voorschriften.

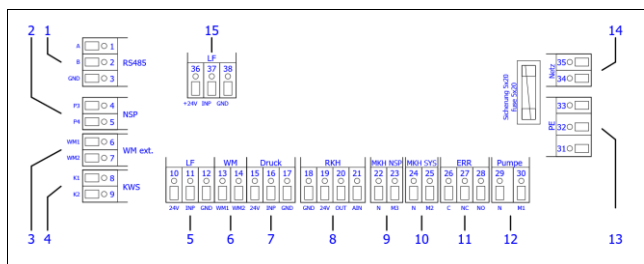
Alle elektrische en luchtzijde verbindingen tussen de besturingseenheid en het basisvat zijn voorgeprogrammeerd.

1. Sluit de netstekker aan op de 230 V-voedingsspanning.
2. Schakel de installatie in.

De elektrische aansluiting is voltooid.

Het wordt aanbevolen om een aardlekschakelaar (RCD) met een  $I_{\Delta n}$  30 mA in de inkomende stroomtoevoer te installeren.

### 6.5.1 Schakelschema



| Pos. nr. | Klem-nummer | Signaal | Functie                                                                                             | Bekabeling                       |
|----------|-------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1        | 1           | GND     | RS485 interface voor Modbus RTU of eigen Reflex protocol                                            | Te voorzien door de klant, optie |
|          | 2           | A       |                                                                                                     |                                  |
|          | 3           | B       |                                                                                                     |                                  |
| 2        | 4           | P3      | Externe aanvraag voor bijvullen<br>• Bij instelling "Levelcontrol".<br>Ingang 230 V signaal via L+N | Te voorzien door de klant, optie |
|          | 5           | P4      |                                                                                                     |                                  |
| 3        | 6           | WM1     | ---                                                                                                 | ---                              |
|          | 7           | WM2     |                                                                                                     |                                  |
| 4        | 8           | K1      | Contactwatermeter<br>• Digitale ingang                                                              | Te voorzien door de klant, optie |
|          | 9           | K2      |                                                                                                     |                                  |
| 5        | 10          | 24 V    | Vulniveaumeting<br>• Analoge ingang 4-20 mA                                                         | Te voorzien door de fabrikant    |
|          | 11          | INP     |                                                                                                     |                                  |
|          | 12          | GND     |                                                                                                     |                                  |
| 6        | 13          | WM1     | ---                                                                                                 | ---                              |
|          | 14          | WM2     |                                                                                                     |                                  |
| 7        | 15          | 24 V    | Druksensor<br>• Analoge ingang 4-20 mA                                                              | Te voorzien door de fabrikant    |
|          | 16          | INP     |                                                                                                     |                                  |
|          | 17          | GND     |                                                                                                     |                                  |
| 8        | 18          | GND     | ---                                                                                                 | ---                              |
|          | 19          | 24 V    |                                                                                                     |                                  |
|          | 20          | OUT     |                                                                                                     |                                  |
|          | 21          | AIN     |                                                                                                     |                                  |
| 9        | 22          | N       | Aanvraag voor bijvullen 230 V                                                                       | Te voorzien door de klant, optie |
|          | 23          | M3      |                                                                                                     |                                  |
| 10       | 24          | N       | Magneetventiel aan de luchtzijde                                                                    | Te voorzien door de fabrikant    |
|          | 25          | M2      |                                                                                                     |                                  |
| 11       | 26          | C       | Potentiaalvrij verzamelstoringscontact (max. 230 V / 8 A)                                           | Te voorzien door de klant, optie |
|          | 27          | NC      |                                                                                                     |                                  |
|          | 28          | NO      |                                                                                                     |                                  |
| 12       | 29          | N       | Compressor/ontluchtingsklep                                                                         | Te voorzien door de fabrikant    |
|          | 30          | M1      |                                                                                                     |                                  |
| 13       | 31          | PE      | Aarding                                                                                             | Te voorzien door de fabrikant    |
|          | 32          | PE      |                                                                                                     |                                  |
| 14       | 33          | PE      | Voedingsspanning 230 V via kabel met netstekker.                                                    | Te voorzien door de fabrikant    |
|          | 34          | N       |                                                                                                     |                                  |
|          | 35          | L       |                                                                                                     |                                  |
| 15       | 36          | 24 V    | Geleidbaarheidsmeting<br>• Analoge ingang 4-20 mA                                                   | Te voorzien door de klant, Optie |
|          | 37          | INP     |                                                                                                     |                                  |
|          | 38          | GND     |                                                                                                     |                                  |

### 6.5.2 Interface RS-485

Via deze interface kan diverse informatie worden opgevraagd van de besturing en vervolgens worden gebruikt voor de communicatie met controlecentra of andere apparaten.

De volgende informatie kan worden opgevraagd:

- Druk en vulniveau.
- Bedrijfsmodi van de compressor.
- Bedrijfsstoelstanden van de bijvulling.
- Gecumuleerde hoeveelheid van de contactwatermeter FQIRA +.
- Alle meldingen, 9.4 "Meldingen", 226.
- Alle items in het foutgeheugen.

### 6.5.2.1 Aansluiting van de interface RS-485

- Maak gebruik van een afgeschermd kabel om de interface aan te sluiten op de klemmen 1 – 6 van de printplaat in de schakelkast.
  - Voor het aansluiten van de interface, 5.1 "Elektrische aansluiting", 223.
- Als u het apparaat in combinatie met een controlecentrum gebruikt dat niet geschikt is voor een interface van het type RS-485 (maar bijv. voor RS-232), moet een geschikte adapter worden gebruikt (ter plaatse).

#### Opmerking!

- Gebruik voor het aansluiten van de interface bijv. de volgende kabel.
- LIYCY (TP), 4 × 2 × 0,8 maximale totale buslengte 1000 m.

## 6.6 Certificaat voor montage en inbedrijfstelling

#### Opmerking!

Het certificaat voor montage en inbedrijfstelling vindt u aan het einde van de bedieningshandleiding.

## 7 Eerste inbedrijfstelling

#### Opmerking!

Laat de inbedrijfstelling en onderhoudswerkzaamheden alleen uitvoeren door gekwalificeerd personeel of de Reflex klantenservice en laat de uitgevoerde werkzaamheden akkoord tekenen.

#### Opmerking!

In de app is er een wizard voor de inbedrijfstelling beschikbaar, 9.1 "Reflex Control Smart", 225.

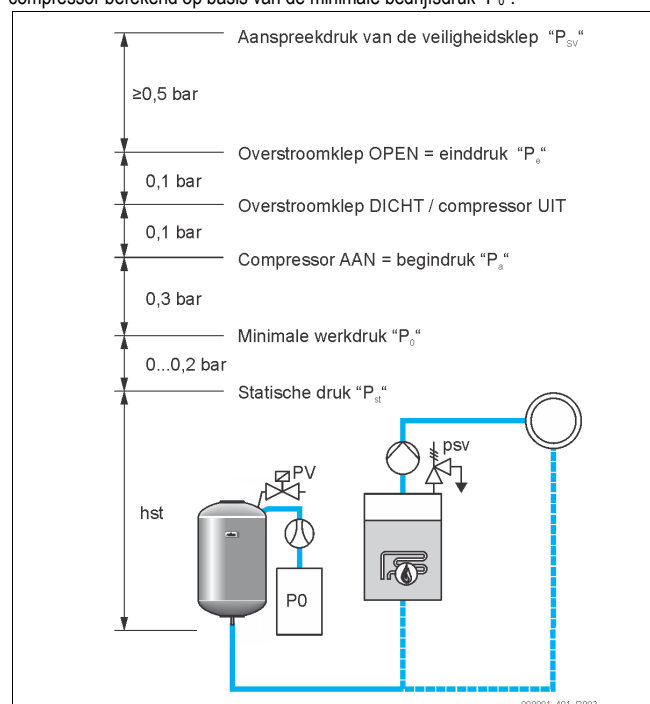
### 7.1 Voorwaarden voor de inbedrijfstelling

De Reflexomat is klaar voor de eerste inbedrijfstelling nadat de werkzaamheden afgesloten zijn (beschreven in het hoofdstuk "Montage").

- Het opstellen van de Reflexomat is voltooid.
- De gewichtmeetvoet is aangesloten.
- De aansluiting op de waterzijde tussen het vat en het installatiesysteem zijn tot stand gebracht.
- Het vat is niet gevuld met water.
- De expansieleiding van de Reflexomat moet vóór de inbedrijfstelling worden gespoeld en vrij zijn van lasresidu en vuil.
- De kapklep voor het aftappen van het vat staat open.
- Het installatiesysteem is gevuld met water.
- De elektrische aansluiting is tot stand gebracht volgens de geldende nationale en lokale voorschriften.

### 7.2 Schakelpunten Reflexomat

De minimale bedrijfsdruk " $P_0$ " wordt bepaald door de locatie van het drukbehoud. In de besturing worden de schakelpunten van het magneetventiel "PV" en de compressor berekend op basis van de minimale bedrijfsdruk " $P_0$ ".



De minimale bedrijfsdruk " $P_0$ " wordt als volgt berekend:

|                                          |                                                                                                 |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bar}^*$ | Voor de berekende waarde in de start routine van de besturing in, 5.1 "Besturingseenheid", 220. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                     | $h_{st}$ in m                                                                                   |
| $P_D = 0,0 \text{ bar}$                  | voor beschermingstemperaturen $\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$                                 |
| $P_D = 0,5 \text{ bar}$                  | voor beschermingstemperaturen $= 110 \text{ }^\circ\text{C}$                                    |

\* Toeslag van 0,2 bar wordt aanbevolen, in extreme gevallen geen toeslag

### 7.3 Vaten ontluchten

#### ⚠ VOORZICHTIG

##### Gevaar voor verbranding door hete oppervlakten

Door de hoge oppervlaktetemperaturen bij de compressor kunnen er brandwonden ontstaan.

- Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. handschoenen).

Na de instelling van de minimale bedrijfsdruk  $P_0$  in de ondersteunde inbedrijfstelling via de app, moet het basisvat ontluicht worden. Ga hierbij als volgt te werk:

- Zorg dat de kapklep gesloten is.
- Open de aftapping.
- Druk op "Start" in het bedieningspaneel van de app.
- Selecteer de vatgrootte voor uw installatie.

De compressor bouwt de nodige druk op voor de ontluichting. Deze druk komt overeen met 0,4 bar boven de ingestelde minimale bedrijfsdruk. Er wordt druk toegepast het de membraan van het vat en de waterzijde van het vat ontluicht. Nadat de compressor automatisch uitschakelt dient u de ledigingsinrichtingen van het vat weer te sluiten.

#### Opmerking!

Controleer alle drukluichtverbindingen tussen besturingseenheid en vat op dichtheid. Open vervolgens langzaam de kapklep op het vat om aan de waterzijde de verbinding met het installatiesysteem tot stand te brengen.

### 7.4 Vaten met water vullen

Voorwaarde voor een feilloze vulling is een bijvuldruk van ten minste 1,5 bar boven de ingestelde minimale einddruk " $P_e$ ".

- Zonder automatische bijvulling:
  - Het vat wordt handmatig gevuld via de aftappingen of via het installatiesysteem tot ca. 30 % van het vatvolume bereikt zijn, afhankelijk van de systeemtemperatuur, 6.4 "Bijvul- en ontgassingsvarianten", 222.
- Met automatische bijvulling:
  - Het vat wordt automatisch gevuld tot 12 % van het vatvolume, 6.4 "Bijvul- en ontgassingsvarianten", 222.

### 7.5 Automatische bedrijfsmodus starten

De automatische bedrijfsmodus wordt na de eerste inbedrijfstelling uitgevoerd. Start de automatische bedrijfsmodus via het bedieningspaneel van de besturing. Aan de volgende voorwaarden moet voldaan zijn om de automatische bedrijfsmodus te kunnen activeren.

- Het apparaat is gevuld met druklucht en water.
- Alle noodzakelijke parameters zijn ingevoerd via de besturing.

Druk op het bedieningspaneel van de besturing op de knop "Auto" om de automatische bedrijfsmodus te selecteren.

- De LED "Auto" op het bedieningspaneel brandt om visueel aan te duiden dat de automatische bedrijfsmodus actief is.
- De huidige waarden voor "Druk (bar)" en "Vulniveau (%)" worden afwisselend op het display weergegeven.
  - Mogelijke fouten worden op het display weergegeven.

#### Opmerking!

De eerste inbedrijfstelling is afgesloten en het apparaat is in de automatische bedrijfsmodus.



## 8 Werking

### 8.1 Bedrijfsmodi

#### 8.1.1 Automatische bedrijfsmodus

##### Gebruik:

Na een succesvolle eerste inbedrijfstelling

##### Functies:

- In de automatische bedrijfsmodus bewaakt de besturing de volgende functies:
  - Druk houden
  - Expansievolume compenseren
  - Automatisch geregelde bijvulling
- De compressor en de klep "PV" (optioneel) worden door de besturing geregeld zodat de druk constant blijft bij een regeling van  $\pm 0,1$  bar.
- Storingen worden weergegeven op het bedieningspaneel en in de app.

#### 8.1.2 Stopmodus

##### Gebruik:

De stopmodus onderbreekt de automatische bedrijfsmodus en is een voorwaarde voor de handmatige bedrijfsmodus.

##### Start:

Druk op de besturing op de knop "Stop". De LED "Auto" op het bedieningspaneel dooft. De LED "Stop" licht geel.

##### Functies:

In de stopmodus vindt geen functionele bewaking plaats.

De volgende functies zijn niet in werking:

- De compressor wordt uitgeschakeld.
- Het magneetventiel "PV" is gesloten.

##### Opmerking!

Als de stopmodus langer dan 4 uur geactiveerd is, verschijnt er een foutmelding op het apparaat om aan te geven dat het apparaat onbeheerd werd uitgeschakeld. Deze melding wordt ook weergegeven in de Reflex Control Smart app.

#### 8.1.3 Handbediening

##### Gebruik:

Voor tests en onderhoudswerkzaamheden

##### Start:

- Zet de installatie op het display in de stopmodus.
- Zet de installatie via de app in de modus "Handbediening".  
Instelling → Onderhoud → Handbediening
- Start de handbediening.
- Selecteer de gewenste functie.

Het in- en uitschakelen van de functie geschiedt door de betreffende knop aan te raken:

- De knop heeft een witte achtergrond. De functie is uitgeschakeld.

Druk op de gewenste knop:

- De knop heeft een groene achtergrond. De functie is ingeschakeld.

##### Functies:

De volgende functies kunt selecteren in de modus "Handbediening" om een test uit te voeren:

- Compressor
- Magneetventiel
- Bijvulling
- Potentiaalvrije verzamelstoring.

##### Opmerking!

De veranderingen van het vulniveau en de druk in het vat worden in de modus "Handbediening" worden weergegeven in de Reflex Control Smart app.

## 9 Besturingseenheid

### 9.1 Reflex Control Smart

Met Reflex Control Smart heeft u via Bluetooth m.b.v. smartphone of tablet toegang tot de Reflexomat RSC. De app is beschikbaar in de app store (Android of iOS) of via de onderstaande QR-code.



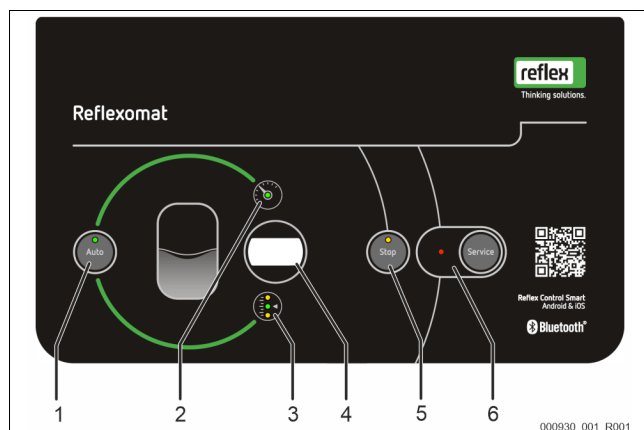
Met de Reflex Control Smart app zijn onder meer de volgende functies beschikbaar:

- Intutief en zelfverklarend menu met gebruikersbegeleiding
- Snelle en eenvoudige inbedrijfstelling (inbedrijfstellingswizard)
- Opvragen van de installatiedruk
- Individuele parametrisering
- Wizard voor onderhoud en probleemoplossing
- Software-updates voor de installatiebesturing

##### Opmerking!

Software-updates voor de installatiebesturing mogen alleen via de app worden uitgevoerd. Nieuwe beschikbare software-updates worden automatisch in de app weergegeven.

### 9.2 Bediening van het bedieningspaneel



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Auto-knop/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>De Auto-knop start de werking na een inbedrijfstelling of vanuit de stopmodus</li> <li>De Auto-LED brandt groen gedurende de automatische bedrijfsmodus</li> <li>De Auto-LED is uit in de stopmodus</li> </ul>                           |
| 2 | <b>Druk-LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>De Druk-LED brandt gedurende de automatische bedrijfsmodus</li> <li>De Druk-LED knippert in de fouttoestand of tijdens het opbouwen en wegvallen van de druk</li> </ul>                                                                       |
| 3 | <b>Level-LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>De Level-LED geeft het vulniveau in het vat aan.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Hoog vulniveau 3.1</li> <li>Automatische bedrijfsmodus 3</li> <li>Waterniveau 3.3 (bijvullen nodig)</li> </ul> </li> </ul>             |
| 4 | <b>Display</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>De druk en het niveau van de installatie worden hier weergegeven</li> <li>In geval van een storing wordt de foutcode op het display weergegeven</li> </ul>                                                                                     |
| 5 | <b>Stop-knop/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>De Stop-knop is voor het opnieuw invoeren van waarden in de besturing en voor de modus "Handbediening" (onderhoudsmodus).</li> <li>De Stop-LED licht geel</li> </ul>                                                                     |
| 6 | <b>Service-knop/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>De Service-knop wordt gebruikt om waarschuwings- en storingsmeldingen te bevestigen</li> <li>De Service-LED brandt in geval van een waarschuwingsmelding</li> <li>De Service-LED knippert in geval van een storingsmelding</li> </ul> |



### 9.3 Standaard instellingen

De besturing van het apparaat wordt geleverd met de volgende standaardinstellingen. Verdere instellingen moeten worden uitgevoerd in het kader van de ondersteunde inbedrijfstelling in de Reflex Control Smart App.

#### Standaard instellingen

| Parameter                                      | Instelling               | Opmerking                                                                       |
|------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Volgende onderhoudsbeurt                       | 12 maanden               | Duur tot de volgende onderhoudsbeurt.                                           |
| Potentiaalvrij contact                         | JA                       | 9.4 "Meldingen", 226.                                                           |
| Bijvulling                                     |                          |                                                                                 |
| Bijvulling "AAN"                               | 8 %                      |                                                                                 |
| Bijvulling "UIT"                               | 12 %                     |                                                                                 |
| Maximale bijvulhoeveelheid                     | 0 liters                 | Alleen bij gebruik van een watermeter.                                          |
| Maximale bijvulduur                            | 30 minuten               |                                                                                 |
| Maximaal aantal bijvulcycli                    | 6 cycli gedurende 2 uur  |                                                                                 |
| Drukbehoud                                     |                          |                                                                                 |
| Compressor "AAN"                               | P <sub>0</sub> + 0,3 bar | Verschilddruk en minimale bedrijfsdruk "P <sub>0</sub> " opgeteld.              |
| Compressor "UIT"                               | P <sub>0</sub> + 0,4 bar | Verschilddruk en minimale bedrijfsdruk "P <sub>0</sub> " opgeteld.              |
| Melding "Looptijd compressor overschreden"     | 180 minuten              | Na een compressor-run van 180 minuten wordt deze melding weergegeven in de app. |
| Aftap-magneetventiel "DICHT"                   | P <sub>0</sub> + 0,4 bar | Verschilddruk en minimale bedrijfsdruk "P <sub>0</sub> " opgeteld.              |
| Aftap-magneetventiel "OPEN"                    | P <sub>0</sub> + 0,5 bar | Verschilddruk en minimale bedrijfsdruk "P <sub>0</sub> " opgeteld.              |
| Maximale druk                                  | PSv – 0,3 bar            | Verschilddruk toegevoegd aan de aanspreekdruk van de veiligheidsklep "PSv".     |
| Vulniveau                                      |                          |                                                                                 |
| Watertekort "AAN"                              | 5 %                      |                                                                                 |
| Watertekort "UIT"                              | 12 %                     |                                                                                 |
| Magneetventiel in de overstroomleiding "DICHT" | 90 %                     |                                                                                 |

### 9.4 Meldingen

De meldingen worden weergegeven met behulp van de LED's op het bedieningspaneel, met de in de tabel gegeven betekenissen. Een gedetailleerde beschrijving van de LED's, 9.2 "Bediening van het bedieningspaneel", 225. Een gedetailleerde foutbeschrijving is beschikbaar via de app.

| LED     |                                                                                   | Functie / indicatie | Uitleg                                                                      |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Auto    |  | Knop                | Start                                                                       |
|         |                                                                                   | LED brandt          | Automatische bedrijfsmodus                                                  |
| Stop    |  | Knop                | Onderhoud / onderbreking                                                    |
|         |                                                                                   | LED brandt          | Storing                                                                     |
| Display |  | Display             | Weergave van druk, niveau en foutcode in geval van een storing              |
| Service |  | Knop                | Bevestigen / Self-Service starten                                           |
|         |                                                                                   | LED brandt          | Waarschuwing                                                                |
|         |                                                                                   | LED knippert        | Storing                                                                     |
| Druk    |  | LED brandt          | Automatische bedrijfsmodus                                                  |
|         |                                                                                   | LED knippert        | Storing (min. druk, drukmeting defect, afwijking van ingestelde druk, enz.) |
| Level   |  | LED brandt groen    | Automatische bedrijfsmodus                                                  |
|         |                                                                                   | LED brandt geel     | Waarschuwing (aanvraag voor bijvullen, hoog waterniveau)                    |
|         |                                                                                   | LED knippert geel   | Storing (watertekort, gewichtmeetvoet kan defect zijn)                      |

De oorzaken van de meldingen kunnen worden verholpen door de gebruiker of een specialist. Als dit niet mogelijk is, neem contact op met de Reflex klantenservice.

**Opmerking!**  
Het verhelpen van de oorzaak moet worden bevestigd met de knop "Service" op het bedieningspaneel van de besturing. Alle andere meldingen worden automatisch gereset, zodra de oorzaak is verholpen.

In geval van een fout wordt de foutcode op het display weergegeven.

| ER-code | Melding                                                                                | Oorzaken                                                                                                                                                | Oplossing                                                                                                                                                                 | Reset melding |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 01      | Minimumdruk<br>[1] Auto-LED brandt<br>[5] Error-LED brandt<br>[2] Druk-LED knippert    | Instelwaarde p <sub>0</sub> overschreden:<br>• Storing compressor.<br>• Lekkage aan de luchtzijde van de installatie                                    | • Functie van de compressor controleren.<br>• Afdichtingspunten op dichtheid controleren.                                                                                 | -             |
| 02.1    | Watertekort<br>[1] Auto-LED brandt<br>[5] Error-LED brandt<br>[3.3] Level-LED knippert | Te weinig water in het vat (vulniveau < 5 %):<br>• Bijvulling werkt niet.<br>• Waterverlies in de installatie.<br>• Vulniveaumeting defect.             | • Evt. handmatig bijvullen.<br>• Waterpeil controleren.                                                                                                                   | -             |
| 03      | Hoogwater<br>[1] Auto-LED brandt<br>[5] Error-LED brandt<br>[3.1] Level-LED licht      | Vulniveau > 90 %:<br>• Bijvulfunctie defect (permanente watertoevoer)<br>• Er stroomt extern water door de installatie (bijv. defecte warmtewisselaar). | • Bijvuleenheid controleren.<br>• Magneetventiel "PV" op goede werking controleren.<br>• Water aftappen uit vat.<br>• Warmtewisselaar ter plaatse op lekkage controleren. | -             |

| ER-code | Melding                                                                                                                                        | Oorzaken                                                                                                                                                                              | Oplossing                                                                                                                                                                                                                                                               | Reset melding |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 05      | Compressorlooptijd<br>[1] Auto-LED knippert<br>[4] Stop-LED knippert<br>[5] Error-LED knippert<br>[2] Druk-LED knippert<br>[3] Level-LED dooft | Max. tijd voor compressor-run overschreden:<br>• Lekkage aan de luchtzijde.<br>• Compressor heeft geen stroom.                                                                        | • Watervlies controleren en indien nodig verhelpen.<br>• Mogelijke lekkage in de luchtleidingen repareren.<br>• Magneetventiel "PV" aan de luchtzijde op goede werking controleren.<br>• Compressor op goede werking controleren.                                       | "Service"     |
| 06      | Bijvulduur<br>[1] Auto-LED brandt<br>[5] Error-LED brandt<br>[3] Level-LED knippert                                                            | Ingestelde max. bijvulduur overschreden:<br>• Watervlies in de installatie.<br>• Automatische bijvulling niet aangesloten.<br>• Bijvulvermogen te laag.<br>• Bijvulhysterese te hoog. | • Instelwaarden controleren.<br>• Automatische bijvulling controleren.<br>• Waterpeil controleren.<br>• Bijvulleiding aansluiten.<br>• Mogelijke lekkage in de installatie repareren.                                                                                   | -             |
| 07      | Bijvulcycli<br>[5] Error-LED brandt<br>[4] Stop-LED licht<br>[3.3] Level-LED licht                                                             | Aantal ingestelde max. bijvulcycli overschreden:<br>• Lekkage in de installatie.                                                                                                      | • Instelwaarde controleren.<br>• Evt. handmatig bijvullen.<br>• Systeem op lekkage controleren.                                                                                                                                                                         | -             |
| 08      | Drukmeting<br>[1] Auto-LED dooft<br>[4] Stop-LED knippert<br>[5] Error-LED knippert<br>[2] Druk-LED knippert                                   | • Besturing ontvangt een verkeerd signaal.                                                                                                                                            | • Stekkerverbinding op de druksensor controleren.<br>• Druksensor op goede werking controleren.<br>• Waarden uit de app met de manometer vergelijken.<br>• Kabel op beschadiging controleren.                                                                           | -             |
| 09      | Vulniveaumeting<br>[1] Auto-LED dooft<br>[4] Stop-LED knippert<br>[5] Error-LED knippert<br>[3] Level-LED knippert                             | • Besturing ontvangt een verkeerd signaal van de gewichtmeetvoet.                                                                                                                     | • Stekkerverbinding op de gewichtmeetvoet controleren.<br>• Gewichtmeetvoet op goede werking controleren.<br>• Kabel op beschadiging controleren.                                                                                                                       | "Service"     |
| 10      | Maximale druk<br>[1] Auto-LED brandt<br>[2] Druk-LED knippert<br>[5] Error-LED brandt                                                          | Instelwaarde ( $p_{sv}=0,3$ bar) overschreden:<br>• Magneetventiel aan de luchtzijde blaast niet af.<br>• Compressor draait continu.                                                  | • Instelwaarden controleren.<br>• Wateraansluiting aan de systeemzijde controleren.<br>• Magneetventiel aan de luchtzijde op goede werking controleren.<br>• Geluiddemper van het magneetventiel aan de luchtzijde reinigen.<br>• Relais van de compressor controleren. | -             |
| 11      | Bijvulhoeveelheid                                                                                                                              | Aangegeven bijvulhoeveelheid is overschreden<br>• Hoog watervlies in de installatie.                                                                                                  | • Systeem op lekkage controleren.                                                                                                                                                                                                                                       | -             |
| 15      | Bijvulklep                                                                                                                                     | Contactwatermeter meet zonder aanvraag voor bijvullen                                                                                                                                 | • Systeem op lekkage controleren.<br>• Bijvulklep reinigen.<br>• Bijvulklep vervangen (indien nodig).                                                                                                                                                                   | -             |
| 19      | Stop > 4 uur<br>[4] Stop-LED licht<br>[5] Error-LED knippert                                                                                   | • Langer dan 4 uur in de stopmodus.                                                                                                                                                   | • Reset via de SmartControl app.                                                                                                                                                                                                                                        | "Service"     |
| 20      | Max. bijvulhoeveelheid                                                                                                                         | Max. ingestelde bijvulhoeveelheid overschreden.                                                                                                                                       | • Bijvulhoeveelheid juist instellen.                                                                                                                                                                                                                                    | -             |
| 21      | Onderhoud aanbevolen<br>[1] Auto-LED brandt<br>[5] Error-LED brandt                                                                            | • Onderhoudsinterval overschreden.                                                                                                                                                    | • Onderhoud uitvoeren.<br>• Onderhoudsteller in de app resetten.                                                                                                                                                                                                        | "App"         |
| 24      | Ontharding / ontzilting                                                                                                                        | Zachtwatercapaciteit opgebruikt                                                                                                                                                       | • Patroon (Fillsoft) vervangen.                                                                                                                                                                                                                                         | -             |

## 10 Registertabellen

Hieronder vindt u een overzicht over de beschikbare Modbus-registers. De tabel bevat alle relevante informatie, zoals de adressen van de registers, hun functies alsmede informatie over of de registers te lezen en/of te schrijven zijn. Deze informatie vormt de basis voor de correcte instelling en het juiste gebruik van de Modbus-communicatie met het apparaat.

### 10.1 Access: Write/Read

Het gegevensformaat (data format) voor alle registers is UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Benaming                  | Unit | Bit address         | Meaning     | Uitleg      |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|---------------------------|------|---------------------|-------------|-------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | Drukspecificatie voor P0  | bar  | -                   | In 1/10 bar | In 1/10 bar |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Bedrijfsmodus omschakelen | -    | Bit 0 = 1 (dec = 1) | STOP        | STOP        |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Bedrijfsmodus omschakelen | -    | Bit 1 = 1 (dec = 2) | AUTO        | AUTO        |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Bedrijfsmodus omschakelen | -    | Bit 2 = 1 (dec = 4) | MANUAL      | HANDMATIG   |

### 10.2 Access: Read

Het gegevensformaat (data format) voor alle registers is UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Benaming                 | Unit | Bit address | Meaning                           | Uitleg                              |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------|------|-------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure             | Systeemdruk              | bar  | -           | In 1/100 bar                      | In 1/100 bar                        |
| 17                     | 0x11                   | Filling level               | Vulniveau                | %    | -           | 0 – 100%                          | 0 – 100%                            |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitale uitgangen       | -    | Bit 1 = 1   | Compressor 1 ON                   | Compressor 1 AAN                    |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitale uitgangen       | -    | Bit 3 = 1   | Overflow valve 1 open             | Overstroomklep 1 OPEN               |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitale uitgangen       | -    | Bit 4 = 1   | Make-up valve open                | Navulklep OPEN                      |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitale uitgangen       | -    | Bit 6 = 1   | Message Group alarm ok            | Melding: Verzamelstoring ok         |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs              | Digitale ingangen        | -    | Bit 3 = 1   | Water meter                       | Watermeter                          |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Storingsmeldingen 1      | -    | Bit 3 = 1   | Below minimum pressure            | Minimale druk overschreden          |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Storingsmeldingen 1      | -    | Bit 4 = 1   | Low water 1                       | Watertekort 1                       |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Storingsmeldingen 1      | -    | Bit 9 = 1   | Pressure measurement fault        | Drukmeting gestoord                 |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Storingsmeldingen 1      | -    | Bit 10 = 1  | Level measurement fault           | Niveaumeting gestoord               |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Storingsmeldingen 1      | -    | Bit 12 = 1  | longer than 4 hours in STOP mode  | Langer dan 4 uur in de STOP-modus   |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Waarschuwingen 1         | -    | Bit 1 = 1   | Maximum level exceeded            | Maximaal niveau overschreden        |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Waarschuwingen 1         | -    | Bit 2 = 1   | Compressor runtime exceeded       | Compressor looptijd overschreden    |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Waarschuwingen 1         | -    | Bit 3 = 1   | Make-up time exceeded             | Navulduur overschreden              |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Waarschuwingen 1         | -    | Bit 4 = 1   | Make-up cycles exceeded           | Navulcycli overschreden             |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Waarschuwingen 1         | -    | Bit 5 = 1   | Maximum pressure exceeded         | Maximale druk overschreden          |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Waarschuwingen 1         | -    | Bit 6 = 1   | Make-up quantity exceeded         | Navulhoeveelheid overschreden       |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Waarschuwingen 1         | -    | Bit 10 = 1  | Make-up valve leaking             | Navulklep ondticht                  |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Waarschuwingen 1         | -    | Bit 12 = 1  | Calibration incorrect             | Nulijking foutief                   |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Waarschuwingen 1         | -    | Bit 15 = 1  | Maintenance requested             | Onderhoud vereist                   |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Waarschuwingen 2         | -    | Bit 1 = 1   | Softening, replace cartridge      | Ontharding, patroon vervangen       |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Waarschuwingen 2         | -    | Bit 5 = 1   | Conductivity too high (optional!) | Geleidbaarheid te hoog (optioneel!) |
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Bedrijfsuren (High-Word) | h    | -           | Compressor 1                      | Compressor 1                        |

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                | Benaming                | Unit  | Bit address | Meaning                                                                                                                                                                                                                                          | Uitleg                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (Low-Word) | Bedrijfsuren (Low-Word) | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)    | Watermeter (High-Word)  | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Geaccumuleerde som Watermeter in liters                                                                                                                                                                                                          |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (Low-Word)     | Watermeter (Low-Word)   | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Geaccumuleerde som Watermeter in liters                                                                                                                                                                                                          |
| 33                     | 0x21                   | System type                | Installatietype         | -     | -           | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode             | Bedrijfstoestand        | -     | Bit 0 = 1   | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Handmatig                                                                                                                                                                                                                                        |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode             | Bedrijfstoestand        | -     | Bit 1 = 1   | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Stop                                                                                                                                                                                                                                             |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode             | Bedrijfstoestand        | -     | Bit 2 = 1   | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Auto                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity               | Geleidbaarheid          | µS/cm | -           | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (alleen bij optie "Geleidbaarheidsbewaking")                                                                                                                                                                                                     |

## 11 Onderhoud

### VOORZICHTIG

#### Verbrandingsgevaar

Ontsnappend heet medium kan brandwonden veroorzaken.

- Houd een veilige afstand tot het ontsnappende medium.
- Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (handschoenen, veiligheidsbril).

### GEVAAR

#### Levensbedreigend letsel door elektrische schokken.

Indien stroomvoerende onderdelen worden aangeraakt, bestaat het gevaar van levensbedreigend letsel.

- Zorg dat de toevoering naar het apparaat spanningsloos is en beveiligd is tegen opnieuw inschakelen.
- Zorg dat de installatie niet door andere personen weer kan worden ingeschakeld.
- Laat alle montagewerkzaamheden aan de elektrische aansluiting van het apparaat alleen uitvoeren door een erkend elektromonteur en volgens de plaatselijk geldende elektrotechnische voorschriften.

Het apparaat moet jaarlijks worden onderhouden.

- De onderhoudsintervallen zijn afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden.

Het jaarlijks uit te voeren onderhoud wordt na afloop van de ingestelde bedrijfstijd door een waarschuwing op het apparaat aangegeven. De waarschuwing melding wordt ook weergegeven in de app. Het onderhoudsinterval moet opnieuw ingesteld worden met de app (reset).

Gebruik voor het onderhoud de bedrijfsmodus "Handbediening"  8.1.3 "Handbediening",  225.

Een foutieve montage van de aansluitingen kan tijdens het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden leiden tot persoonlijk letsel, wanneer condensaat plotseling onder druk uitstroomt. Zorg voor een deskundige aansluiting zodat het condensaat veilig kan worden afgevoerd.

Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. handschoenen en veiligheidsbril).

Het condensaat moet regelmatig worden verwijderd uit het vat. De reinigingsintervallen zijn afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden.

#### **Opmerking!**

Laat de onderhoudswerkzaamheden alleen uitvoeren door vakbekwaam en gekwalificeerd personeel of door de Reflex klantenservice.

### 11.1 Onderhoudsschema

Het onderhoudsschema is een samenvatting van de op regelmatige tijdstippen uit te voeren onderhoudswerkzaamheden.

| Activiteit                                                                                                    | Controle | Onderhouden | Reinigen | Interval  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|-----------|
| Dichtheid controleren.<br>• Compressor.<br>• Schroefkoppelingen van de drukluchtaansluitingen.                | x        | x           |          | Jaarlijks |
| Schakelpunten controleren.<br>• Inschakeldruk van de compressor.<br>• Watertekort.<br>• Bijvulling met water. | x        |             |          | Jaarlijks |

### 11.2 Schakelpunten controleren (tijdens het aftappen van het vat)

Voorwaarde voor het controleren van de schakelpunten zijn de volgende juiste instellingen:

- Minimale bedrijfsdruk  $P_0$ ,  6.3.3 "Montage van de gewichtmeetvoet",  222.
- Vulniveaumeting op het basisvat.

#### Vorbereiding

1. Schakel over naar de automatische bedrijfsmodus.
2. Sluit de kapkleppen voor het vat.
3. Noteer het vulniveau (waarde in %) dat weergegeven is in de app.
4. Water uit het vat aftappen.

#### **Opmerking!**

Observeer tijdens het ledigen van het vat continu de het vulniveau en de drukwaarden in de app en controleer de schakelpunten.

Inschakeldruk tijdens het aftappen controleren

5. Controleer de inschakeldruk en uitschakeldruk van de compressor.  
(fabrieksinstelling)
  - De compressor wordt ingeschakeld bij  $P_0 + 0,3$  bar.
  - De compressor wordt uitgeschakeld bij  $P_0 + 0,4$  bar.

## Bijvulling "AAN" controleren

6. Controleer zo nodig de weergegeven waarde van de bijvulling die weergegeven is in de app.
  - De automatische bijvulling wordt ingeschakeld bij een vulniveau van 8 %.
  - Als het inschakelpunt bereikt is, moet de automatische bijvulling gedeactiveerd worden.

## Watertekort "AAN" controleren

7. Blijf het water uit het vat aftappen.
8. Controleer de weergegeven waarde van de melding "Watertekort" in de app. Controleer of het vat helemaal leeg is.
  - Watertekort "Aan" wordt weergegeven bij een minimaal vulniveau van 5 % in de app of via een LED op het apparaat.
9. Schakel over naar de stopmodus.
10. Koppel de installatie volledig los van de stroomvoorziening.

**Opmerking!**

Wanneer het vat leeg is en er permanent lucht uit de aftapping stroomt, is het membraan defect.  
-> Vat vervangen

## Apparaat inschakelen

11. Herstel de stroomtoevoer naar de installatie.
12. Zorg dat de automatische bijvulling is uitgeschakeld of afgesloten.
13. Voer een nulijking uit om de gewichtmeetvoet te calibreren (Instelling → Onderhoud → Nulijking)
14. Schakel over naar de automatische bedrijfsmodus en wacht tot de compressor zijn uitschakeldruk heeft bereikt.
15. Open langzaam de kapkleppen voor het vat en beveilig deze tegen onopzettelijk sluiten.
16. Activeer de automatische bijvulling.

## Watertekort "Uit" controleren

17. Controleer de weergegeven waarde die voor de vulniveaumelding "Watertekort Uit" in de app wordt weergegeven.
  - Watertekort "Uit" wordt weergegeven bij een vulniveau van 8 % in de app of via een LED op het apparaat.

## Bijvulling "UIT" controleren

18. Controleer zo nodig de weergegeven waarde van de bijvulling die weergegeven is in de app.
  - De automatische bijvulling wordt uitgeschakeld bij een vulniveau van 12 %.

Het onderhoud is voltooid.

**Opmerking!**

Als alternatief kan de werking van de afzonderlijke componenten (magneetventiel, compressor) via de modus "Handbediening" geschakeld en gecontroleerd worden. (Instelling → Onderhoud → Handbediening).

**Opmerking!**

Als geen automatische bijvulling aangesloten is, vult u het vat handmatig met water tot het genoteerde vulniveau bereikt is.

**Opmerking!**

De instelwaarden voor drukbehoud, vulniveaus en bijvulling vindt u in het hoofdstuk "Standaardinstellingen", 9.3 "Standaard instellingen", 226.

**11.3 Reiniging****11.4 Vat schoonmaken****VOORZICHTIG****Kans op letsel door uitstromende vloeistof die onder druk staat**

Een foutieve montage van de aansluitingen kan tijdens het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden leiden tot persoonlijk letsel, wanneer condensaat plotseling onder druk uitstroomt.

- Zorg voor een deskundige aansluiting zodat het condensaat veilig kan worden afgevoerd.
- Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. handschoenen en veiligheidsbril).
- Controleer of de installatie drukloos is.

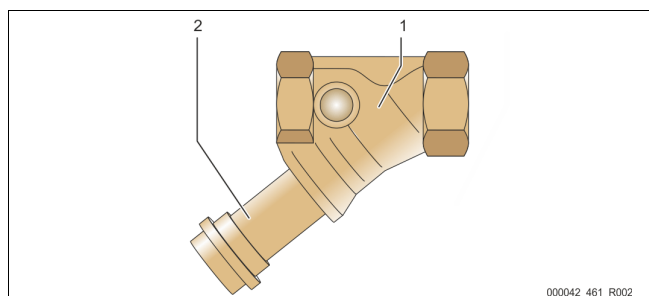
Het condensaat moet regelmatig worden verwijderd uit het vat. De reinigingsintervallen zijn afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden.

**Vat met vervangbaar membraan**

1. Noteer de niveauwaarde die weergegeven wordt op het display van de besturing.
2. Schakel de besturing d.m.v. de knop "Manual" op het bedieningspaneel op handbediening.
3. Haal de geluiddemper uit de overstroommagneetklep "PV".
4. Bevestig een geschikte slang op de overstroommagneetklep "PV" om het condensaat af te tappen.
5. Open langzaam de overstroommagneetklep "PV".
  - Als de druk in het installatiesysteem aanzienlijk moet handmatig water worden bijgevoerd.
  - Als er meer dan 5 liter water of condensaat uit de overstroommagneetklep "PV" stromen, dient u te controleren of een membraanbreuk opgetreden is.
    - Bij een membraanbreuk moet de membraan worden vervangen.
6. Sluit de overstroommagneetklep "PV" als een niveau van 100 % wordt weergegeven op het display.
7. Start de compressor "CO" om een druk op te bouwen.
  - Als tijdens het aftappen van condensaat water werd bijgevoerd, moet de drukopbouw worden geobserveerd. In geval van een te hoge drukstijging dienovereenkomstig water aftappen uit het installatiesysteem.
8. Schakel de besturing op de automatische bedrijfsmodus zodra het genoteerde niveau op het display wordt weergegeven.
9. Verwijder de slang uit de overstroommagneetklep "PV" en monteer de geluiddemper.
10. Het onderhoud is voltooid.

**11.4.1 Vuilvanger reinigen**

Reinig regelmatig de vuilvanger "ST". De reinigingsintervallen zijn afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden.



|   |                 |   |                      |
|---|-----------------|---|----------------------|
| 1 | Vuilvanger "ST" | 2 | Vuilvanger-inzetstuk |
|---|-----------------|---|----------------------|

1. Wissel naar de stopmodus.
  - Druk op de knop "Stop" op het bedieningspaneel van de besturing.
2. Sluit de kogelkranen die zich voor en achter de vuilvanger "ST" (1) bevinden.
3. Draai het vuilvanger-inzetstuk (2) langzaam los van de vuilvanger zodat de resterende druk in het buissegment kan ontsnappen.
4. Trek de zeef uit het vuilvanger-inzetstuk en spoel deze onder stromend water. Maak de zeef dan schoon met een zachte borstel.
5. Plaats de zeef terug in het vuilvanger-inzetstuk, controleer de pakking op beschadiging en draai het vuilvanger-inzetstuk weer in de behuizing van de vuilvanger "ST" (1).
6. Open weer de kogelkranen die zich voor en achter de vuilvanger "ST" (1) bevinden.
7. Wissel naar de automatische modus.
  - Druk op de "Auto"-knop op het bedieningspaneel van de besturing.

**Opmerking!**

Maak ook andere geïnstalleerde vuilvangers schoon (bijvoorbeeld in Reflex Fillset).

**11.5 Controle****11.5.1 Onder druk staande onderdelen**

De desbetreffende nationale voorschriften voor de werking van drukapparatuur moeten worden nageleefd. Vóór de controle van onder druk staande onderdelen dienen deze drukloos te worden gemaakt (zie "Demontage").

Voor vaten volgens EN 13831 geldt het volgende:

Er is geen materiaalmoeheid door het beoogde gebruik in verwarmings- en koelwatersystemen (zie ook EN 13831 paragraaf 6.1.8).

### 11.5.2 Controle vóór de inbedrijfstelling

In Duitsland is de wetgeving inzake industriële veiligheid, § 15 van toepassing, in het bijzonder § 15 (3).

### 11.5.3 Controletermijnen

Aanbevolen maximale controletermijnen voor het gebruik in Duitsland volgens § 16 van de wetgeving inzake industriële veiligheid en indeling van de vaten van het apparaat in diagram 2 van richtlijn 2014/68/EG, geldig met strikte naleving van de Reflex instructies t.a.v. montage, bediening en onderhoud.

Voor vaten volgens EN 13831 geldt het volgende:

Er is geen materiaalmoedheid als gevolg van het bedoelde gebruik in verwarmings- en koelwatersystemen (zie ook EN 13831 paragraaf 6.1.8).

#### Externe controle:

Geen eis overeenkomstig bijlage 2, hoofdstuk 4, 5.8.

#### Interne controle:

Maximumtermijn overeenkomstig bijlage 2, hoofdstuk 4, 5 en 6; zo nodig dienen geschikte alternatieve maatregelen te worden genomen (bijv. wanddiktemeting en vergelijking met de specificaties van het ontwerp; deze kunnen worden verkregen bij de fabrikant).

Er is geen corrosietoets (EN 13831, paragraaf 6.3.2.6.2) in aanmerking genomen voor diepgetrokken vaten.

#### Sterktestet:

Maximumtermijn overeenkomstig bijlage 2, hoofdstuk 4, 5 en 6.

Daarnaast dient de wetgeving inzake industriële veiligheid § 16, met name § 16 (1) in combinatie met § 15 en in het bijzonder bijlage 2, hoofdstuk 4, 6.6 alsmede bijlage 2, hoofdstuk 4, 5.8 in acht te worden genomen.

De werkelijke termijnen dienen te worden bepaald door de eigenaar/exploitant aan de hand van een veiligheidsbeoordeling, rekening houdend met de reële bedrijfsomstandigheden, de kennis van bediening en voedingsmateriaal en de nationale regelgeving betreffende de werking van de drukapparatuur.

## 12 Demontage en afvalverwerking



### Levensbedreigend letsel door elektrische schokken.

Indien stroomvoerende onderdelen worden aangeraakt, bestaat het gevaar van levensbedreigend letsel.

- Zorg dat de toevoerleiding naar het apparaat spanningsloos is en beveiligd is tegen opnieuw inschakelen.
- Zorg dat de installatie niet door andere personen weer kan worden ingeschakeld.
- Laat alle montagewerkzaamheden aan de elektrische aansluiting van het apparaat alleen uitvoeren door een erkend elektromonteur en volgens de plaatselijk geldende elektrotechnische voorschriften.



### Gevaar voor verbranding door hete oppervlakten

In verwarmingsinstallaties kunnen brandwonden worden veroorzaakt als gevolg van hoge oppervlaktetemperaturen.

- Wacht tot deze hete oppervlakten voldoende afgekoeld zijn of draag beschermende handschoenen.
- De eigenaar dient desbetreffende waarschuwingen in de buurt van het apparaat te plaatsen.



### Kans op letsel door uitstromende vloeistof die onder druk staat

Bij foutieve montage of ondeskundig onderhoud kunnen brandwonden en andere verwondingen worden veroorzaakt aan de aansluitingen, wanneer uit onder druk staande plotseling heet water of stoom uitstroomt.

- Zorg voor een veilige en deskundige demontage.
- Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (bijv. handschoenen en veiligheidsbril).
- Zorg dat de installatie niet onder druk staat voordat u werkzaamheden i.v.m. demontage uitvoert.

- Sluit vóór de demontage alle wateraansluitingen van het apparaat.
- Ontlucht het apparaat om het drukloos te maken.

1. Schakel de installatie spanningsvrij en beveilig de installatie tegen onopzettelijk inschakelen.
2. Koppel de netstekker van het apparaat los van de voedingsspanning.
3. Open de aftapping op het vat tot water en druklucht volledig afgevoerd zijn.
4. Maak alle slang- en buisverbindingen los van het vat alsook van de besturingseenheid van het apparaat naar de installatie en verwijder deze volledig.



#### Opmerking!

Bij gebruik van milieuschadelijke media moet er bij het aftappen een geschikte opvangbak gereed worden gehouden. Bovendien is de exploitant verplicht om te zorgen voor een behoorlijke afvoer.



#### Opmerking!

Bij gebruik van milieuschadelijke media moet er bij het aftappen een geschikte opvangbak gereed worden gehouden. Bovendien is de exploitant verplicht om te zorgen voor een behoorlijke afvoer.

## 13 Bijlage

### 13.1 Reflex klantenservice

#### Centrale klantenservice

Centrale telefoonnummer: +49 (0)2382 7069 - 0

Klantenservice telefoonnummer: +49 (0)2382 7069 - 9505

E-mail: [aftersales@reflex.de](mailto:aftersales@reflex.de)

#### Technische hotline

Voor vragen over onze producten

Telefoonnummer: +49 (0)2382 7069-9546

Maandag tot vrijdag tussen 8:00 en 16:30 uur

### 13.2 Overeenstemming / normen

Verklaringen van conformiteit van het apparaat zijn beschikbaar op de Reflex website.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Als alternatief kunt u ook de QR-code scannen:



### 13.3 Garantie

Er zijn de desbetreffende wettelijke garantievooraan van toepassing.

|           |                                                                     |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b>  | <b>Anvisninger i forbindelse med brugsvejledningen .....</b>        | <b>233</b> |
| <b>2</b>  | <b>Ansvar og garanti .....</b>                                      | <b>233</b> |
| <b>3</b>  | <b>Sikkerhed .....</b>                                              | <b>233</b> |
| 3.1       | Symbolforklaring .....                                              | 233        |
| 3.2       | Krav til personalet .....                                           | 233        |
| 3.3       | Personligt sikkerhedsudstyr .....                                   | 233        |
| 3.4       | Anvendelse efter hensigten .....                                    | 233        |
| 3.5       | Ulovlige driftsbetingelser .....                                    | 233        |
| 3.6       | Yderligere risici .....                                             | 233        |
| <b>4</b>  | <b>Beskrivelse af enheden .....</b>                                 | <b>234</b> |
| 4.1       | Beskrivelse .....                                                   | 234        |
| 4.2       | Oversigt .....                                                      | 234        |
| 4.3       | Identifikation .....                                                | 234        |
| 4.3.1     | Typeskilt .....                                                     | 234        |
| 4.4       | Funktion .....                                                      | 234        |
| 4.5       | Leveringsomfang .....                                               | 234        |
| 4.6       | Valgfrit ekstraudstyr .....                                         | 235        |
| <b>5</b>  | <b>Tekniske data .....</b>                                          | <b>235</b> |
| 5.1       | Styreenhed .....                                                    | 235        |
| 5.2       | Beholder .....                                                      | 235        |
| <b>6</b>  | <b>Installation .....</b>                                           | <b>235</b> |
| 6.1       | Forudsætninger for installationen .....                             | 235        |
| 6.1.1     | Kontrol af leveringstilstanden .....                                | 235        |
| 6.2       | Forberedelser .....                                                 | 235        |
| 6.3       | Gennemførelse .....                                                 | 236        |
| 6.3.1     | Opstilling af beholderen .....                                      | 236        |
| 6.3.2     | Tilslutning til anlægssystemet .....                                | 236        |
| 6.3.3     | Montage af vejecellen .....                                         | 237        |
| 6.4       | Opspædnings- og afgangsvarianter .....                              | 237        |
| 6.4.1     | Funktion .....                                                      | 237        |
| 6.5       | Elektrisk tilslutning .....                                         | 237        |
| 6.5.1     | Klemskema .....                                                     | 238        |
| 6.5.2     | Grænseflade RS-485 .....                                            | 238        |
| 6.6       | Monterings- og idriftagningsattest .....                            | 238        |
| <b>7</b>  | <b>Første idrifttagning .....</b>                                   | <b>238</b> |
| 7.1       | Forudsætninger for idrifttagning .....                              | 238        |
| 7.2       | Koblingspunkter Reflexomat .....                                    | 239        |
| 7.3       | Udluftning af beholdere .....                                       | 239        |
| 7.4       | Fyld beholderne med vand .....                                      | 239        |
| 7.5       | Start af automatisk drift .....                                     | 239        |
| <b>8</b>  | <b>Drift .....</b>                                                  | <b>239</b> |
| 8.1       | Driftsarter .....                                                   | 239        |
| 8.1.1     | Automatisk drift .....                                              | 239        |
| 8.1.2     | Stopdrift .....                                                     | 239        |
| 8.1.3     | Manuel modus .....                                                  | 239        |
| <b>9</b>  | <b>Styring .....</b>                                                | <b>240</b> |
| 9.1       | Reflex Control Smart .....                                          | 240        |
| 9.2       | Håndtering af betjeningspanelet .....                               | 240        |
| 9.3       | Standardindstillinger .....                                         | 240        |
| 9.4       | Meldinger .....                                                     | 241        |
| <b>10</b> | <b>Registrertabeller .....</b>                                      | <b>242</b> |
| 10.1      | Access: Write/Read .....                                            | 242        |
| 10.2      | Access: Read .....                                                  | 242        |
| <b>11</b> | <b>Vedligeholdelse .....</b>                                        | <b>244</b> |
| 11.1      | Vedligeholdelseskema .....                                          | 244        |
| 11.2      | Kontroller aktiveringspunkter (under tømningen af beholderen) ..... | 244        |
| 11.3      | Rengøring .....                                                     | 245        |
| 11.4      | Rengøring af beholderen .....                                       | 245        |
| 11.4.1    | Rengøring af snavssamler .....                                      | 245        |
| 11.5      | Test .....                                                          | 245        |
| 11.5.1    | Trykbærende komponenter .....                                       | 245        |
| 11.5.2    | Test før idrifttagning .....                                        | 245        |
| 11.5.3    | Testfrister .....                                                   | 245        |
| <b>12</b> | <b>Afmontering og bortskaffelse .....</b>                           | <b>245</b> |
| <b>13</b> | <b>Bilag .....</b>                                                  | <b>246</b> |
| 13.1      | Reflex-fabrikskundeservice .....                                    | 246        |
| 13.2      | Overensstemmelse/standarder .....                                   | 246        |
| 13.3      | Garanti .....                                                       | 246        |



## 1 Anvisninger i forbindelse med brugsvejledningen

Denne brugsvejledning er en vigtig hjælp til at sikre, at enheden fungerer som den skal.

Firmaet Reflex Winkelmann GmbH hæfter ikke for skader, der skyldes tilsidesættelse af denne brugsvejledning. Ud over denne brugsvejledning skal de nationalt fastsatte regler og bestemmelser i opstillingslandet overholdes (forebyggelse af ulykker, miljøbeskyttelse, arbejdet osv. skal udføres fagligt korrekt og sikkerhedsmæssigt forsvarligt).

Denne brugsvejledning beskriver enheden med grundudstyr samt grænseflader til valgfrit udstyr med ekstrafunktioner.

### Bemærk!

Denne brugsvejledning skal læses og anvendes omhyggeligt af alle, der monterer eller arbejder på enheden, før den tages i brug. Den skal udleveres til den driftsansvarlige for enheden og opbevares lige ved hånden i nærheden af enheden.

## 2 Ansvar og garanti

Enheden er bygget efter det nuværende teknologiske niveau og gældende sikkerhedsregler. Alligevel kan der opstå fare for montøren eller udenforstående liv og lemmer samt forringelser af anlægget eller af materielle værdier.

Der må ikke foretages ændringer f.eks. på hydraulikken eller indgreb i enhedens tilslutningsdele.

Producentens ansvar og garanti annulleres i forbindelse med en eller flere af følgende årsager:

- Enheden anvendes ikke efter hensigten.
- Ukyndig idrifttagning, betjening, vedligeholdelse, istandholdelse, reparation og installation af enheden.
- Tilsidesættelse af sikkerhedsanvisningerne i denne brugsvejledning.
- Enheden må ikke betjenes, hvis sikkerhedsanordninger/beskyttelsesenheder er defekte eller ikke sat ordentligt på.
- Vedligeholdelses- og inspektionsarbejde ikke udført inden for den berammede tid.
- Anvendelse af reserve- og tilbehørsdele, der ikke er frigivet.

Orudsætningen for at der kan stilles garantikrav er, at enheden er installeret og taget i drift på korrekt vis.

### Bemærk!

Lad første idrifttagning samt den årlige vedligeholdelse udføre af Reflex-fabrikskundeservice, ☎ 13.1 "Reflex-fabrikskundeservice", 📄 246.

## 3 Sikkerhed

### 3.1 Symbolforklaring

Der anvendes følgende anvisninger i brugsvejledningen.



**FARE**

#### Livsfare/alvorlige sundhedsmæssige skader

Det pågældende advarselssymbol i forbindelse med signalordet "Fare" markerer en umiddelbart truende fare, der kan medføre døden eller alvorlige (uhelbredelige) kvæstelser.



**ADVARSEL**

#### Alvorlige sundhedsmæssige skader

Det pågældende advarselssymbol i forbindelse med signalordet "Advarsel" markerer en truende fare, der kan medføre døden eller alvorlige (uhelbredelige) kvæstelser.



**FORSIGTIG**

#### Sundhedsmæssige skader

Det pågældende advarselssymbol i forbindelse med signalordet "Forsigtig" markerer en fare, der kan medføre lette (helbredelige) kvæstelser.

**OBS**

#### Materielle skader

Dette symbol i forbindelse med signalordet "OBS" markerer en situation, der kan medføre skader på selve produktet eller dets omgivelser.

### Bemærk!

Dette symbol i forbindelse med signalordet "Bemærk!" markerer nyttige tips og anbefalinger med henblik på en effektiv håndtering af produktet.

## 3.2 Krav til personalet

Installation og drift må kun udføres af fagfolk eller særligt instrueret personale. Den elektriske tilslutning og ledningsføringen fra apparatet skal udføres af en fagmand iht. gyldige nationale og lokale forskrifter.

## 3.3 Personligt sikkerhedsudstyr



Ved alt arbejde på anlægget skal der bæres det foreskrevne personlige sikkerhedsudstyr, f.eks. høreværn, øjenværn, sikkerhedssko, sikkerhedshjelm, sikkerhedstøj og sikkerhedshandsker.

Der findes angivelser om personligt sikkerhedsudstyr i de nationale forskrifter i det pågældende land, hvor apparatet anvendes.

## 3.4 Anvendelse efter hensigten

Enheden er en trykholdestation til varmtvands- og kølevandssystemer. Den bruges til at opretholde vandtrykket og at efterføde med vand i et system. Brugen af enheden må kun finde sted med følgende væsker i korrosionsteknisk lukkede systemer:

- Ikke korroderende
- Kemisk ikke aggressive
- Ikke giftige

Indsivning af luftens ilt via permeation i hele varmtvands- og kølevandssystemet, i efterfødningsvandet osv. skal minimeres pålideligt under driften.

## 3.5 Ulovlige driftsbetingelser

Beholderen er ikke egnet under følgende betingelser:

- I mobile anlæg
- Til anvendelse udendørs.
- Til anvendelse med mineralolie.
- Til anvendelse med brændbare medier.
- Til anvendelse med destilleret vand.

### Bemærk!

Det er ikke tilladt at ændre på hydraulikken eller foretage indgreb i tilslutningssystemet.

## 3.6 Yderligere risici

Denne enhed er fremstillet i overensstemmelse med de aktuelle tekniske krav. Alligevel kan risici ikke udelukkes.



**ADVARSEL**

#### Brandfare som følge af åbne antændelseskilder

Enhedens hus består af brandbart materiale og er varmepåvirkeligt.

- Undgå ekstrem varme og antændelseskilder (flammer og gnister).



**ADVARSEL**

#### Fare for kvæstelse på grund af høj vægt

I kraft af enhedernes vægt er der fare for legemsbeskadigelse og ulykker.

- Brug altid egnet løftegrej ved transport og installation.



**FORSIGTIG**

#### Fare for forbrænding på varme overflader

På grund af de høje overfladetemperaturer i varmeanlæg er der fare for forbrændinger af huden.

- Brug beskyttelseshandsker.
- Anbring relevante advarsler i nærheden af enheden.



**FORSIGTIG**

#### Fare for kvæstelser ved væske, der sprøjter ud under tryk

Der er fare for forbrændinger og kvæstelser, hvis varmt vand eller damp under tryk pludselig slipper ud fra tilslutninger som følge af fejlbehæftet installation eller vedligeholdelse.

- Sørg for, at installation, afmontering og vedligeholdelsesarbejdet udføres fagligt korrekt.
- Sørg for, at trykket er taget af anlægget, før tilslutningerne installeres, afmonteres eller vedligeholdes.

### Bemærk!

Udstyrsdele med sikkerhedsfunktion til trykbegrænsningen på vandsiden iht. direktivet om trykbærende udstyr 2014/68/EU og temperaturbegrænsning iht. direktivet om trykbærende udstyr 2014/68/EU følger ikke med leverancen. Operatøren skal sørge for at sikre mod vandsidens tryk og temperatur på opstillingsstedet.

### Bemærk!

Ved montagen af sikkerhedsventilen på opstillingsstedet skal operatøren sikre, at der ikke opstår fare ved udblæsningen.

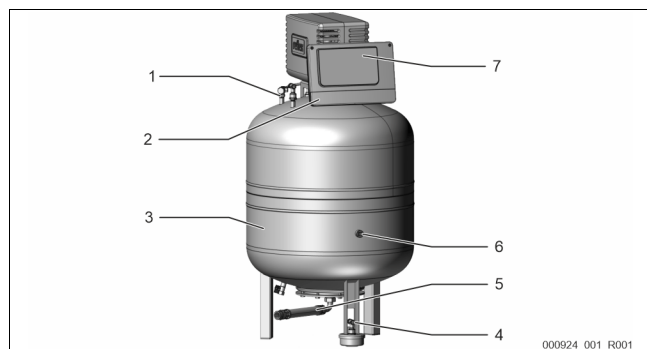
## 4 Beskrivelse af enheden

### 4.1 Beskrivelse

Reflexomat er en kompressorstyret trykholdestation. Hovedanvendelsesområderne er glykol-net op til maks. 50 % glykolandel, varmenet og kølekredsløb.

- Nominel volumen beholderstørrelser:
  - 200 l
  - 300 l
  - 400 l
  - 500 l
  - 600 l
- Styreenheden er monteret på ekspansionsbeholderen af fabrik.
- Alle elektriske forbindelser og forbindelser på luftsiden mellem styreenheden og grundbeholderen er formonteret.

### 4.2 Oversigt



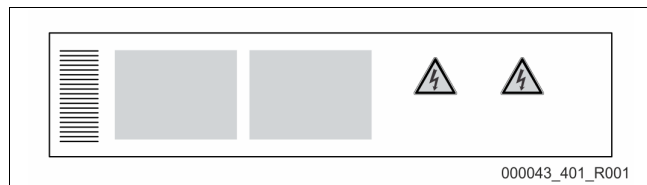
|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1 | Sikkerhedsventil "SV"            |
| 2 | Styreenhed "RSC Smart"           |
|   | • Kompressor                     |
|   | • Styring "Reflex Control Smart" |
| 3 | Grundbeholder "RG"               |

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 4 | Niveaumåling "EC"                 |
| 5 | Systemtilslutning med slange "EC" |
| 6 | Muffe til MBM                     |
| 7 | Indikator for tryk/niveau         |

### 4.3 Identifikation

#### 4.3.1 Typeskilt

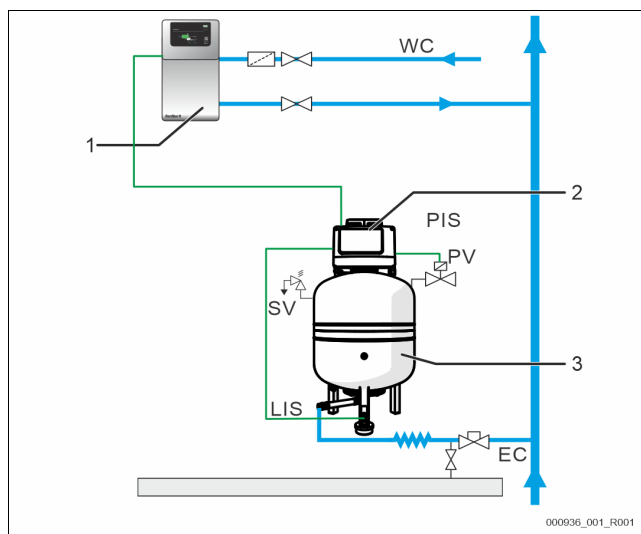
På typeskiltet ses oplysninger om producent, byggeår, produktionsnummer samt tekniske data.



| Typeskiltets oplysninger                  | Betydning                                   |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Type                                      | Enhedens betegnelse                         |
| Serial No.                                | Serienummer                                 |
| min. / max. allowable pressure PS         | Minimalt / maksimalt tilladt tryk           |
| max. allowable flow temperature of system | Systemets maks. tilladte fremløbstemperatur |
| min. / max. working temperature TS        | Min. / maks. driftstemperatur (TS)          |
| Year of manufacture                       | Fremsstillingsår                            |

| Typeskiltets oplysninger               | Betydning                                             |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| max. system pressure                   | Maks. systemtryk                                      |
| min. operating pressure set up on site | Mindste driftstryk er indstillet på opstillingsstedet |

### 4.4 Funktion



|     |                                           |
|-----|-------------------------------------------|
| 1   | Opspædning med vand f.eks. via Servitec S |
| 2   | Styreenhed                                |
| 3   | Grundbeholder som ekspansionsbeholder     |
| WC  | Opspædningsledning                        |
| PIS | Tryksensor                                |
| SV  | Sikkerhedsventil                          |
| PV  | Magnetventil med lyddæmper                |
| LIS | Vejecelle med niveaumåling                |
| EC  | Ekspansionsledning                        |

### Ekspansionsbeholder

En butyl-fuldmembran adskiller beholderens indvendige rum i et luft- og et vandrum. På denne måde forhindres det, at der trænger luft ind i ekspansionsvandet. Grundbeholderen forbindes med styreenheden på luftsiden og hydraulisk med anlægssystemet. Trykket sikres på luftsiden med sikkerhedsventilen "SV" på beholderen.

### Styreenhed

Styreenheden indeholder en kompressor og "Reflex Control Smart"-styringen. Trykket registreres med tryksensoren "PIS" via grundbeholderen og vandets niveau med vejecellen "LIS" og vises på styreenheden og via appen, 9 "Styring", 240.

### Bemærk!

Ekstraudstyr via opspædning af vand 4.6 "Valgfrit ekstraudstyr", 235.

### 4.5 Leveringsomfang

Leveringsomfanget beskrives på følgesedlen, og indholdet anføres på emballagen. Kontroller straks efter varernes modtagelse, om de er fuldstændige og ubeskadiget. Informer straks om transportskader.

Grundudstyr til trykholdefunktionen:

- En Reflexomat grundbeholder (efter valg 200 l/300 l/400 l/500 l eller 600 l) og en styreenhed i kompakt konstruktion.
- Vejecelle "LIS" til niveaumåling.
- Kappeventil
- Slange til systemtilslutning "EC"
- Netkabel med stik (230 V~)

#### 4.6 Valgfrit ekstraudstyr

- Til opspædning med vand
  - Magnetventil "Fillvalve" med kuglehane og Reflex Fillset ved opspædning med brugsvand.
- Fillset Impuls med kontaktvandmåler FQIRA+ til opspædning med brugsvand.
- Fillsoft til blødgøring eller afsaltning af spædevand fra brugsvandssystemet.
  - Fillsoft kobles mellem Fillset og enheden. Enhedens styring evaluerer opspædningsmængden og signalerer, hvornår blødgøringspatronerne skal skiftes.
- Fillguard til overvågning af ledningsevnen
  - Hvis Fillguard indbygges, kan kapaciteten for Fillsoft Zero afsaltningspatroner kontrolleres med henblik på ledningsevne.
- Ekstraudstyrsudvidelser til Reflex-styringer:
  - Grænseflade RS-485 med Modbus RTU (integreret).
  - Servitec S
- Membranbrudsensensor

#### Bemærk!

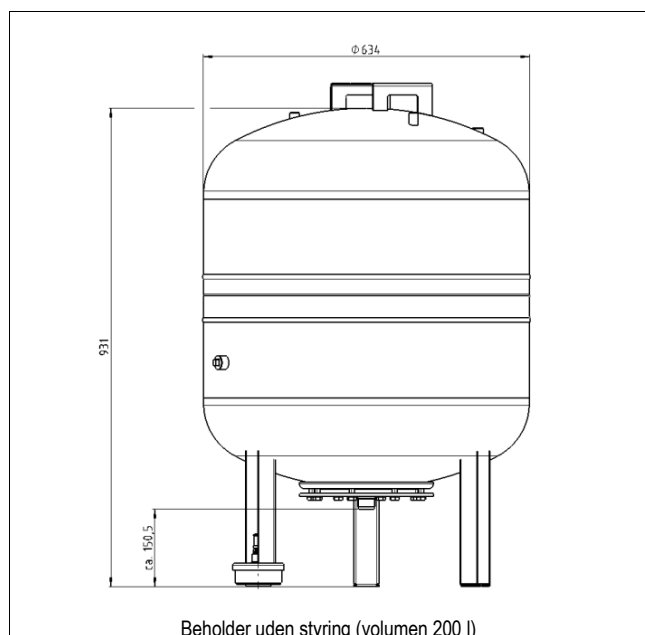
Der udleveres separate brugsvejledninger sammen med ekstraudstyret.

### 5 Tekniske data

#### 5.1 Styreenhed

|                              |                      |       |
|------------------------------|----------------------|-------|
| Tilladt fremløbstemperatur   | 90 °C                |       |
| Tilladt driftstemperatur     | 5 – 70 °C            |       |
| Tilladt omgivelsestemperatur | 5 – 40 °C            |       |
| Tilladt membrantemperatur    | -10 – 70 °C          |       |
| Beskyttelsesgrad styreenhed  | IP 54                |       |
| Beskyttelsesgrad kompressor  |                      |       |
| Lydtryksniveau               | 59 dB(A) / 1 bar     |       |
| Driftsspænding               | 230 V / 50 Hz / 1 ph |       |
| Mærkeeffekt                  | 0,37 kW              |       |
| Mærkestrøm                   | 2,6 A                |       |
| Automatsikring maks.         | 16 A                 |       |
| Antal grænseflader RS-485    | 1                    |       |
| Vægt                         | med beholder 200 l   | 52 kg |
|                              | med beholder 300 l   | 60 kg |
|                              | med beholder 400 l   | 74 kg |
|                              | med beholder 500 l   | 84 kg |
|                              | med beholder 600 l   | 96 kg |

#### 5.2 Beholder



### 6 Installation

#### FARE

##### Livsfarlige kvæstelser som følge af elektrisk stød.

Ved berøring af strømførende dele er der fare for livsfarlige kvæstelser.

- Kontroller, at dette produkt er afbrudt fra netspændingen på alle poler inden installationen. (Træk stikket ud.)
- Kontroller, at andre ikke kan tænde for anlægget igen.
- Kontroller, at det kun er en elektriker, der udfører monteringsarbejde på den elektriske tilslutning af enheden og kun efter de gældende regler.

#### FORSIGTIG

##### Fare for kvæstelser ved væske, der sprøjter ud under tryk

Der er fare for forbrændinger og kvæstelser, hvis varmt vand eller damp under tryk pludselig slipper ud fra tilslutninger som følge af fejlbehæftet installation eller vedligeholdelse.

- Sørg for, at installation, afmontering og vedligeholdelsesarbejdet udføres fagligt korrekt.
- Sørg for, at trykket er taget af anlægget, før tilslutningerne installeres, afmonteres eller vedligeholdes.

#### FORSIGTIG

##### Fare for forbrænding på varme overflader

På grund af de høje overfladetemperaturer i varmeanlæg er der fare for forbrændinger af huden.

- Brug beskyttelseshandsker.
- Anbring relevante advarsler i nærheden af enheden.

#### FORSIGTIG

##### Fare for kvæstelser ved fald eller stød

Kvæstelser ved fald eller stød på anlægsdele under monteringen.

- Bær personligt sikkerhedsudstyr (sikkerhedshjelm, sikkerhedstøj, beskyttelseshandsker, sikkerhedssko).

#### ADVARSEL

##### Fare for kvæstelse på grund af høj vægt

I kraft af enhedernes vægt er der fare for legemsbeskadigelse og ulykker.

- Brug altid egnet løftegrej ved transport og installation.

#### Bemærk!

Bekræft i monterings- og idriftagningsattesten, at installation og idrifttagning er udført fagligt korrekt. Dette er også en forudsætning for, at garantikrav kan imødekommes.

- Lad kun faguddannet personale eller Reflex-fabrikskundeservicen udføre første idrifttagning samt den årlige vedligeholdelse.

#### 6.1 Forudsætninger for installationen

##### 6.1.1 Kontrol af leveringstilstanden

Før enheden afleveres, kontrolleres og emballeres den omhyggeligt. Dog kan beskadigelser under transporten ikke udelukkes.

Gør som følger:

- Kontroller leveringen efter modtagelsen med henblik på
  - fuldstændighed
  - mulige beskadigelser under transporten
- Dokumenter skaderne.
- Kontakt speditøren for at reklamere over skaden.

#### 6.2 Forberedelser

##### Den leverede enheds tilstand:

- Kontroller, at alle forskruinger på enheden sidder godt fast. Efterspænd om nødvendigt skruerne.

##### Forberedelse til montering af enheden:

- Ingen adgang for uvedkommende.
- Frostfrit, velventileret rum.
  - Rumtemperatur 5 °C til 40 °C.
  - Beskyt enheden mod direkte vejrpåvirkninger.
- Jævnt, bæredygtigt gulv.
  - Sørg for, at gulvet er tilstrækkeligt bæredygtigt, når beholderen fyldes.

- Påfyldning og vandafnapning.
  - Opret en påfyldningstilslutning DN 15 iht. DIN EN 1717.
  - Etabler en valgfri koldt vanddosering.
  - Etabler afløb til aftapningsvandet.
- El-tilslutning, 5 "Tekniske data", 235.
- Brug kun godkendt transport- og løfteudstyr.
  - Anhugningspunkterne på beholderen anvendes udelukkende som monteringshjælp ved opstillingen.

#### Bemærk!

Ved dimensioneringen blev der ikke taget hensyn til tværgående og langsgående accelerationskræfter. Hvis belastninger af denne type kan forekomme, skal der fremlægges og aftales separat dokumentation.

### 6.3 Gennemførelse

#### OBS

##### Skader på grund af ukyndig montage

Tilslutning af rørledninger eller anlæggets komponenter kan medføre større belastninger af enheden.

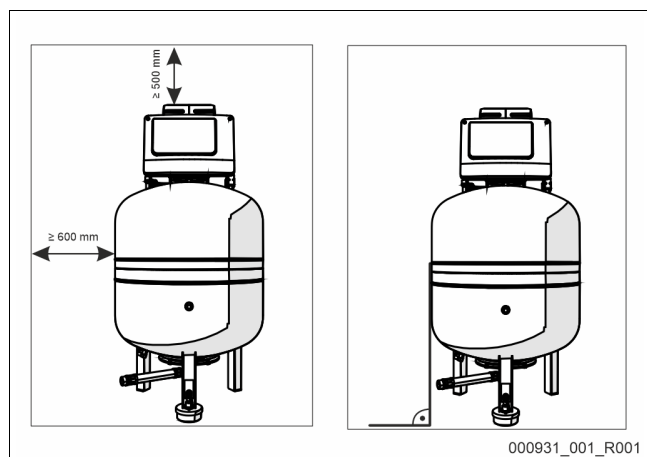
- Rørledningerne skal tilsluttes kraft- og momentfrit og lægges uden sving.
- Sørg for at understøtte rørledninger eller apparater, hvis der er behov for det.
- Hvis du har spørgsmål, bedes du kontakte Reflex After Sales & Service.

Udfør følgende arbejdsstrin ved installationen:

1. Anbring enheden i den rigtige position.
2. Etabler tilslutningerne på vandsiden til anlægget.
3. Etabler grænsefladerne iht. klemrække-diagram.

#### 6.3.1 Opstilling af beholderen

Vær opmærksom på følgende oplysninger ved opstilling af beholderen:



- Alle flangeåbninger er inspektions- og vedligeholdelsesåbninger.
  - Opstil beholderen med tilstrækkelig afstand til sider og loft.
  - Hvis en tilstrækkelig visuel inspektion ikke er muligt, skal der anvendes tekniske hjælpemidler (spejl, endoskopkamera...).
- Stil beholderen på et fast og jævnt underlag.
- Sørg for, at beholderen står frit og i vater.
- Sørg for, at niveaumålingen "LIS" fungerer, som den skal.
  - Beholderen må ikke forbindes fast med gulvet.

#### Bemærk!

Vejecellen er ikke bestandig over for tryk og slag og må ikke lakeres.

#### 6.3.2 Tilslutning til anlægssystemet

#### ⚠ FORSIGTIG

##### Fare for kvæstelse ved at snuble eller falde

Fare for kvæstelser ved at snuble eller falde over kabel- og rørledninger under montagen.

- Bær personligt sikkerhedsudstyr (beskyttelseshjelm, beskyttelsestøj, beskyttelseshandsker, sikkerhedssko).
- Anbring kabler og rørledninger mellem styreenheden og beholderne fagligt korrekt.

#### OBS!

##### Beskadigelse af kabel- og rørledninger

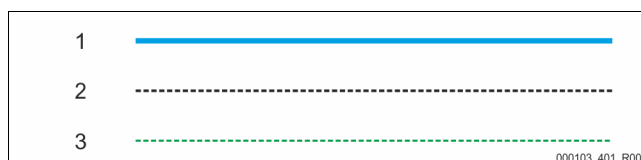
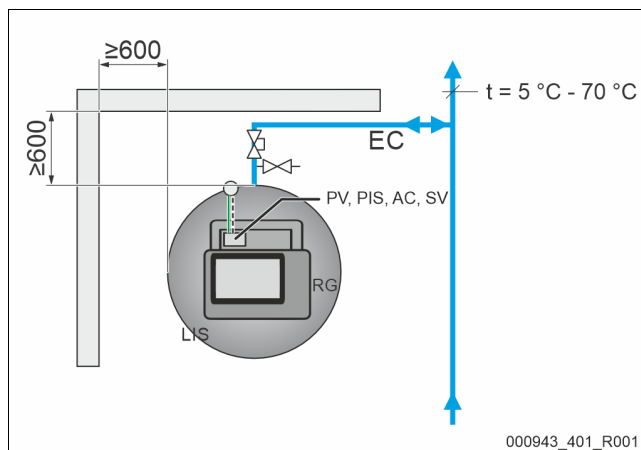
Hvis kabler og rørledninger ikke anbringes fagligt korrekt imellem beholderne og styreenheden, kan de blive beskadiget.

- Anbring kabel- og rørledninger fagligt korrekt over gulvet.

#### Bemærk!

Enhver beholdertilslutning skal forsynes med en kappeventil og en tømningssanordning på vandsiden (følger ikke med leverancen).

#### 6.3.2.1 Tilslutning på vandsiden



|     |                   |     |                    |
|-----|-------------------|-----|--------------------|
| 1   | Vandledning       | SV  | Sikkerhedsventil   |
| 2   | Trykluftledning   | PV  | Magnetventil       |
| 3   | Elektrisk ledning | PIS | Tryksensor         |
| RG  | Grundbeholder     | AC  | Trykluftledning    |
| LIS | Niveaumåling      | EC  | Ekspansionsledning |

For at sikre funktionen Niveaumåling "LIS", skal grundbeholderen tilsluttes fleksibelt på anlægssystemet via den medfølgende fleksible tilslutning.

Grundbeholderen er udstyret med en sikret afspærring og tømning i ekspansionsledningen "EC".

Integreringen i anlægssystemet skal ske på steder, hvor der er temperaturer på 5 °C – 70 °C. Det er på varmeanlæg som regel i returløbet og på køleanlæg i fremløbet. Pas på, at der ikke er dynamiske trykpåvirkninger fra netpumper.

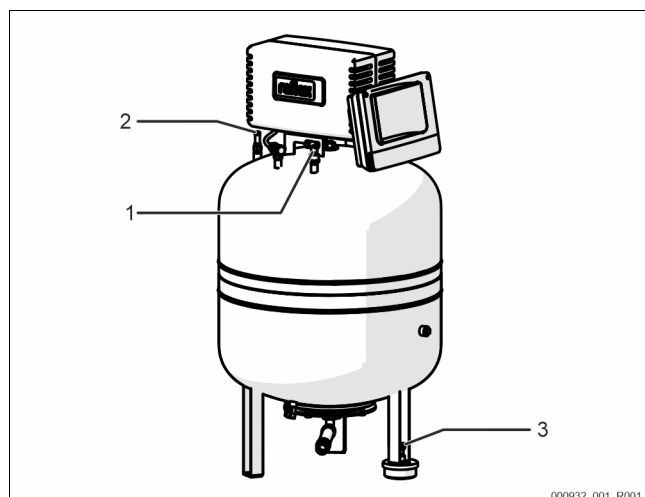
Hvis temperaturene ligger uden for 5 °C – 70 °C, skal der indbygges mellembeholdere i ekspansionsledningen mellem anlægssystemet og Reflexomat, for at beskytte anlægget.

#### Bemærk!

Detaljerede informationer om tænd-/slukfunktionen i Reflexomat eller i mellembeholdere samt ekspansionsledningernes dimensioner kan findes i planlægningsdokumenterne. Oplysninger herom kan også findes i planlægningsretningslinjerne for Reflex, eller i beregningsprogrammet RSP.

### 6.3.2.2 Tilslutning af styreenheden

Tilslutningerne er anbragt på på grundbeholderen.



|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Tryksensor "PIS"      |
| 2 | Sikkerhedsventil "SV" |
| 3 | Vægtmålecelle "LIS"   |

Monter vægtmålecellen, 6.3.3 "Montage af vejecellen", 237.

### 6.3.3 Montage af vejecellen

#### OBS

#### Beskadigelse af vejecellen ved usagkyndig montering

En usagkyndig montering af vejecellen for niveaumålingen "LIS" kan føre til beskadigelser, funktionsfejl og fejlmålinger.

- Følg oplysningerne om montering af vejecellen.

Monter vægtmålecellen til niveaumålingen "LIS", når grundbeholderen står i den endelige position, 6.3.1 "Opstilling af beholderen", 236. Overhold følgende anvisninger:

- Fjern transportsikringen på grundbeholderens beholderfod.
- Udskift transportsikringen med vægtmålecellen.
- Udsæt ikke vægtmålecellen for stød og slag, f.eks. ved efterfølgende nivellerings af beholderen.
- Monter M12-stikket på vægtmålecellen. (med hånden)

Vejledende værdier for niveaumålingerne:

| Grundbeholder | Måleområde |
|---------------|------------|
| 200 l         | 0 – 4 bar  |
| 300 l         | 0 – 10 bar |
| 400 l         | 0 – 10 bar |
| 500 l         | 0 – 10 bar |
| 600 l         | 0 – 25 bar |

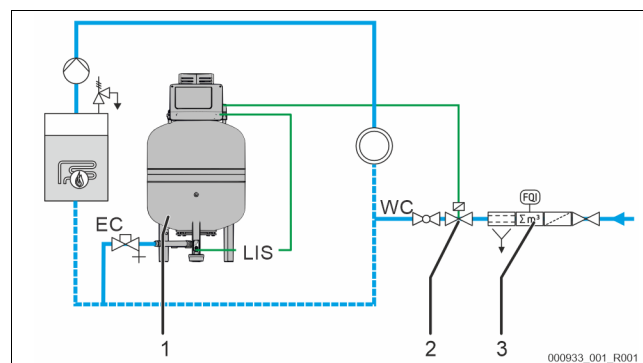
## 6.4 Opspædnings- og afgasningsvarianter

### 6.4.1 Funktion

Påfyldningsniveauet i grundbeholderen bestemmes via vægtmålecellen "LIS" og evalueres i styringen. Hvis den indstillede vandstand underskrides, aktiveres den eksterne efterføddning.

### 6.4.1.1 Efterføddning uden pumpe

Reflexomat RSC Smart med Fillvalve.

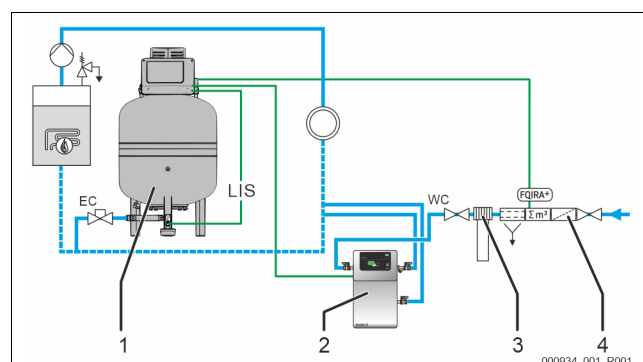


|   |                      |     |                    |
|---|----------------------|-----|--------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Opspædningsledning |
| 2 | Fillvalve            | LIS | Vægtmålecelle      |
| 3 | Reflex Fillset       | EC  | Ekspansionsledning |

Reflex Fillset forkobles en med integreret systemadskiller, hvis der opspædes med brugsvand, 4.6 "Valgfrit ekstraudstyr", 235.

### 6.4.1.2 Efterføddning med afhærdning og afgasning

Reflexomat RSC Smart og Reflex Servitec S.



|   |                       |     |                    |
|---|-----------------------|-----|--------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  | W   | Opspædningsledning |
| 2 | Reflex Servitec S     | C   | Niveaumåling       |
| 3 | Reflex Fillsoft       | LIS | Niveaumåling       |
| 4 | Reflex Fillset Impuls | EC  | Ekspansionsledning |

Afgasnings- og opspædningsstationen Reflex Servitec S afgasser vandet fra anlægssystemet og opspædningsen. Via trykholdefunktionens kontrol udføres den automatiske opspædnings med vand til anlægssystemet. Desuden blødgøres eller afsaltes spædevandet via Reflex Fillsoft.

- Afgasnings- og opspædningsstation Reflex Servitec, 4.6 "Valgfrit ekstraudstyr", 235.
- Reflex Fillsoft blødgøringsanlæg og Reflex Fillset Impuls, 4.6 "Valgfrit ekstraudstyr", 235.

#### ► Bemærk!

- Brug Fillset Impuls ved udstyr med Reflex Fillsoft-vandbehandlingsanlæg.
- Styringen evaluerer opspædningsmængden og signalerer, hvornår blødgørings- eller afsaltningspatronerne skal skiftes.

## 6.5 Elektrisk tilslutning

### ⚠ FARE

Livsfarlige kvæstelser som følge af elektrisk stød.

Ved berøring af strømførende dele er der fare for livsfarlige kvæstelser.

- Kontroller, at dette produkt er afbrudt fra netspændingen på alle poler inden installationen. (Træk stikket ud.)
- Kontroller, at andre ikke kan tænde for anlægget igen.
- Kontroller, at det kun er en elektriker, der udfører monteringsarbejde på den elektriske tilslutning af enheden og kun efter de gældende regler.

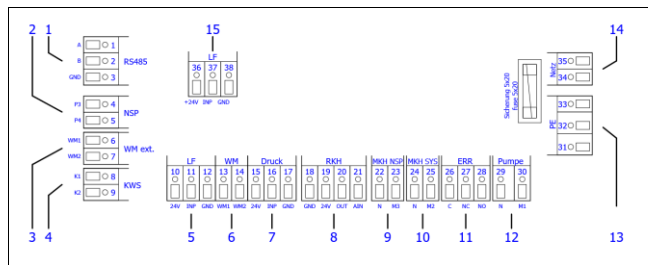
Alle elektriske forbindelser mellem styreenheden og grundbeholderen er formonteret.

1. Slut netstikket til spændingsforsyningen 230 V.
2. Tænd for anlægget.

Den elektriske tilslutning er afsluttet.

Det anbefales, at installere en fejlstrømsrelæ (RCD) med  $I_{\Delta n}$  30 mA i den indgående strømforsyning.

### 6.5.1 Klemskema



| Pos.-nr. | Terminalnummer | Signal | Funktion                                                                                         | Ledningsnet                        |
|----------|----------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1        | 1              | GND    | RS485-grænseflade til Modbus RTU eller ejerens Reflex-protokol                                   | På opstillingsstedet, ekstraudstyr |
|          | 2              | A      |                                                                                                  |                                    |
|          | 3              | B      |                                                                                                  |                                    |
| 2        | 4              | P3     | Ekstern ønske om efterfødnings<br>• Ved indstillingen Levelcontrol. Indgang 230 V-signal via L+N | På opstillingsstedet, ekstraudstyr |
|          | 5              | P4     |                                                                                                  |                                    |
| 3        | 6              | WM1    | ---                                                                                              | ---                                |
|          | 7              | WM2    |                                                                                                  |                                    |
| 4        | 8              | K1     | Kontaktvandmåler<br>• Digital indgang                                                            | På opstillingsstedet, ekstraudstyr |
|          | 9              | K2     |                                                                                                  |                                    |
| 5        | 10             | 24 V   | Niveaumåling<br>• Analog indgang 4-20 mA                                                         | Ab fabrik                          |
|          | 11             | INP    |                                                                                                  |                                    |
|          | 12             | GND    |                                                                                                  |                                    |
| 6        | 13             | WM1    | ---                                                                                              | ---                                |
|          | 14             | WM2    |                                                                                                  |                                    |
| 7        | 15             | 24 V   | Tryksensor<br>• Analog indgang 4-20 mA                                                           | Ab fabrik                          |
|          | 16             | INP    |                                                                                                  |                                    |
|          | 17             | GND    |                                                                                                  |                                    |
| 8        | 18             | GND    | ---                                                                                              | ---                                |
|          | 19             | 24 V   |                                                                                                  |                                    |
|          | 20             | OUT    |                                                                                                  |                                    |
| 9        | 21             | AIN    | Rekvirering af efterfødnings 230 V                                                               | På opstillingsstedet, ekstraudstyr |
|          | 22             | N      |                                                                                                  |                                    |
| 10       | 23             | M3     | Magnetventil på luftside                                                                         | Ab fabrik                          |
|          | 24             | N      |                                                                                                  |                                    |
| 11       | 25             | M2     | Potentialfri kontakt til kombinationsfejl (maks. 230 V / 8 A)                                    | På opstillingsstedet, ekstraudstyr |
|          | 26             | C      |                                                                                                  |                                    |
|          | 27             | NC     |                                                                                                  |                                    |
| 12       | 28             | NO     | Kompressor/afkastningsventil                                                                     | Ab fabrik                          |
|          | 29             | N      |                                                                                                  |                                    |
| 13       | 30             | M1     | Jording                                                                                          | Ab fabrik                          |
|          | 31             | PE     |                                                                                                  |                                    |
| 14       | 32             | PE     | Spændingsforsyning 230 V via kabel med netstik.                                                  | Ab fabrik                          |
|          | 33             | PE     |                                                                                                  |                                    |
|          | 34             | N      |                                                                                                  |                                    |
|          | 35             | L      |                                                                                                  |                                    |

| Pos.-nr. | Terminalnummer | Signal | Funktion                                        | Ledningsnet                        |
|----------|----------------|--------|-------------------------------------------------|------------------------------------|
| 15       | 36             | 24 V   | Ledningsevne måling<br>• Analog indgang 4-20 mA | På opstillingsstedet, ekstraudstyr |
|          | 37             | INP    |                                                 |                                    |
|          | 38             | GND    |                                                 |                                    |

### 6.5.2 Grænseflade RS-485

Via denne grænseflade kan alle informationer vedrørende styringen hentes og bruges til at kommunikere med styrecentraler eller andre enheder.

Der kan rekvireres følgende informationer:

- Tryk- og påfyldningsniveau.
- Kompressorens driftstilstande.
- Driftstilstande opspændning.
- Kumuleret mængde fra kontaktvandmåleren FQIRA +.
- Alle meldinger 9.4 "Meldinger", 241.
- Alle posteringer i fejlhukommelsen.

#### 6.5.2.1 Tilslutning af grænseflade RS-485

- Tilslut grænsefladen på terminal 1 – 6 til bundkortet i styreskabet med et skærmet kabel.
  - Ved tilslutning af grænsefladen, 6.5 "Elektrisk tilslutning", 237.
- Når enheden bruges i forbindelse med en styrecentral, der ikke understøtter grænseflade RS-485 (f.eks. grænseflade RS-232), skal der (på opstillingsstedet) bruges en passende adapter.



#### Bemærk!

- Brug f.eks. følgende kabel med henblik på at tilslutte grænsefladen.
  - LIYCY (TP), 4 × 2 × 0,8 maks. samlet buslængde 1000 m.

## 6.6 Monterings- og idrifttagningsattest



#### Bemærk!

Monterings- og idrifttagningsattesten befinder sig sidst i driftsvejledningen.

## 7 Første idrifttagning



#### Bemærk!

Idrifttagningen og vedligeholdelsesarbejdet må kun udføres og skal bekræftes af fagfolk eller af Reflex-fabrikskundeservice.



#### Bemærk!

Der stilles en guidet idrifttagning til rådighed i appen, 9.1 "Reflex Control Smart", 240.

### 7.1 Forudsætninger for idrifttagning

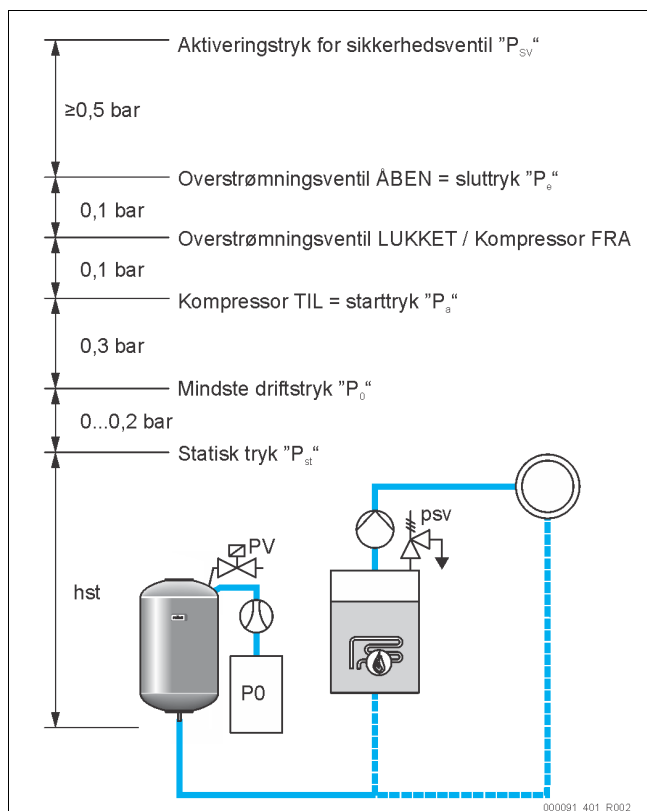
Reflexomat er parat til første idrifttagning, når arbejdsopgaverne, der beskrives i kapitlet Montering, er afsluttet.

- Opstillingen af Reflexomat er afsluttet.
- Vejecellen er tilsluttet.
- Der er oprettet tilslutninger på beholderens vandside til anlægssystemet.
- Beholderen er ikke fyldt med vand.
- Reflexomatens ekspansionsledning blev skyllet før idrifttagningen og rensat for svejserester og urenheder.
- Kappeventilen til at tømme beholderen er åbnet.
- Anlægssystemet er fyldt med vand.
- Den elektriske tilslutning er oprettet iht. gældende nationale og lokale regler.



## 7.2 Koblingspunkter Reflexomat

Det mindste driftstryk " $P_0$ " bestemmes via trykholdefunktionens placering. I styringen beregnes koblingspunkterne for magnetventilen "PV" og kompressoren ud fra det mindste driftstryk " $P_0$ ".



Mindste driftstryk " $P_0$ " beregnes som følger:

|                                          |                                                                              |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_0 + 0,2 \text{ bar}^*$ | Indtast den beregnede værdi i styringens startrutine, 5.1 "Styreenhed", 235. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                     | $h_{st}$ i m                                                                 |
| $P_0 = 0,0 \text{ bar}$                  | til sikkerhedstemperaturer $\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$                 |
| $P_0 = 0,5 \text{ bar}$                  | til sikkerhedstemperaturer $= 110 \text{ }^\circ\text{C}$                    |

\*der anbefales et tillæg på 0,2 bar, i ekstreme tilfælde uden tillæg

## 7.3 Udluftning af beholdere

### ⚠ FORSIGTIG

#### Fare for forbrænding på varme overflader

På grund af de høje overfladetemperaturer på kompressoren er der fare for forbrændinger af huden.

- Bær egnet sikkerhedsudstyr, f.eks. beskyttelseshandsker.

Efter indstilling af det mindste driftstryk  $P_0$  i den assisterede idrifttagning via appen skal grundbeholderen udluftes. Gør som følger:

- Kontroller, at kappeventilen er lukket.
- Åbn tømningen.
- Tryk på "Start" på appens betjeningspanel.
- Vælg beholderstørrelsen for anlægget.

Kompressoren opbygger det nødvendige udluftningstryk. Dette tryk svarer til 0,4 over det indstillede mindste driftstryk. Membranen i beholderen udsættes for dette tryk, og vandsiden i beholderen udluftes. Når kompressoren automatisk er blevet slået fra, skal alle tømningsventiler på beholderen lukkes.

### ▶ Bemærk!

Kontroller, at alle tryklufforbindelser fra styreenheden til beholderen er tætte. Åbn derefter langsomt alle kappeventiler på beholderen for at etablere forbindelsen fra vandsiden til anlægssystemet.

## 7.4 Fyld beholderne med vand

Et opspædningstryk, der ligger på mindst 1,5 bar over sluttrykket " $P_e$ ", er en forudsætning for, at påfyldningen forløber som den skal.

- Uden automatisk opspædning:
  - Beholderen fyldes manuelt via tømningerne eller via anlægssystemet afhængig af systemtrykket op til ca. 30 % af beholderens volumen, 6.4 "Opspædnings- og afgangsningsvarianter", 237.
- Med automatisk opspædning:
  - Beholderen fyldes automatisk til 12 % af beholderens volumen, 6.4 "Opspædnings- og afgangsningsvarianter", 237.

## 7.5 Start af automatisk drift

Automatisk modus udføres efter første idrifttagning. Start automatisk modus på styringens betjeningspanel.

De følgende forudsætninger skal være opfyldt for automatisk modus.

- Enheden er fyldt med tryklufft og vand.
- Alle nødvendige parametre er indlæst i styringen.

Tryk på knappen "Auto" på styringens betjeningspanel for at starte automatisk modus.

- LED'en "Auto" på betjeningspanelet lyser som visuelt signal for automatisk drift.
- De aktuelle værdier "Tryk (bar)" og "Niveau (%)" vises skiftevis i displayet.
  - Mulige fejl vises i displayet.

### ▶ Bemærk!

Første idrifttagning er afsluttet, og enheden er i automatisk modus.

## 8 Drift

### 8.1 Driftsarter

#### 8.1.1 Automatisk drift

##### Anvendelse:

Efter gennemført første idrifttagning

##### Funktioner:

- I automatisk modus overvåger styringen følgende funktioner:
  - opretholdelse af trykket
  - kompensation af ekspansionsvolumen
  - automatisk kontrolleret opspædning
- Kompressoren og ventilen "PV" (ekstraudstyr) reguleres af styringen, så trykket forbliver konstant ved en regulering på  $\pm 0,1 \text{ bar}$ .
- Fejl vises på betjeningspanelet og i appen.

#### 8.1.2 Stopdrift

##### Anvendelse:

Stopmodus afbryder automatisk modus og er en forudsætning for manuel modus.

##### Start:

Tryk på knappen "Stop" på styringen. Auto-LED på betjeningspanelet slukker. Stop-LED'en lyser gult.

##### Funktioner:

I stopmodus er der ingen funktionsovervågning.

Følgende funktioner er ude af drift:

- Kompressoren er slået fra.
- Magnetventilen "PV" er lukket.

### ▶ Bemærk!

Hvis stopmodus er aktiveret i længere end 4 timer, vises der en fejlmelding på enheden for at signalere en utilsigtet deaktivering. Denne vises også i appen Reflex Control Smart.

#### 8.1.3 Manuel modus

##### Anvendelse:

Til test- og vedligeholdelsesarbejde

##### Start:

- Sæt anlægget i stop-tilstand på displayet.
- Sæt anlægget i manuel modus via appen. Indstilling → Vedligeholdelse → Manuel modus
- Start manuel modus.
- Vælg den ønskede funktion.



Funktionerne tændes og slukkes ved at trykke på den pågældende knap:

- Knappen vises med hvid baggrundsfarve. Der er slukket for funktionen.

Tryk på den ønskede knap:

- Knappen vises med grøn baggrundsfarve. Der er tændt for funktionen.

#### Funktioner:

Du kan vælge følgende funktioner i manuel modus og udføre en testkørsel:

- Kompressor
- Magnetventil
- Opspædning
- Potentialfri kombinationsfejl.

**Bemærk!**  
Ændringer af niveauet og trykket i beholderen vises i manuel modus i appen Reflex Control Smart.

## 9 Styring

### 9.1 Reflex Control Smart

Med Reflex Control Smart er det muligt at få adgang til Reflexomat XS via Bluetooth pr. smartphone eller tablet. Appen fås i App-store (Android eller iOS) eller med QR-koden, der vises nedenfor.

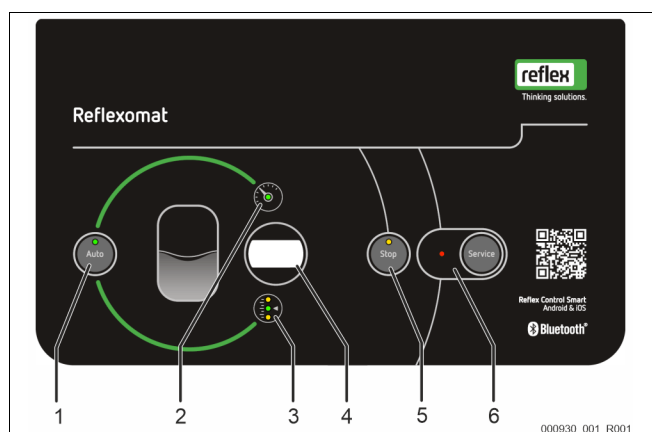


Med Reflex Control Smart-appen får du bl.a. følgende funktioner:

- Intuitiv og selvforklarende menu og betjeningsguide
- Hurtig og let idrifttagning (idrifttagningsassistent)
- Forespørgsel anlægstryk
- Individuel parametring
- Vedligeholdelses- og fejlfhjælpningsassistent
- Softwareopdateringer til anlægsstyringen

**Bemærk!**  
Softwareopdateringer til anlægsstyringen må udelukkende udføres via appen. Nye tilgængelige softwareopdateringer vises automatisk i appen.

### 9.2 Håndtering af betjeningspanelet



|   |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>Auto-knap/LED</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auto-knappen starter driften efter en idrifttagning eller fra stopmodus</li> <li>Auto-LED'en lyser grønt ved automatisk modus</li> <li>Auto-LED'en er slukket i stopmodus</li> </ul> |
| 2 | <p>Tryk-LED</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tryk-LED'en lyser ved automatisk modus</li> <li>Tryk-LED'en blinker i fejltilstand eller ved trykopbygning og -reduktion</li> </ul>                                                       |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p>Level-LED</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Level-LED'en viser påfyldningsniveauet i beholderen. <ul style="list-style-type: none"> <li>Højvande 3.1</li> <li>Automatisk modus 3</li> <li>Vandmangel 3.3 (opspædningsbehov)</li> </ul> </li> </ul> |
| 4 | <p>Display</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Her vises anlæggets tryk og niveau</li> <li>I tilfælde af fejl, vises fejlkoden i displayet</li> </ul>                                                                                                   |
| 5 | <p>Stop-knap/LED</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stop-knappen er til ny indtastning af værdier i styringen og til manuel tilstand (vedligeholdelsestilstand)</li> <li>Stop-LED'en lyser gult</li> </ul>                                             |
| 6 | <p>Service-knap/LED</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Der kvitteres for advarsler og fejlmeldinger med service-knappen</li> <li>Service-LED'en lyser ved en advarsel</li> <li>Service-LED'en blinker ved fejlmelding</li> </ul>                       |

### 9.3 Standardindstillinger

Enhedens styring leveres med følgende standardindstillinger. Yderligere indstillinger skal foretages i forbindelse med assisteret idrifttagning i appen Reflex Control Smart.

#### Standardindstillinger

| Parameter                                       | Indstilling         | Bemærkninger                                                       |
|-------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Næste vedligeholdelse                           | 12 måneder          | Brugstid indtil næste vedligeholdelse.                             |
| Potentialfri kontakt                            | JA                  | 9.4 "Meldinger", 241.                                              |
| Efterfødnings                                   |                     |                                                                    |
| Efterfødnings "TIL"                             | 8 %                 |                                                                    |
| Efterfødnings "FRA"                             | 12 %                |                                                                    |
| Maksimal efterfødningsmængde                    | 0 liter             | Kun ved brug af en vandmåler.                                      |
| Maksimal efterfødningsstid                      | 30 minutter         |                                                                    |
| Maksimal efterfødningscykler                    | 6 cykler på 2 timer |                                                                    |
| Trykholdfunktion                                |                     |                                                                    |
| Kompressor "TIL"                                | $P_0 + 0,3$ bar     | Differenstryk lagt sammen med det mindste driftstryk " $P_0$ ".    |
| Kompressor "FRA"                                | $P_0 + 0,4$ bar     | Differenstryk lagt sammen med det mindste driftstryk " $P_0$ ".    |
| Melding "Kompressorens driftstid overskredet"   | 180 minutter        | Når kompressoren har kørt i 180 minutter, vises meldingen i appen. |
| Udstrømning-magnetventil "LUKKET"               | $P_0 + 0,4$ bar     | Differenstryk lagt sammen med det mindste driftstryk " $P_0$ ".    |
| Udstrømning-magnetventil "ÅBEN"                 | $P_0 + 0,5$ bar     | Differenstryk lagt sammen med det mindste driftstryk " $P_0$ ".    |
| Maksimaltryk                                    | $PS_v - 0,3$ bar    | Differenstryk til aktiveringstryk for sikkerhedsventil " $PS_v$ ". |
| Påfyldningsniveauer                             |                     |                                                                    |
| Vandmangel "TIL"                                | 5 %                 |                                                                    |
| Vandmangel "FRA"                                | 12 %                |                                                                    |
| Magnetventil i overstrømningsledningen "LUKKET" | 90 %                |                                                                    |

## 9.4 Meldinger

Meldinger vises ved hjælp af LED'er på betjeningspanelet med de betydninger, der oplyses i tabellen. En præcis beskrivelse af LED'erne 9.2 "Håndtering af betjeningspanelet", 240. En udførlig fejlbeskrivelse fås via appen.

| LED     | Funktion / visning                                                                | Betydning                                                                                                               |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auto    |  | Knap<br>LED lyser<br>Start<br>Automatisk modus                                                                          |
| Stop    |  | Knap<br>LED lyser<br>Vedligeholdelse / afbrydelse<br>Fejl                                                               |
| Display |  | Display<br>Visning tryk og niveau samt fejlkode ved fejl                                                                |
| Service |  | Knap<br>LED lyser<br>LED blinker<br>Kvitter / Start self-service<br>Advarsel<br>Fejl                                    |
| Tryk    |  | LED lyser<br>LED blinker<br>Automatisk modus<br>Fejl (min.-tryk, trykmåling defekt, afvigelse fra indstillet tryk osv.) |

| LED   | Funktion / visning                                                                | Betydning                                                                                                                                                               |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Level |  | LED lyser grønt<br>LED lyser gult<br>LED blinker gult<br>Automatisk modus<br>Advarsel (rekvirering af opspædning, højvande)<br>Fejl (vandmangel, vejecelle evt. defekt) |

Årsagen til meldingerne kan afhjælpes af den driftsansvarlige eller af et specialfirma. Hvis dette ikke er muligt, bedes du kontakte Reflex-fabrikskundeservicen.

**Bemærk!**  
Afhjælpningen af årsagen skal bekræftes med serviceknappen på styrings betjeningspanel. Alle andre meldinger nulstilles automatisk, så snart årsagen er afhjulpel.

I tilfælde af fejl, vises fejlkoden i displayet

| ER-kode | Melding                                                                                                                                              | Årsager                                                                                                                                                                                        | Afhjælpning                                                                                                                                                                                                             | Nulstilling af melding |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 01      | Minimaltryk<br>[1] Auto-LED lyser<br>[5] Error-LED lyser<br>[2] Tryk-LED blinker                                                                     | Indstillingsværdi $p_0$ underskredet:<br>• Fejl kompressor.<br>• Utæthed på anlæggets luftside                                                                                                 | • Kontroller kompressorens funktion.<br>• Kontroller tætningsstedernes tæthed.                                                                                                                                          | -                      |
| 02.1    | Vandmangel<br>[1] Auto-LED lyser<br>[5] Error-LED lyser<br>[3.3] Level-LED blinker                                                                   | For lidt vand i beholderen (påfyldningsniveau <5 %):<br>• Opspædning uden funktion.<br>• Vandtab i anlægget.<br>• Niveaumåling defekt.                                                         | • Opspæd evt. manuelt.<br>• Kontroller vandstanden.                                                                                                                                                                     | -                      |
| 03      | Højvande<br>[1] Auto-LED lyser<br>[5] Error-LED lyser<br>[3.1] Level-LED lyser                                                                       | Påfyldningsniveau >90 %:<br>• Opspædningsfunktion defekt (konstant vandtilførsel)<br>• Indløb af eksternt vand i anlægget (f.eks. defekt varmeveksler)                                         | • Kontroller opspædningsenhed.<br>• Kontroller, om magnetventilen "PV" fungerer som den skal.<br>• Tap vand af beholderen.<br>• Kontroller, om varmeveksleren på opstillingsstedet lækker.                              | -                      |
| 05      | Kompressorens funktionstid<br>[1] Auto-LED blinker<br>[4] Stop-LED blinker<br>[5] Error-LED blinker<br>[2] Tryk-LED blinker<br>[3] Level-LED slukket | Maks. kompressorfunktionstid overskredet:<br>• Utæthed på luftside.<br>• Kompressor har ingen effekt.                                                                                          | • Kontroller vandtab, og luk i givet fald for vandet.<br>• Tætn mulige lækager i luftledningerne.<br>• Kontroller, om magnetventilen "PV" på luft siden fungerer, som den skal.<br>• Kontroller kompressorens funktion. | "Service"              |
| 06      | Opspædningstid<br>[1] Auto-LED lyser<br>[5] Error-LED lyser<br>[3] Level-LED blinker                                                                 | Den indstillede maks. opspædningstid er overskredet:<br>• Vandtab i anlægget.<br>• Automatisk opspædning ikke tilsluttet.<br>• Opspædningsydelse for lille.<br>• Opspædningshysterese for høj. | • Kontroller indstillingsværdier.<br>• Kontroller automatisk opspædning.<br>• Kontroller vandstanden.<br>• Tilslut spædevandsledning.<br>• Tætn mulige lækager i anlægget.                                              | -                      |
| 07      | Opspædningscykler<br>[5] Error-LED lyser<br>[4] Stop-LED lyser<br>[3.3] Level-LED lyser                                                              | Antal indstillede maks. opspædningscykler er overskredet:<br>• Lækage i anlægget.                                                                                                              | • Kontroller indstillingsværdi.<br>• Opspæd evt. manuelt.<br>• Kontroller systemet for lækager.                                                                                                                         | -                      |
| 08      | Trykmåling<br>[1] Auto-LED slukket<br>[4] Stop-LED blinker<br>[5] Error-LED blinker<br>[2] Tryk-LED blinker                                          | • Styring modtager forkert signal.                                                                                                                                                             | • Kontroller stikforbindelse på tryksensoren.<br>• Kontroller tryksensorens funktion.<br>• Juster værdierne fra appen med manometeret<br>• Kontroller kabel for beskadigelse.                                           | -                      |

| ER-kode | Melding                                                                                                        | Årsager                                                                                                                                                                            | Afhjælpning                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nulstilling af melding |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 09      | Niveaumåling<br>[1] Auto-LED slukket<br>[4] Stop-LED blinker<br>[5] Error-LED blinker<br>[3] Level-LED blinker | <ul style="list-style-type: none"> <li>Styring modtager forkert signal fra vejecellen.</li> </ul>                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller stikforbindelse på vejecellen.</li> <li>Kontroller vejecellens funktion.</li> <li>Kontroller kabel for beskadigelse.</li> </ul>                                                                                                                  | "Service"              |
| 10      | Maksimaltryk<br>[1] Auto-LED lyser<br>[2] Tryk-LED blinker<br>[5] Error-LED lyser                              | Indstillingsværdi ( $p_{sv}=0,3$ bar) overskredet: <ul style="list-style-type: none"> <li>Magnetventil på luftsiden blæser ikke af.</li> <li>Kompressor kører konstant.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller indstillingsværdier.</li> <li>Kontroller vandtilslutningen på systemsiden.</li> <li>Kontroller magnetventilens funktion på luftsiden.</li> <li>Rengør lyddæmper på magnetventil på luftsiden.</li> <li>Kontroller kompressorens relæ.</li> </ul> | -                      |
| 11      | Opspædningsmængde                                                                                              | Foreskrevet opspædningsmængde er overskredet <ul style="list-style-type: none"> <li>Stort vandtab i anlægget.</li> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller systemet for lækager.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 | -                      |
| 15      | Opspædningsventil                                                                                              | Kontaktvandmåler tæller uden at rekvirere opspædning                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller systemet for lækager.</li> <li>Rengør spædeventil.</li> <li>Udskift spædeventil (ved behov).</li> </ul>                                                                                                                                          | -                      |
| 19      | Stop > 4 timer<br>[4] Stop-LED lyser<br>[5] Error-LED blinker                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mere end 4 timer i stoptilstand.</li> </ul>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nulstil med appen SmartControl.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  | "Service"              |
| 20      | Maks. opspædningsmængde                                                                                        | Maks. indstillet opspædningsmængde overskredet                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indstil opspædningsmængde korrekt.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               | -                      |
| 21      | Vedligeholdelses anbefaling<br>[1] Auto-LED lyser<br>[5] Error-LED lyser                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vedligeholdelsesinterval er overskredet.</li> </ul>                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Udfør vedligeholdelse.</li> <li>Nulstil vedligeholdelsestæller i appen.</li> </ul>                                                                                                                                                                          | "App"                  |
| 24      | Blødgøring / afsaltning                                                                                        | Blødtvandskapacitet opbrugt                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Udskift patronen (Fillsoft).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     | -                      |

## 10 Registertabeller

Efterfølgende finder du en oversigt over de tilgængelige Modbus-registre. Tabellen indeholder alle relevante informationer, som registrenes adresser, deres funktioner og oplysninger, om registrene er læsbare og/eller skrivbare. Disse informationer danner grundlag for korrekt oprettelse og brug af Modbus-kommunikationen med enheden.

### 10.1 Access: Write/Read

Dataformatet (Data Format) for alle registre er UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Betegnelse           | Unit | Bit Address         | Meaning     | Betydning  |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------|------|---------------------|-------------|------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | Trykangivelse for P0 | bar  | -                   | In 1/10 bar | I 1/10 bar |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Ændr driftstilstand  | -    | Bit 0 = 1 (Dec = 1) | STOP        | STOP       |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Ændr driftstilstand  | -    | Bit 1 = 1 (Dec = 2) | AUTO        | AUTO       |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Ændr driftstilstand  | -    | Bit 2 = 1 (Dec = 4) | MANUAL      | MANUEL     |

### 10.2 Access: Read

Dataformatet (Data Format) for alle registre er UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description     | Betegnelse        | Unit | Bit Address | Meaning               | Betydning                   |
|------------------------|------------------------|-----------------|-------------------|------|-------------|-----------------------|-----------------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure | Systemtryk        | bar  | -           | In 1/100 bar          | I 1/100 bar                 |
| 17                     | 0x11                   | Filling level   | Påfyldningsniveau | %    | -           | 0 - 100 %             | 0 - 100 %                   |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs | Digitale udgange  | -    | Bit 1 = 1   | Compressor 1 ON       | Kompressor 1 ON             |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs | Digitale udgange  | -    | Bit 3 = 1   | Overflow valve 1 open | Overstrømningsventil 1 ÅBEN |

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Betegnelse              | Unit  | Bit Address | Meaning                                                                                                                                                                                                                                          | Betydning                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitale udgange        | -     | Bit 4 = 1   | Make-up valve open                                                                                                                                                                                                                               | Efterfødningsventil ÅBEN                                                                                                                                                                                                                         |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitale udgange        | -     | Bit 6 = 1   | Message Group alarm ok                                                                                                                                                                                                                           | Meddelelse: kombinationsfejl ok                                                                                                                                                                                                                  |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs              | Digitale indgange       | -     | Bit 3 = 1   | Water meter                                                                                                                                                                                                                                      | Vandmåler                                                                                                                                                                                                                                        |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Fejlmeldinger 1         | -     | Bit 3 = 1   | Below minimum pressure                                                                                                                                                                                                                           | Minimalt tryk underskredet                                                                                                                                                                                                                       |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Fejlmeldinger 1         | -     | Bit 4 = 1   | Low water 1                                                                                                                                                                                                                                      | Vandmangel 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Fejlmeldinger 1         | -     | Bit 9 = 1   | Pressure measurement fault                                                                                                                                                                                                                       | Trykmåling fejl                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Fejlmeldinger 1         | -     | Bit 10 = 1  | Level measurement fault                                                                                                                                                                                                                          | Niveaumåling fejl                                                                                                                                                                                                                                |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Fejlmeldinger 1         | -     | Bit 12 = 1  | longer than 4 hours in STOP mode                                                                                                                                                                                                                 | Mere end 4 timer i STOP-tilstand                                                                                                                                                                                                                 |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Advarsler 1             | -     | Bit 1 = 1   | Maximum level exceeded                                                                                                                                                                                                                           | Maks. niveau overskredet                                                                                                                                                                                                                         |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Advarsler 1             | -     | Bit 2 = 1   | Compressor runtime exceeded                                                                                                                                                                                                                      | Kompressorens driftstid overskredet                                                                                                                                                                                                              |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Advarsler 1             | -     | Bit 3 = 1   | Make-up time exceeded                                                                                                                                                                                                                            | Efterfødningsstid overskredet                                                                                                                                                                                                                    |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Advarsler 1             | -     | Bit 4 = 1   | Make-up cycles exceeded                                                                                                                                                                                                                          | Efterfødningscykler overskredet                                                                                                                                                                                                                  |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Advarsler 1             | -     | Bit 5 = 1   | Maximum pressure exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Maks. tryk overskredet                                                                                                                                                                                                                           |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Advarsler 1             | -     | Bit 6 = 1   | Make-up quantity exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Efterfødningsmængde overskredet                                                                                                                                                                                                                  |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Advarsler 1             | -     | Bit 10 = 1  | Make-up valve leaking                                                                                                                                                                                                                            | Efterfødningsventil utæt                                                                                                                                                                                                                         |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Advarsler 1             | -     | Bit 12 = 1  | Calibration incorrect                                                                                                                                                                                                                            | Nuljustering defekt                                                                                                                                                                                                                              |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Advarsler 1             | -     | Bit 15 = 1  | Maintenance requested                                                                                                                                                                                                                            | Vedligeholdelse påkrævet                                                                                                                                                                                                                         |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Advarsler 2             | -     | Bit 1 = 1   | Softening, replace cartridge                                                                                                                                                                                                                     | Blødgøring, udskift patron                                                                                                                                                                                                                       |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Advarsler 2             | -     | Bit 5 = 1   | Conductivity too high (optional!)                                                                                                                                                                                                                | Ledningsevne for høj (valgmulighed!)                                                                                                                                                                                                             |
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Driftstimer (High-Word) | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompressor 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (High-Word) | Driftstimer (High-Word) | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompressor 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)     | Vandmåler (High-Word)   | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Akkumuleret sum vandmåler i liter                                                                                                                                                                                                                |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (High-Word)     | Vandmåler (High-Word)   | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Akkumuleret sum vandmåler i liter                                                                                                                                                                                                                |
| 33                     | 0x21                   | System type                 | Anlægstype              | -     | -           | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Driftstilstand          | -     | Bit 0 = 1   | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Manuel                                                                                                                                                                                                                                           |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Driftstilstand          | -     | Bit 1 = 1   | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Stop                                                                                                                                                                                                                                             |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Driftstilstand          | -     | Bit 2 = 1   | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Auto                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity                | Ledningsevne            | µS/cm | -           | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (kun ved valgmuligheden "Ledningsevneovervågning")                                                                                                                                                                                               |

## 11 Vedligeholdelse

### FORSIGTIG

#### Fare for forbrænding

Udløbende, varmt medium kan forårsage forbrændinger.

- Hold god afstand til udløbende medium.
- Bær egnet personligt sikkerhedsudstyr (sikkerhedshandsker, sikkerhedsbriller).

### FARE

#### Livsfarlige kvæstelser som følge af elektrisk stød.

Ved berøring af strømførende dele er der fare for livsfarlige kvæstelser.

- Kontroller, at tilførselsledningen til enheden er uden spænding og sikret mod genstart.
- Kontroller, at andre ikke kan tænde for anlægget igen.
- Kontroller, at det kun er en elektriker, der udfører monteringsarbejde på den elektriske tilslutning af enheden og kun efter de lokalt gældende forskrifter.

Enheden skal vedligeholdes årligt.

- Vedligeholdelsesintervallerne er afhængige af driftsbetingelserne.

Den årlige vedligeholdelse vises med en advarsel på enheden, når den indstillede driftstid er udløbet. Advarslen vises også i appen. Vedligeholdelsesintervallet skal nulstilles i appen.

Brug driftsmåden "Manuel modus" til vedligeholdelsen ↗ 8.1.3 "Manuel modus",  239.

Ved en fejlbehæftet montering af tilslutningerne er der fare for kvæstelser under vedligeholdelsesarbejdet, hvis kondensatet pludseligt strømmer ud under tryk. Kontroller, at tilslutningen af kondensataftapningen er udført fagligt korrekt. Bær egnet sikkerhedsudstyr, f.eks. beskyttelsesbriller og beskyttelseshandsker. Beholderen skal rengøres for kondensat med jævne mellemrum. Rengøringsintervallerne er afhængige af driftsbetingelserne.

#### Bemærk!

Sørg for, at vedligeholdelsesarbejdet kun udføres af faguddannet personale eller af Reflex-fabrikskundeservice.

### 11.1 Vedligeholdelsesskema

Vedligeholdelsesskemaet er en sammenfatning af de regelmæssige aktiviteter i forbindelse med vedligeholdelsen.

| Aktivitet                                   | Kontrol | Vedligeholdelse | Rengøring | Interval |
|---------------------------------------------|---------|-----------------|-----------|----------|
| Kontrol af tæthed.                          |         |                 |           |          |
| • Kompressor                                | x       | x               |           | Årligt   |
| • Forskrutninger til tryklufttilslutninger. |         |                 |           |          |
| Kontroller aktiveringspunkterne.            |         |                 |           |          |
| • Tilkoblingstryk kompressor.               | x       |                 |           | Årligt   |
| • Vandmangel.                               |         |                 |           |          |
| • Opspædning med vand.                      |         |                 |           |          |

### 11.2 Kontroller aktiveringspunkter (under tømningen af beholderen)

Følgende korrekte indstillinger er en forudsætning for at kontrollere aktiveringspunkterne:

- Mindste driftstryk  $P_0$ , ↗ 6.3.3 "Montage af vejecellen",  237.
- Niveaumåling på grundbeholderen.

#### Forberedelse

1. Skift til automatisk modus.
2. Luk kappeventilerne foran beholderen.
3. Noter det viste påfyldningsniveau (værdi i %) fra appen.
4. Tap vandet ud af beholderen.

#### Bemærk!

Overvåg konstant påfyldningsniveau- og trykværdierne i appen under tømningen af beholderen, og kontroller aktiveringspunkterne.

Kontroller tilkoblingstrykket under tømningen

5. Kontroller tilkoblingstrykket og frakoblingstrykket på kompressoren. (Fabriksindstilling)
  - Kompressoren kobles til ved  $P_0 + 0,3$ .
  - Kompressoren kobles fra ved  $P_0 + 0,4$ .

Kontrol af opspædning "Til"

6. Kontroller eventuelt visningsværdien for opspædningen i appen.
  - Den automatiske opspædning slås til ved et påfyldningsniveau på 8 %.
  - Hvis tilkoblingspunktet nås, skal automatisk opspædning deaktiveres.

Kontrol af vandmangel "Til"

7. Fortsæt med at tappe vandet ud af beholderen.
8. Kontroller visningsværdien for niveaumeldingens "Vandmangel" i appen. Vær opmærksom på, at beholderen skal være helt tømt.
  - Vandmangel "Til" vises ved et minimalt påfyldningsniveau på 5 % i appen eller som LED på enheden.
9. Skift til stopmodus.
10. Afbryd anlægget helt fra strømforsyningen.

#### Bemærk!

Hvis der konstant strømmer luft ud af tømningen, når beholderen er tømt, er membranen defekt.  
-> Udskift beholder

Opstart af enheden

11. Genetabler anlæggets strømforsyning.
12. Kontroller, at den automatiske opspædning er slået fra eller blokeret.
13. Udfør en nuljustering til at kalibrere vejecellen via (indstilling → vedligeholdelse → nuljustering)
14. Skift til automatisk modus, og vent, til kompressoren har nået sit frakoblingstryk.
15. Åbn langsomt kappeventilerne foran beholderen, og sørg for at sikre dem mod at blive lukket utilsigtet.
16. Aktiver automatisk opspædning.

Kontrol af vandmangel "Fra"

17. Kontroller visningsværdien for niveaumeldingen vandmangel "Fra" i appen.
  - Vandmangel "Fra" vises ved et påfyldningsniveau på 8 % i appen eller som LED på enheden.

Kontrol af opspædning "Fra"

18. Kontroller eventuelt visningsværdien for opspædningen i appen.
  - Den automatiske opspædning slås fra ved et påfyldningsniveau på 12 %.

Vedligeholdelsen er afsluttet.

#### Bemærk!

Omstil alternativt funktionen for de enkelte komponenter (magnetventil, kompressor) via manuel modus, og kontroller. (Indstilling → Vedligeholdelse → Manuel modus).

#### Bemærk!

Hvis der ikke er tilsluttet automatisk opspædning, fyldes beholderen manuelt med vand til det noterede påfyldningsniveau.

#### Bemærk!

Indstillingsværdierne for trykholdefunktionen, niveauerne og opspædningen ses i kapitlet Standardindstillinger ↗ 9.3 "Standardindstillinger",  240.

### 11.3 Rengøring

### 11.4 Rengøring af beholderen



#### Fare for kvæstelser på grund af væske, der sprøjter ud under tryk

Ved en fejlbehæftet montering af tilslutningerne er der fare for kvæstelser under vedligeholdelsesarbejdet, hvis kondensatet pludseligt strømmer ud under tryk.

- Kontroller, at tilslutningen på kondensataftapningen er udført fagligt korrekt.
- Bær egnet sikkerhedsudstyr, f.eks. beskyttelsesbriller og beskyttelseshandsker.
- Kontroller, at der ikke er tryk på anlægget.

Beholderen skal rengøres for kondensat med jævne mellemrum.

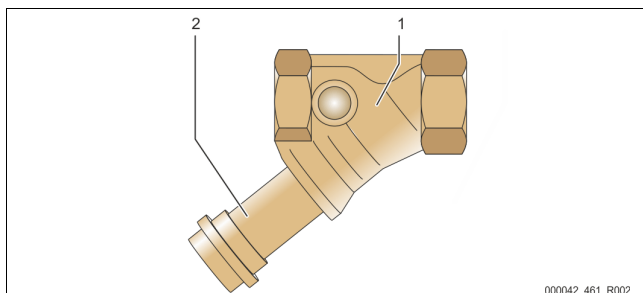
Rengøringsintervallerne er afhængige af driftsbetingelserne.

#### Beholder med udskiftelig membran

1. Noter niveauets visningsværdi fra styringens display.
2. Indstil styringen på manuel modus med knappen "Manuel" på betjeningspanelet.
3. Afmonter lyddæmperen fra overløbsmagnetventilen "PV".
4. Monter en egnet slange i overløbsmagnetventilen "PV" for at kunne aftappe kondensat.
5. Åbn langsomt overløbsmagnetventilen "PV".
  - Hvis trykket i anlægssystemet falder kraftigt, skal der opspædes manuelt med vand.
  - Hvis der løber mere end 5 liter vand eller kondensat ud af overløbsmagnetventilen "PV", skal membranen kontrolleres for brud.
    - I tilfælde af brud på membranen skal beholderen udskiftes.
6. Luk overløbsmagnetventilen "PV", hvis displayet viser et påfyldningsniveau på 100 %.
7. Start kompressoren for at opbygge tryk.
  - Hvis der opspædes med vand, samtidigt med at der tappes kondensat af, skal trykopbygningen observeres. Hvis trykket bliver for stort, skal der tappes en tilsvarende mængde vand af anlægssystemet.
8. Indstil styringen på automatisk modus, når det noterede påfyldningsniveau vises på displayet.
9. Tag slangen af overløbsmagnetventilen "PV", og monter lyddæmperen.
10. Vedligeholdelsen er afsluttet.

#### 11.4.1 Rengøring af snavssamler

Rengør snavssamleren "ST" med jævne mellemrum. Rengøringsintervallerne er afhængige af driftsbetingelserne.



|   |                  |   |                    |
|---|------------------|---|--------------------|
| 1 | Snavssamler "ST" | 2 | Snavssamlerindsats |
|---|------------------|---|--------------------|

1. Skift til stopdrift.
  - Tryk på knappen "Stop" på styringens betjeningspanel.
2. Luk kuglehanerne før og efter snavssamleren "ST" (1).
3. Skru langsomt snavssamlerindsatsen (2) af snavssamleren, så resttrykket i rørledningsstykket kan slippe ud.
4. Træk sien ud af snavssamlerindsatsen, og skyl den under rent vand. Børst den derefter med en blød børste.
5. Sæt sien i snavssamlerindsatsen igen, kontroller tætningen for beskadigelse, og skru den ind i huset til snavssamleren "ST" (1) igen.
6. Åbn kuglehanerne foran og efter snavssamleren "ST" (1) igen.
7. Skift til automatisk drift.
  - Tryk på knappen "Auto" på styringens betjeningspanel.

#### Bemærk!

Rengør de andre installerede snavssamlere (f.eks. i Reflex Fillset).

### 11.5 Test

#### 11.5.1 Trykbærende komponenter

De relevante nationale regler for drift af trykbærende udstyr skal overholdes. For trykbærende dele testes, skal trykket tages af dem (se Afmontering).

For beholdere iht. EN 13831 gælder:

En materialesvækkelse er pga. den planlagte brug i varme- og kølevandssystemer ikke givet (se også EN 13831 afsnit 6.1.8).

#### 11.5.2 Test før idrifttagning

I Tyskland gælder driftssikkerhedsforordningens § 15 og her særligt § 15 (3).

#### 11.5.3 Testfrister

De anbefalede maksimale prøvningsfrister for driften i Tyskland iht. § 16 Betriebssicherheitsverordnung (tysk driftssikkerhedsforordning) og placering af enhedens beholdere i diagram 2 iht. direktiv 2014/68/EF gælder, såfremt montering, drift og vedligeholdelse af Reflex overholdes strengt.

For beholdere iht. EN 13831 gælder:

En materialesvækkelse er pga. den planlagte brug i varme- og kølevandssystemer ikke givet (se også EN 13831 afsnit 6.1.8).

#### Udvendig prøvning:

Intet krav iht. bilag 2, afsnit 4, 5.8.

#### Indvendig test:

Længste frist iht. § 2 afsnit 4, 5 og 6; i givet fald skal der gribes til egnede erstatningsforanstaltninger (f.eks. måling af vægtykkelse og sammenligning af konstruktionsmæssige standarder, der kan fås hos producenten).

Ved dybtrukne beholdere blev der ikke taget hensyn til korrosionstillæg (EN 13831, afsnit 6.3.2.6.2).

#### Styrkeprøvning:

Længste frist iht. bilag 2, afsnit 4, 5 og 6.

Derudover skal § 16 Betriebssicherheitsverordnung (tysk driftssikkerhedsforordning), og her særligt § 16 (1) i forbindelse med § 15 og særligt bilag 2, afsnit 4, 6.6 samt bilag 2, afsnit 4, 5.8 overholdes.

Den driftsansvarlige skal fastlægge de faktiske frister på grundlag af en sikkerhedsteknisk evaluering under hensyntagen til de reelle driftsforhold, til de indhøstede erfaringer med driftsmåden og med det tilførte materiale samt under hensyntagen til de nationale forskrifter til drift af trykbærende udstyr.

## 12 Afmontering og bortskaffelse



#### Livsfarlige kvæstelser som følge af elektrisk stød.

Ved berøring af strømførende dele er der fare for livsfarlige kvæstelser.

- Kontroller, at tilførselsledningen til enheden er uden spænding og sikret mod genstart.
- Kontroller, at andre ikke kan tænde for anlægget igen.
- Kontroller, at det kun er en elektriker, der udfører monteringsarbejde på den elektriske tilslutning af enheden og kun efter de lokalt gældende forskrifter.



#### Fare for forbrænding på varme overflader

På grund af de høje overfladetemperaturer i varmeanlæg er der fare for forbrændinger af huden.

- Vent til varme overflader er kølet af, eller brug beskyttelseshandsker.
- Den driftsansvarlige skal sørge for, at der sættes relevante advarsler op i nærheden af enheden.



#### Fare for kvæstelser på grund af væske, der sprøjter ud under tryk

Der er fare for forbrændinger og kvæstelser, hvis varmt vand eller damp under tryk pludselig slipper ud fra tilslutninger som følge af fejlbehæftet installation eller vedligeholdelsesarbejde.

- Sørg for, at afmonteringen udføres fagligt korrekt.
- Bær egnet sikkerhedsudstyr, f.eks. beskyttelsesbriller og beskyttelseshandsker.
- Kontroller, at anlægget er trykafstødet, før du afmonterer det.

- Luk for alle tilslutninger på enhedens vandside før afmontering.
  - Udluft enheden, så trykket fjernes.
1. Sluk for strømmen til anlægget, og sørg for at sikre anlægget mod genindkobling.
  2. Tag netstikket til enheden ud af spændingsforsyningen.
  3. Åbn tømningen på beholderen, indtil den er fuldstændig tømt for vand og trykluft.
  4. Afbryd alle slange- og rørforbindelser til beholderen og styreenheden fra anlægget, og fjern dem fuldstændigt.

**Bemærk!**

Ved brug af miljøfarlige medier skal der sørges for en egnet opsamlingsmulighed ved tømningen. Operatøren er desuden forpligtet til at sikre en korrekt bortskaffelse.

**Bemærk!**

Ved brug af miljøfarlige medier skal der sørges for en egnet opsamlingsmulighed ved tømningen. Operatøren er desuden forpligtet til at sikre en korrekt bortskaffelse.

## 13 Bilag

### 13.1 Reflex-fabrikskundeservice

**Central fabrikskundeservice**

Centralt telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 0

Fabrikskundeservice telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 9505

E-mail: [aftersales@reflex.de](mailto:aftersales@reflex.de)

**Teknisk hotline**

Spørgsmål om vores produkter

Telefonnummer: +49 (0)2382 7069-9546

Mandag til fredag fra kl. 8:00 til kl. 16:30

### 13.2 Overensstemmelse/standarder

Overensstemmelseserklæringer vedrørende enheden står på Reflex' hjemmeside. [www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Alternativt kan du også skanne QR-koden:



### 13.3 Garanti

Garantibetingelser iht. de til enhver tid gældende lovbestemmelser.



|          |                                               |            |           |                                                                |            |
|----------|-----------------------------------------------|------------|-----------|----------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>Henvisninger til bruksanvisningen.....</b> | <b>248</b> | 7.1       | Forutsetninger for igangsetting .....                          | 253        |
| <b>2</b> | <b>Ansvar og garanti.....</b>                 | <b>248</b> | 7.2       | Koblingspunkter Reflexomat .....                               | 254        |
| <b>3</b> | <b>Sikkerhet .....</b>                        | <b>248</b> | 7.3       | Ventilering av beholdere .....                                 | 254        |
| 3.1      | Symbolforklaring .....                        | 248        | 7.4       | Fylle beholderne med vann .....                                | 254        |
| 3.2      | Krav til personellet.....                     | 248        | 7.5       | Starte automatisk drift .....                                  | 254        |
| 3.3      | Personlig verneutstyr .....                   | 248        | <b>8</b>  | <b>Drift .....</b>                                             | <b>254</b> |
| 3.4      | Tiltenkt bruk.....                            | 248        | 8.1       | Driftstyper .....                                              | 254        |
| 3.5      | Ikke tillatte driftsforhold .....             | 248        | 8.1.1     | Automatisk drift .....                                         | 254        |
| 3.6      | Restfarer.....                                | 248        | 8.1.2     | Stoppdrift .....                                               | 254        |
| <b>4</b> | <b>Apparatbeskrivelse .....</b>               | <b>249</b> | 8.1.3     | Manuell drift .....                                            | 254        |
| 4.1      | Beskrivelse .....                             | 249        | <b>9</b>  | <b>Styring .....</b>                                           | <b>255</b> |
| 4.2      | Oversiktsvisning .....                        | 249        | 9.1       | Reflex Control Smart .....                                     | 255        |
| 4.3      | Identifikasjon .....                          | 249        | 9.2       | Håndtering av betjeningsfeltet .....                           | 255        |
| 4.3.1    | Typeskilt .....                               | 249        | 9.3       | Standardinnstillinger .....                                    | 255        |
| 4.4      | Funksjon .....                                | 249        | 9.4       | Meldinger .....                                                | 256        |
| 4.5      | Leveringsomfang.....                          | 249        | <b>10</b> | <b>Registertabeller .....</b>                                  | <b>257</b> |
| 4.6      | Valgfritt tilleggsutstyr .....                | 249        | 10.1      | Access: Write/Read .....                                       | 257        |
| <b>5</b> | <b>Tekniske data.....</b>                     | <b>250</b> | 10.2      | Access: Read .....                                             | 257        |
| 5.1      | Styreenhet .....                              | 250        | <b>11</b> | <b>Vedlikehold .....</b>                                       | <b>258</b> |
| 5.2      | Beholder .....                                | 250        | 11.1      | Vedlikeholdsplan .....                                         | 259        |
| <b>6</b> | <b>Montasje .....</b>                         | <b>250</b> | 11.2      | Kontrollere koblingspunkter (under tømning av beholderen)..... | 259        |
| 6.1      | Forutsetninger for monteringen.....           | 250        | 11.3      | Rengjøring .....                                               | 259        |
| 6.1.1    | Kontroll av leveringstilstanden .....         | 250        | 11.4      | Rengjør beholder .....                                         | 259        |
| 6.2      | Forberedelser .....                           | 250        | 11.4.1    | Rengjøre smussfangeren .....                                   | 259        |
| 6.3      | Gjennomføring .....                           | 251        | 11.5      | Kontroll .....                                                 | 260        |
| 6.3.1    | Oppstilling av beholderen .....               | 251        | 11.5.1    | Trykkbærende komponenter .....                                 | 260        |
| 6.3.2    | Tilkobling til anleggssystemet .....          | 251        | 11.5.2    | Kontroll før igangsetting .....                                | 260        |
| 6.3.3    | Montasje av veiecellen .....                  | 252        | 11.5.3    | Kontrollfrister .....                                          | 260        |
| 6.4      | Ettermatings- og utgassingsvarianter .....    | 252        | <b>12</b> | <b>Demontering og avfallshåndtering .....</b>                  | <b>260</b> |
| 6.4.1    | Funksjon .....                                | 252        | <b>13</b> | <b>Tillegg .....</b>                                           | <b>260</b> |
| 6.5      | Elektrisk tilkobling.....                     | 253        | 13.1      | Reflex-fabrikkundeservice .....                                | 260        |
| 6.5.1    | Koblingsskjema .....                          | 253        | 13.2      | Samsvar/standarder .....                                       | 260        |
| 6.5.2    | Grensesnitt RS-485 .....                      | 253        | 13.3      | Garanti .....                                                  | 260        |
| 6.6      | Montasje- og igangsettingssertifikat .....    | 253        |           |                                                                |            |
| <b>7</b> | <b>Første igangsetting .....</b>              | <b>253</b> |           |                                                                |            |

## 1 Henvisninger til bruksanvisningen

Denne bruksanvisningen er et viktig bidrag til sikker og feilfri funksjon av enheten. Firmaet Reflex Winkelmann GmbH påtar seg intet ansvar for skader som oppstår på grunn av at denne bruksanvisningen ikke er fulgt. I tillegg til denne bruksanvisningen må nasjonale regler og bestemmelser i oppstillingslandet overholdes (forebygging av ulykker, vern av miljøet, sikkerhetsmessig og fagmessig riktig arbeid osv.).

Denne bruksanvisningen beskriver enheten med en grunnutrustning for avgassing og grensesnitt for valgfri tilleggsutrustning med tilleggsfunksjoner.

**► Merk!**  
Denne anvisningen må leses grundig og anvendes av enhver som monterer disse enhetene eller utfører andre arbeider på enheten. Bruksanvisningen skal utleveres til eieren av enheten, og vedkommende skal oppbevare den lett tilgjengelig i nærheten av enheten.

## 2 Ansvar og garanti

Enheten er produsert i henhold til den nyeste teknologien og anerkjente sikkerhetstekniske regler. Likevel kan det ved bruk oppstå fare for liv og helse til personellet hhv. tredjeperson, samt påvirke anlegget eller materielle verdier. Det må ikke gjøres endringer f.eks. på hydraulikken eller gjøres inngrep i koblingen på enheten.

Produsentens ansvar og garanti er utelukket når feilen kan føres tilbake til en eller flere av følgende årsaker:

- Ikke tiltenkt bruk av enheten.
- Feil igangsetting, betjening, vedlikehold, overhaling, reparasjon og montering av enheten.
- Sikkerhetsreglene i denne bruksanvisningen er ikke fulgt.
- Enheten har vært brukt med defekte eller ikke forskriftsmessig monterte sikkerhetsinnretninger / beskyttelsesinnretninger.
- Vedlikeholds- og inspeksjonsarbeidet har ikke vært utført til rett tid.
- Bruk av ikke frigitte reserve- og tilbehørsdeler.

Fagmessig riktig montering og igangsetting av enheten er en forutsetning for garantikravene.

**► Merk!**  
La Reflex fabrikkundeservice utføre første gangs igangsetting samt det årlige vedlikeholdet, ☎ 13.1 "Reflex-fabrikkundeservice", 📄 260.

## 3 Sikkerhet

### 3.1 Symbolforklaring

Følgende henvisninger brukes i bruksanvisningen.



**FARE**

#### Livsfare / alvorlige personskader

I kombinasjon med signalordet "Fare" angir dette en umiddelbar fare som fører til dødsfall eller alvorlige (irreversible) personskader.



**ADVARSEL**

#### Alvorlige personskader

I kombinasjon med signalordet "Advarsel" angir dette en fare som kan føre til dødsfall eller alvorlige (irreversible) personskader.



**FORSIKTIG**

#### Personskader

I kombinasjon med signalordet "Forsiktig" angir dette en fare som kan føre til lette (reversible) personskader.

**OBS**

#### Materielle skader

I kombinasjon med signalordet "OBS" angir dette en situasjon som kan føre til skader på selve produktet eller på gjenstander i produktets omgivelser.

**► Merk!**

Dette symbolet i kombinasjon med signalordet "Merk" angir nyttige tips og anbefalinger for effektiv bruk av produktet.

### 3.2 Krav til personellet

Montering og drift må kun utføres av fagpersonell eller personell som har fått spesiell opplæring i dette.

Den elektriske tilkoblingen og kablingen av enheten skal utføres av en elektriker iht. gjeldende nasjonale og lokale forskrifter.

### 3.3 Personlig verneutstyr



Ved alt arbeid på anlegget skal du bruke foreskrevet personlig verneutstyr, f.eks. hørselsvern, øyebeskyttelse, sikkerhetssko, beskyttelseshjelm, beskyttelseskjole, beskyttelseshansker.

Du finner informasjon om det personlige verneutstyret i de nasjonale forskriftene i det aktuelle brukerlandet.

### 3.4 Tiltent bruk

Enheten er en trykholdestasjon for varmtvanns- og kjølevannssystemer. Den sørger for å opprettholde vanntrykk og ettermating av vann i et system. Drift må kun skje i korrosjonsteknisk lukkede systemer med vann med følgende egenskaper:

- Ikke korroderende
- Kjemisk ikke aggressiv
- Ikke giftig

Tilførsel av oksygen som følge av inntrenging i varme- og kjølevannssystemet, ettermating av vann osv. må minimeres på en sikker måte under drift.

### 3.5 Ikke tillatte driftsforhold

Enheten er ikke egnet for følgende forhold:

- for mobil drift av enheten.
- for bruk utendørs.
- for bruk med mineralolje.
- for bruk med antenner medier.
- for bruk med destillert vann.

**► Merk!**

Endringer på hydraulikken eller inngrep i koblingen er ikke tillatt.

### 3.6 Restfarer

Dette apparatet er byttet etter nåværende tekniske standarder. Likevel kan restfarer aldri utelukes.



**ADVARSEL**

#### Brannfare på grunn av åpne tennkilder

Apparatets kapsling består av brennbar materiale og tåler ikke høy varme.

- Unngå ekstrem varme og tennkilder (flammer eller gnister).



**ADVARSEL**

#### Fare for personskader på grunn av høy vekt

Apparatene har en høy vekt. Dette medfører fare for personskader og ulykker.

- Til transport og montering må det benyttes egnet løfteutstyr.



**FORSIKTIG**

#### Fare for forbrenning på varme overflater

I varmeanlegg kan høy overflatetemperatur føre til forbrenninger på huden.

- Bruk vernehansker.
- Plasser egnede varselhenvisninger i nærheten av apparatet.



**FORSIKTIG**

#### Fare for personskade ved vann som kommer ut under trykk

Feil montering eller demontering eller feil utført vedlikeholdsarbeid på tilkoblinger kan føre til forbrenninger og personskader hvis varmt vann eller damp under trykk plutselig strømmer ut.

- Kontroller at monteringen, demonteringen eller vedlikeholdsarbeidet er utført fagmessig korrekt.
- Kontroller at anlegget er trykkløst før du skal utføre montering, demontering eller vedlikeholdsarbeid på tilkoblinger.

**Merk!**

Utstyrsdeler med sikkerhetsfunksjoner for trykkgrensning på vannsiden iht. trykkutstyrsdirektivet 2014/68/EU, og temperaturbegrensning iht. trykkutstyrsdirektivet 2014/68/EU er ikke inkludert i leveransen. Eieren må selv sørge for sikring mot trykk og temperatur på vannsiden.

**Merk!**

Brukeren skal ved montering av sikkerhetsventilen på stedet forsikre seg om at den ikke utgjør en fare ved luftutslipp.

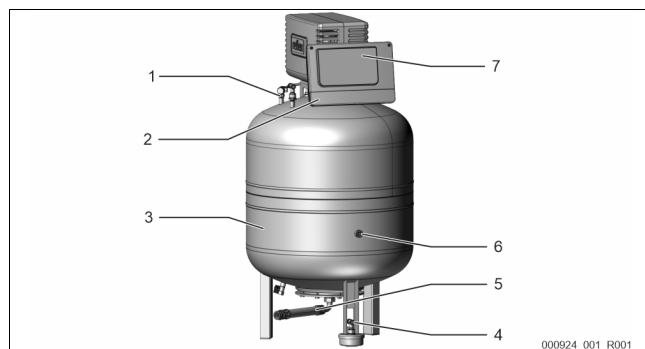
## 4 Apparatbeskrivelse

### 4.1 Beskrivelse

Reflexomat er et kompressorstyrt trykkhodeanlegg. De viktigste bruksområdene er glykolnett med opptil 50 % glykolinnhold, varmenett og kjølekretser.

- Nominelle beholdervolum:
  - 200 l
  - 300 l
  - 400 l
  - 500 l
  - 600 l
- Styreenheten er fabrikkmontert på ekspansjonsbeholderen.
- Alle elektriske forbindelser og luftforbindelser mellom styreenheten og grunnbeholderen er forhåndsmontert.

### 4.2 Oversiktsvisning

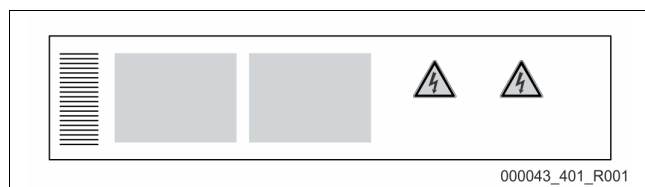


|   |                                                                                                                                 |   |                                  |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Sikkerhetsventil «SV»                                                                                                           | 4 | Nivåmåling «LIS»                 |
| 2 | Styreenhet «RSC Smart» <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompressor</li> <li>• Styling «Reflex Control Smart»</li> </ul> | 5 | Systemtilkobling med «EC»-slange |
| 3 | Grunnbeholder «RG»                                                                                                              | 6 | Muffe for MBM                    |
|   |                                                                                                                                 | 7 | Display for trykk/nivå           |

### 4.3 Identifikasjon

#### 4.3.1 Typeskilt

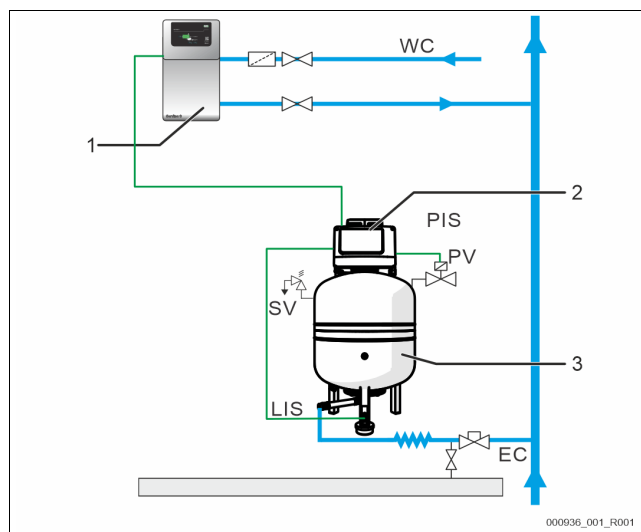
På typeskiltet finner du opplysninger om produsent, byggeår, produksjonsnummer samt de tekniske dataene.



| Post på typeskiltet                       | Betydning                                         |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Type                                      | Enhetsbetegnelse                                  |
| Serial No.                                | Serienummer                                       |
| min. / max. allowable pressure PS         | Minimum / maksimum tillatt trykk                  |
| max. allowable flow temperature of system | Maksimalt tillatt tilførselstemperatur i systemet |
| min. / max. working temperature TS        | Min. / maks. driftstemperatur (TS)                |
| Year of manufacture                       | Byggeår                                           |

| Post på typeskiltet                    | Betydning                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------|
| max. system pressure                   | Maks. systemtrykk                         |
| min. operating pressure set up on site | Minimum driftstrykk stilles inn på stedet |

### 4.4 Funksjon



|     |                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------|
| 1   | Ettermating med vann f.eks. ved hjelp av Servitec S |
| 2   | Styreenhet                                          |
| 3   | Grunnbeholder som ekspansjonsbeholder               |
| WC  | Ettermatingsledning                                 |
| PIS | Trykkmåler                                          |
| SV  | Sikkerhetsventil                                    |
| PV  | Magnetventil med lyddemper                          |
| LIS | Veiecelle til fyllnivåmåling                        |
| EC  | Ekspansjonsledning                                  |

#### Ekspansjonsbeholder

En butyl-fullmembran skiller det indre rommet i beholderen i et luft- og et vannrom. På denne måten unngår man at luft kommer inn i ekspansjonsvannet.

Grunnbeholderen kobles til styreenheten på luftsiden og til anleggssystemet hydraulisk. Trykksikring ivaretas på luftsiden med beholderens sikkerhetsventiler «SV».

#### Styreenhet

Styreenheten inneholder en kompressor og «Reflex Control Smart»-stylingen. Via grunnbeholderen blir trykket registrert med trykkmåleren «PIS», og vannfyllnivået med veiecellen «LIS», og vist på styreenheten og i appen, 9 "Styling", 255.

**Merk!**

Tilleggsutrustning utover ettermating av vann, 4.6 "Valgfritt tilleggssystem", 249.

### 4.5 Leveringsomfang

Leveringsomfanget blir beskrevet på pakkseddelen, og innholdet vises på pakken. Kontroller umiddelbart etter at varen er ankommet om den er komplett og om den er skadet. Informer umiddelbart om transportskader.

Grunnutrustning for å opprettholde trykket:

- En Reflexomat-grunnbeholder (valgfritt 200 l/300 l/400 l/500 l eller 600 l) og en kompakt styreenhet.
- Veiecelle «LIS» til fyllnivåmåling.
- Hetteventil
- Slange for tilkobling til «EC»-system
- Nettkabel med støpsel (230 V~)

### 4.6 Valgfritt tilleggssystem

- For ettermating av vann
  - Magnetventil "Fillvalve" med kuleventil og Reflex Fillset ved ettermating med drikkevann.
- Fillset Impuls med kontaktvannmåler FQIRA+ for ettermating med drikkevann.

- Fillsøft for avherding eller avsalting av ettermatingsvannet fra drikkevannsnettet.
  - Fillsøft kobles mellom Fillset og apparatet. Styringen i apparatet evaluerer ettermatingsmengden og signaliserer når det er nødvendig å skifte avherdingspatronene.
- Fillguard til overvåkning av ledeevnen
  - Hvis Fillguard monteres inn, kan kapasiteten til Fillsøft Zero avsaltingspatronen kontrolleres relatert til ledningsevnen.
- Valgfrie utvidelser av Reflex-styringer:
  - Grensesnitt RS-485 med Modbus RTU (integreert).
  - Servitec S
- Membran-bruddetektor

**Merk!**

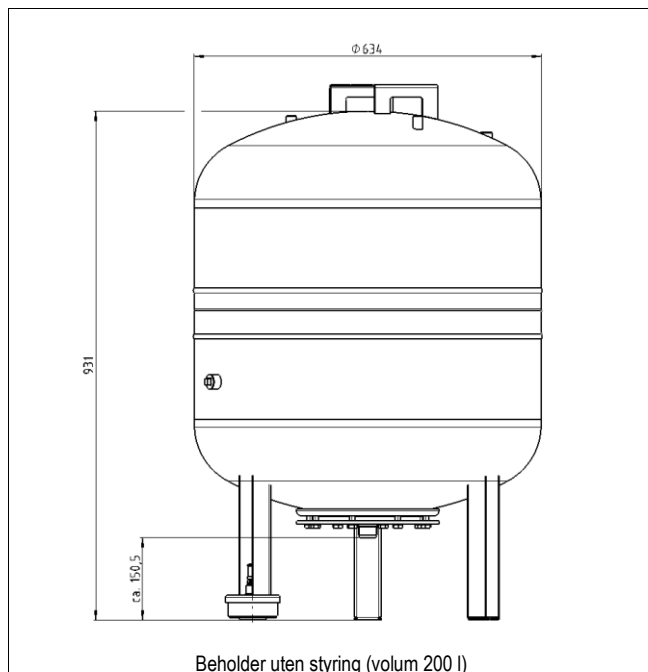
Det leveres ut separate bruksanvisninger sammen med tilleggsutstyret.

## 5 Tekniske data

### 5.1 Styreenhet

|                              |                       |       |
|------------------------------|-----------------------|-------|
| Tillatt tilførselstemperatur | 90 °C                 |       |
| Tillatt driftstemperatur     | 5–70 °C               |       |
| Tillatt omgivelsestemperatur | 5–40 °C               |       |
| Tillatt membranstemperatur   | -10–70 °C             |       |
| Kapslingsgrad styreenhet     | IP 54                 |       |
| Kapslingsgrad kompressor     |                       |       |
| Lydtrykknivå                 | 59 dB(A) / 1 bar      |       |
| Driftsspenning               | 230 V / 50 Hz / 1-fas |       |
| Merkeeffekt                  | 0,37 kW               |       |
| Merkestrøm                   | 2,6 A                 |       |
| Sikring maks.                | 16 A                  |       |
| Antall grensesnitt RS-485    | 1                     |       |
| Vekt                         | med beholder 200 l    | 52 kg |
|                              | med beholder 300 l    | 60 kg |
|                              | med beholder 400 l    | 74 kg |
|                              | med beholder 500 l    | 84 kg |
|                              | med beholder 600 l    | 96 kg |

### 5.2 Beholder



## 6 Montasje

### FARE

#### Livsfarlige skader på grunn av strømstøt.

- Berøring av strømførende komponenter fører til livsfarlige skader.
- Sørg for at dette produktet er koblet fra nettspenningen i alle faseledninger før installasjonen. (Trekk ut støpselet.)
  - Sørg for at anlegget ikke kan slås på igjen av andre personer.
  - Sørg for at kun elektrikere utfører monteringsarbeid på den elektriske tilkoblingen til apparatet, og at det gjøres iht. elektrotekniske regler.

### FORSIKTIG

#### Fare for personskade ved vann som kommer ut under trykk

Feil montering eller demontering eller feil utført vedlikeholdsarbeid på tilkoblinger kan føre til forbrenninger og personskader hvis varmt vann eller damp under trykk plutselig strømmer ut.

- Kontroller at monteringen, demonteringen eller vedlikeholdsarbeidet er utført fagmessig korrekt.
- Kontroller at anlegget er trykkløst før du skal utføre montering, demontering eller vedlikeholdsarbeid på tilkoblinger.

### FORSIKTIG

#### Fare for forbrenning på varme overflater

I varmeanlegg kan høy overflatetemperatur føre til forbrenninger på huden.

- Bruk vernehansker.
- Plasser egnede varselhenvisninger i nærheten av apparatet.

### FORSIKTIG

#### Fare for personskader på grunn av fall eller støt!

Blodutredelser på grunn av fall eller støt mot anleggsdelene under monteringen.

- Bruk personlig verneutstyr (beskyttelseshjelm, beskyttelseskjole, beskyttelseshansker, sikkerhetssko).

### ADVARSEL

#### Fare for personskader på grunn av høy vekt

Apparatene har en høy vekt. Dette medfører fare for personskader og ulykker.

- Til transport og montering må det benyttes egnet løfteutstyr.

### Merk!

- Bekreft fagmessig riktig montering og igangsetting i montasje- og igangsettingssertifikatet. Dette er forutsetningen for garantikravene.
- La fagfolk eller Reflex fabrikk-kundeservice utføre første gangs igangsetting samt det årlige vedlikeholdet.

### 6.1 Forutsetninger for monteringen

#### 6.1.1 Kontroll av leveringstilstanden

Før levering blir enheten omhyggelig kontrollert og pakket. Skader under transport kan ikke utelukkes.

Gå fram på denne måten:

1. Kontroller leveransen etter levering.
  - For mangler.
  - For mulige skader under transport.
2. Dokumenter skadene.
3. Kontakt speditøren for å reklamere skadene.

### 6.2 Forberedelser

#### Tilstanden til det leverte apparatet:

- Kontroller at alle forsruinger på apparatet sitter fast. Trekk til skruene ved behov.

#### Forberedelser for montasje av apparatet:

- Uvedkommende har ingen adgang.
- Frostfritt, godt utluftet rom.
  - Romtemperatur 5 °C til 40 °C.
  - Beskytt apparatet mot direkte værpåvirkning.
- Jevnt gulv med tilstrekkelig bæreevne.
  - Ved fylling av beholderen må du forsikre deg om at gulvet har tilstrekkelige bæreevne.

- Fyllings- og dreneringsmulighet.
  - Still en fylletilkobling DN 15 iht. DIN EN 1717 til disposisjon.
  - Still eventuelt en kaldtvannsinnblanding til disposisjon.
  - Klargjør et avløp for tømmevannet.
- Elektrisk tilkobling, 4.6 "Valgfritt tilleggsutstyr", 249.
- Bruk bare godkjente transport- og løfteinnretninger.
  - Festepunktene på beholderen er bare tenkt som monteringshjelp ved oppstilling.

**Merk!**

Ved dimensjonering ble det ikke tatt hensyn til tverr- og lengdeakselerasjonskreftene. Hvis det kan oppstå denne typen belastning, må du framlegge og koordinere separat dokumentasjon.

**6.3 Gjennomføring****OBS****Skader på grunn av ufagmessig montasje**

Ved tilkobling av rørledninger, eller utløst av andre apparater i anlegget kan det oppstå ekstrabelastninger på dette apparatet.

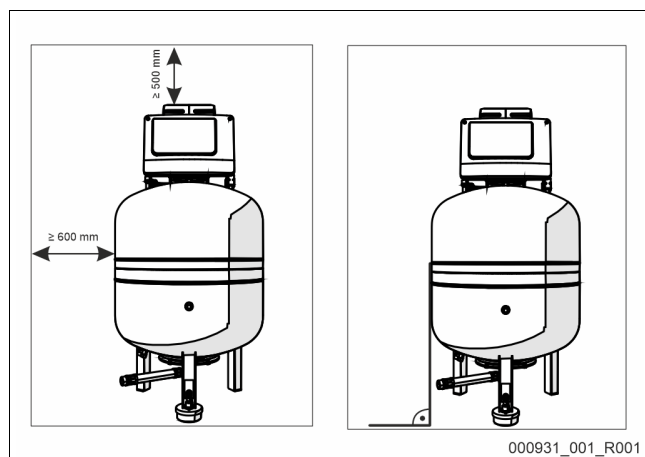
- Rørledningene skal tilkobles ubelastet av krefter og momenter, og skal legges svingningsfritt.
- Sørg ved behov for å støtte opp rørledningene eller apparatene.
- Kontakt Reflex After Sales & Service ved spørsmål.

Utfør følgende punkter for monteringen:

- Plasser enheten.
- Utfør tilkoblingene på vannsiden av anlegget.
- Opprett grensesnittene iht. koblingsskjemaet.

**6.3.1 Oppstilling av beholderen**

Ved oppstilling av beholderen må du ta hensyn til følgende:



- Alle flensåpningene er kontroll- og vedlikeholdsåpninger.
  - Plasser beholderen med tilstrekkelig avstand til sidene og taket.
  - Hvis en tilstrekkelig visuell inspeksjon ikke er mulig, må det brukes tekniske hjelpemidler (speil, endoskopkamera osv.).
- Sett beholderen på et fast underlag.
- Sørg for rettvisk og frittstående plassering.
- Sikre funksjonen til fyllnivåmålingen "LIS".
  - Ikke fest beholderen til gulvet.

**Merk!**

Veiecellen tåler ikke støt og skal ikke lakkres.

**6.3.2 Tilkobling til anleggssystemet****⚠ FORSIKTIG****Fare for skader ved snubling og fall**

Kvestelser etter snubling og fall over kabler og rørledninger under monteringen.

- Bruk personlig verneutstyr (vernehjelm, verneklær, vernehansker, vermesko).
- Sørg for fagmessig legging av kabler og rørledninger mellom styreenhet og beholdere.

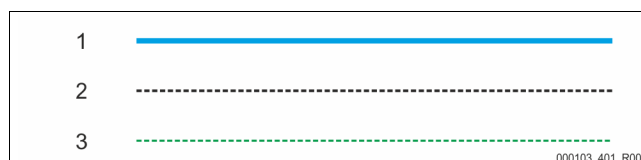
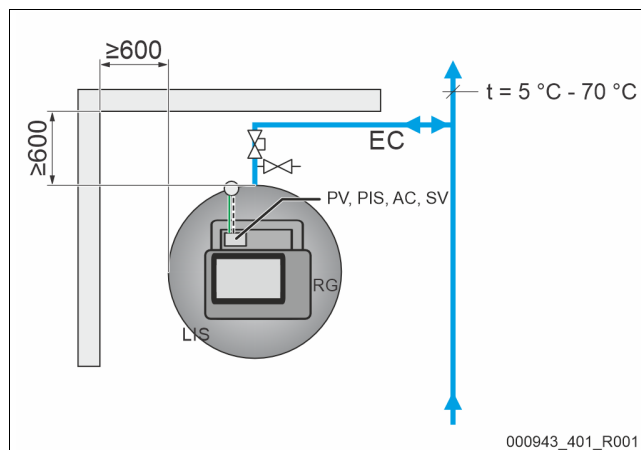
**OBS****Skade på kabler og rørledninger**

Dersom kabler og rørledninger ikke legges fagmessig mellom beholdere og styreenheten, kan de bli skadet.

- Legg kabler og rørledninger fagmessig over gulvet.

**Merk!**

Hver beholdertilkobling må på vannsiden utstyres med en hetteventil og en tømmeinnretning (inkludert i leveransen).

**6.3.2.1 Tilkobling på vannsiden**

|     |                   |     |                    |
|-----|-------------------|-----|--------------------|
| 1   | Vannrør           | SV  | Sikkerhetsventil   |
| 2   | Trykkluftledning  | PV  | Magnetventil       |
| 3   | Elektrisk ledning | PIS | Trykkløser         |
| RG  | Grunnbeholder     | AC  | Trykkluftledning   |
| LIS | Fyllnivåmåling    | EC  | Ekspansjonsledning |

For å garantere fyllnivåmålingsfunksjonen «LIS» må grunnbeholderen kobles til anleggssystemet via den medfølgende fleksibel tilkobling.

Grunnbeholderen får sikret stenging og tømning gjennom ekspansjonsledningen "EC".

Integreringen i anleggssystemet må skje på steder med temperaturer fra 5 °C til 70 °C. Dette er vanligvis returstrømmen for varmesystemer og turstrømmen for kjølesystemer. Det er ikke tillatt å bruke dynamisk trykk fra nettpumper.

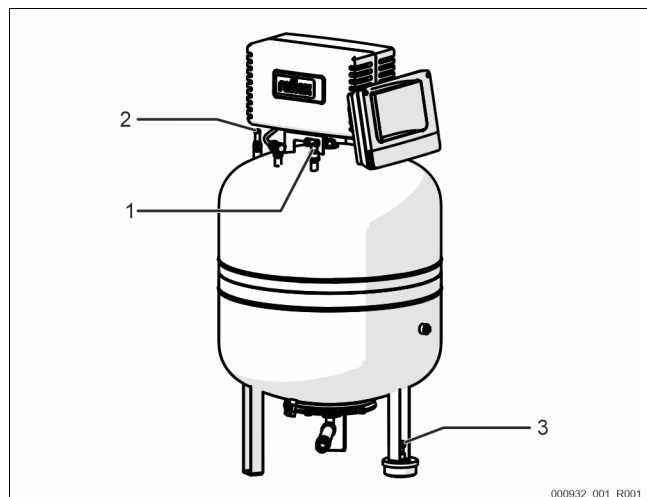
Ligger temperaturene utenfor 5 °C–70 °C, må det monteres for å beskytte anlegget forkoblingsbeholdere i ekspansjonsledningen mellom anleggssystemet og Reflexomat.

**Merk!**

Detaljer for kobling av Reflexomat eller av forkoblingsbeholdere, i tillegg til ekspansjonsledningenes dimensjoner, finnes i prosjekteringsdokumentene. Instruksjoner for dette finner du også i Reflex-prosjekteringsdokumentene eller i beregningsprogrammet RSP.

### 6.3.2.2 Tilkobling av styringsenheten

Tilkoblingene er plassert på grunnbeholderen.



|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Trykkmåler «PIS»      |
| 2 | Sikkerhetsventil «SV» |
| 3 | Veiecelle «LIS»       |

Monter veiecellen, 6.3.3 "Montasje av veiecellen", 252.

### 6.3.3 Montasje av veiecellen

#### OBS

#### Skade på trykkmåleboksen på grunn av ufagmessig montering

Skader, feilfunksjoner og feilmålinger på trykkmåleboksen for nivåmålingen "LIS" på grunn av ufagmessig montering.

- Følg monteringsanvisningen for trykkmåleboksen.

Monter veiecellen for fyllnivåmålingen "LIS" når grunnbeholderen står i sin endelige posisjon, 6.3.1 "Oppstilling av beholderen", 251. Vær oppmerksom på følgende:

- Fjern transportsikringen på monteringsfoten fra grunnbeholderen.
- Erstatt transportsikringen med veiecellen.
- Unngå støt på veiecellen, f.eks. ved etterjustering av beholderen.
- Monter M12-pluggen på veiecellen. (Trekk til for hånd)

#### Veiledende verdier for fyllnivåmålingene:

| Grunnbeholder | Måleområde |
|---------------|------------|
| 200 l         | 0–4 bar    |
| 300 l         | 0–10 bar   |
| 400 l         | 0–10 bar   |
| 500 l         | 0–10 bar   |
| 600 l         | 0–25 bar   |

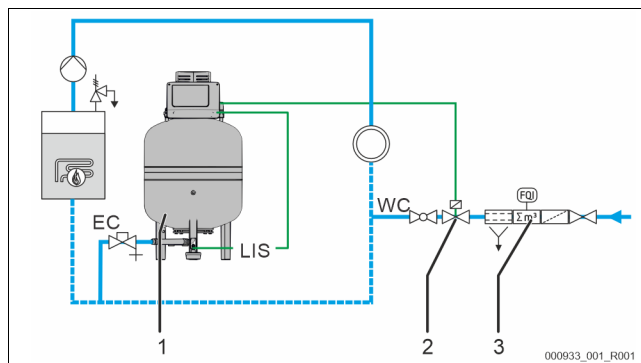
## 6.4 Ettermatings- og utgassingsvarianter

### 6.4.1 Funksjon

Fyllnivået registreres i grunnbeholderen ved hjelp av veiecelle "LIS" og evalueres i styringen. Hvis det innstilte vannnivået underskrides, aktiveres den eksterne ettermatingen.

### 6.4.1.1 Ettermating uten pumpe

Reflexomat RSC Smart med Fillvalve.

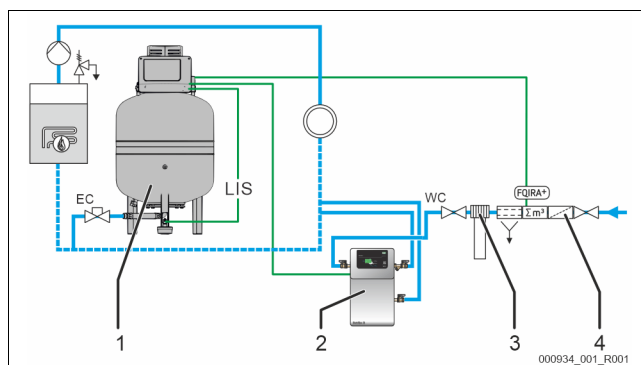


|   |                      |     |                     |
|---|----------------------|-----|---------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Ettermatingsledning |
| 2 | Fillvalve            | LIS | Veiecelle           |
| 3 | Reflex Fillset       | EC  | Ekspansjonsledning  |

Ved ettermating med drikkevann bør du fortrinnsvis forankle Reflex Fillset med integrert systemseparator, 4.6 "Valgfritt tilleggsutstyr", 249.

### 6.4.1.2 Ettermating med avherding og utgassing

Reflexomat RSC Smart og Reflex Servitec S.



|   |                       |     |                     |
|---|-----------------------|-----|---------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  | W   | Ettermatingsledning |
| 2 | Reflex Servitec S     | C   |                     |
| 3 | Reflex Fillsoft       | LIS | Fyllnivåmåling      |
| 4 | Reflex Fillset Impuls | EC  | Ekspansjonsledning  |

Avgassings- og ettermatingsstasjonen Reflex Servitec S avgasser vannet fra anleggssystemet og fra ettermatingen. Trykkholdingskontrollen sørger for automatisk vannpåfylling til anleggssystemet. I tillegg blir ettermatingsvannet avherdet eller avsaltet av Reflex Fillsoft.

- Avgassings- og ettermatingsstasjon Reflex Servitec, 4.6 "Valgfritt tilleggsutstyr", 249.
- Reflex Fillsoft avherdingsanlegg og Reflex Fillset Impuls, 4.6 "Valgfritt tilleggsutstyr", 249.

#### Merkl!

Bruk Reflex Fillset Impuls ved utrustning med Reflex Fillsoft vannbehandlingssystem.

- Styringen evaluerer ettermatningsmengden og signaliserer når det er nødvendig å skifte avherdings- eller avsaltingspatronen.

## 6.5 Elektrisk tilkobling



### Livsfarlige skader på grunn av strømstøt.

Berøring av strømførende komponenter fører til livsfarlige skader.

- Sørg for at dette produktet er koblet fra nettspenningen i alle faseledninger før installasjonen. (Trekk ut støpselet.)
- Sørg for at anlegget ikke kan slås på igjen av andre personer.
- Sørg for at kun elektrikere utfører monteringsarbeid på den elektriske tilkoblingen til apparatet, og at det gjøres iht. elektrotekniske regler.

Alle elektriske forbindelser mellom styreenheten og grunnbeholderen er montert på forhånd.

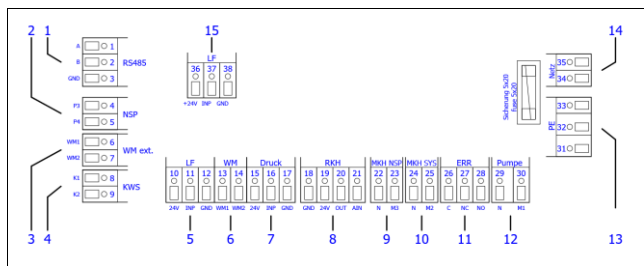
1. Koble nettstøpselet til spenningsforsyningen 230 V.

2. Slå på anlegget.

Den elektriske tilkoblingen er avsluttet.

Det anbefales å installere en jordfeilbryter med en  $I_{\Delta n}$  30 mA i strømtilførselen.

### 6.5.1 Koblingsskjema



| Pos.-nr. | Klemme-nummer | Signal | Funksjon                                                           | Kabling              |
|----------|---------------|--------|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1        | 1             | GND    | RS485-grensesnitt for Modbus RTU eller proprietær Reflex-protokoll | På stedet, valgfritt |
|          | 2             | A      |                                                                    |                      |
|          | 3             | B      |                                                                    |                      |
| 2        | 4             | P3     | Ekstremt ettermatingsbehov                                         | På stedet, valgfritt |
|          | 5             | P4     | • Ved innstillingen Levelcontrol. Inngang 230 V-signal via L+N     |                      |
| 3        | 6             | WM1    | ---                                                                | ---                  |
|          | 7             | WM2    |                                                                    |                      |
| 4        | 8             | K1     | Kontaktvannteller                                                  | På stedet, valgfritt |
|          | 9             | K2     | • Digital inngang                                                  |                      |
| 5        | 10            | 24 V   | Fyllenivåmåling                                                    | Fabrikkmontert       |
|          | 11            | INP    |                                                                    |                      |
|          | 12            | GND    | • Analog inngang 4-20 mA                                           |                      |
| 6        | 13            | WM1    | ---                                                                | ---                  |
|          | 14            | WM2    |                                                                    |                      |
| 7        | 15            | 24 V   | Trykkløser                                                         | Fabrikkmontert       |
|          | 16            | INP    |                                                                    |                      |
|          | 17            | GND    | • Analog inngang 4-20 mA                                           |                      |
| 8        | 18            | GND    | ---                                                                | ---                  |
|          | 19            | 24 V   |                                                                    |                      |
|          | 20            | OUT    |                                                                    |                      |
|          | 21            | AIN    |                                                                    |                      |
| 9        | 22            | N      | Ettermatingsbehov 230 V                                            | På stedet, valgfritt |
|          | 23            | M3     |                                                                    |                      |
| 10       | 24            | N      | Magnetventil på luftsidan                                          | Fabrikkmontert       |
|          | 25            | M2     |                                                                    |                      |
| 11       | 26            | C      | Potensialfri samlefeilkontakt (maks. 230 V / 8 A)                  | På stedet, valgfritt |
|          | 27            | NC     |                                                                    |                      |
|          | 28            | NO     |                                                                    |                      |
| 12       | 29            | N      | Kompressor/avlasteringsventil                                      | Fabrikkmontert       |
|          | 30            | M1     |                                                                    |                      |

| Pos.-nr. | Klemme-nummer | Signal | Funksjon                                        | Kabling                |
|----------|---------------|--------|-------------------------------------------------|------------------------|
| 13       | 31            | PE     | Jording                                         | Fabrikkmontert         |
|          | 32            | PE     | Jording                                         | Fabrikkmontert         |
| 14       | 33            | PE     | Strømforsyning 230 V via kabel med nettstøpsel. | Fabrikkmontert         |
|          | 34            | N      |                                                 |                        |
|          | 35            | L      |                                                 |                        |
| 15       | 36            | 24 V   | Konduktivitetsmåling                            | På stedet, Ekstraustyr |
|          | 37            | INP    |                                                 |                        |
|          | 38            | GND    | • Analog inngang 4-20 mA                        |                        |

### 6.5.2 Grensesnitt RS-485

Via dette grensesnittet kan all informasjon hentes fra styringen og brukes for å kommunisere med kontrollsentraler eller andre apparater.

Følgende informasjon kan hentes fram:

- Trykk og fyllenivå.
- Kompressorens driftstilstand.
- Ettermatings-driftstilstander.
- Akkumulert mengde i kontaktvanntelleren FQIRA +.
- Alle meldinger, ☞ 9.4 "Meldinger", 256.
- Alle oppføringer i feilminnet.

#### 6.5.2.1 Tilkobling av grensesnittet RS-485

- Koble til grensesnittet med en skjermet kabel på klemmene 1–6 på krets-kortet i koblingsskapet.
  - For tilkobling av grensesnittet, ☞ 6.5 "Elektrisk tilkobling", 253.
- Ved bruk av apparatet sammen med en hovedsentral som ikke støtter grensesnitt RS-485 (f.eks. grensesnitt RS-232), må det sørges for en tilsvarende adapter (på stedet).



- Merk!**
- Bruk f.eks. følgende kabel for å koble til grensesnittet.
    - LIYCY (TP), 4 × 2 × 0,8, maksimal samlet bussledningslengde 1000 m.

## 6.6 Montasje- og igangsettingssertifikat



**Merk!**  
Du finner montasje- og igangsettingssertifikatet på slutten av bruksanvisningen.

## 7 Første igangsetting



**Merk!**  
La kun fagpersonell eller Reflex-kundeservice utføre driftsettelse og vedlikeholdsarbeid og la de bekrefte dette.



**Merk!**  
Det finnes en veiledet igangsetting i appen, ☞ 9.1 "Reflex Control Smart", 255.

### 7.1 Forutsetninger for igangsetting

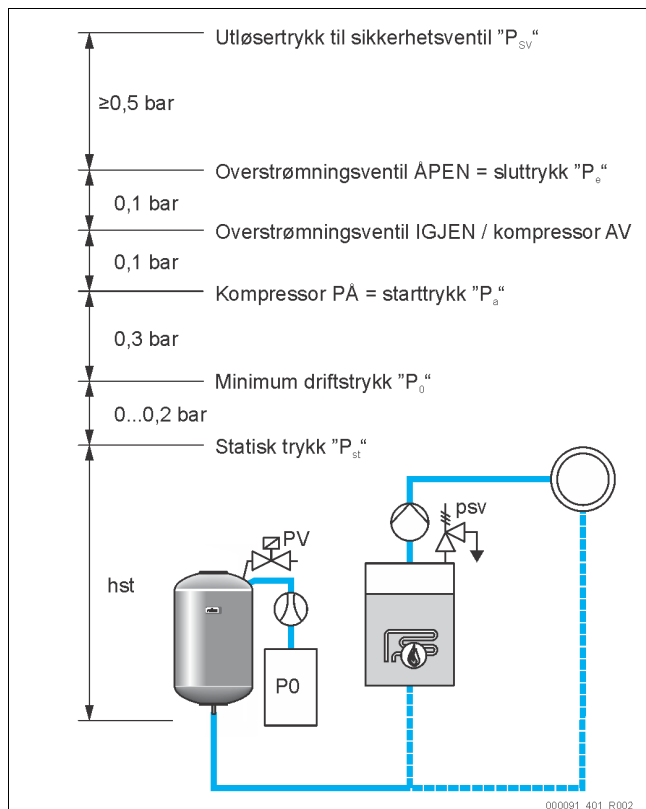
Reflexomat av klar for første igangsetting når arbeidet som er beskrevet i kapittel Montasje, er utført.

- Reflexomat er ferdig oppstilt.
- Veiecellen er tilkoblet.
- Vanntilkobling av beholderen til anleggssystemet er etablert.
- Beholderen er ikke fylt med vann.
- Ekspansjonsledningene til Reflexomat er spylt før igangsettingen, og rengjort for sveiserester og smuss.
- Hetteventilen for tømning av beholderen er åpnet.
- Anleggssystemet er fylt med vann.
- Strømtilkoblingen er opprettet iht. nasjonale og lokale forskrifter.



## 7.2 Koblingspunkter Reflexomat

Minimum driftstrykk «P<sub>0</sub>» blir registrert fra trykkholdings plassering. I styringen blir koblingspunktene for magnetventilen «PV» og for kompressoren beregnet ut fra minimum driftstrykk «P<sub>0</sub>».



Minimum driftstrykk «P<sub>0</sub>» beregnes slik:

|                                          |                                                                                   |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bar}^*$ | Legg den registrerte verdien inn i styringens startrutine, 5.1 "Styreenhet", 250. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                     | $h_{st}$ i m                                                                      |
| $P_D = 0,0 \text{ bar}$                  | for sikringstemperaturer $\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$                        |
| $P_D = 0,5 \text{ bar}$                  | for sikringstemperaturer $= 110 \text{ }^\circ\text{C}$                           |

\*Tillegg på 0,2 bar anbefales, i ekstreme tilfeller uten tillegg

## 7.3 Ventilering av beholdere

### ⚠ FORSIKTIG

#### Fare for forbrenning på varme overflater

På kompressoren kan det oppstå høy overflatetemperatur som kan forårsake hudforbrenninger.

- Bruk egnet verneutstyr, for eksempel vernehansker.

Etter innstilling av minimum driftstrykk P<sub>0</sub> i igangsettingsveiledningen i appen må grunnbeholderen ventileres. Gå frem som følger for å gjøre dette:

1. Sørg for at hetteventilen er lukket.
2. Åpne tømningen.
3. Trykk på "Start" i appen.
4. Velg beholderstørrelse for systemet ditt.

Kompressoren bygger opp trykket som er påkrevd til luftingen. Dette trykket tilsvarer 0,4 bar over det innstilte minimale driftstrykket. Dette trykket blir påført membranen til beholderen, og vannsiden i beholderen ventileres. Etter automatisk utkobling av kompressoren må tømningene til beholderen lukkes.

#### Merkl

Kontroller at alle trykkluffforbindelsene mellom styreenheten og beholderen er tette. Deretter åpner du hetteventilen på beholderen langsomt, slik at forbindelsen til anleggssystemet på vannsiden etableres.

## 7.4 Fylle beholderne med vann

Forutsetning for feilfri påfylling er et ettermatingstrykk på minst 1,5 bar over sluttrykket «P<sub>E</sub>».

- Uten automatisk vannpåfylling:
  - Beholderen fylles manuelt via tømningene eller via anleggssystemet, til ca. 30 % av beholdervolumet, avhengig av systemtemperatur, 6.4 "Ettermatings- og utgassingsvarianter", 252.
- Med automatisk vannpåfylling:
  - Beholderen fylles automatisk til 12 % av beholdervolumet, 6.4 "Ettermatings- og utgassingsvarianter", 252.

## 7.5 Starte automatisk drift

Automatisk drift blir gjennomført etter første igangsetting. Start den automatiske driften på styringens betjeningspanel.

Følgende forutsetninger må være oppfylt for automatisk drift.

- Apparatet er fylt med trykkluff og vann.
- Alle nødvendige parametere er lagt inn i styringen.

Trykk på tasten "Auto" på betjeningspanelet på styringen for å starte automatisk drift.

- LED "Auto" på betjeningspanelet lyser som visuelt signal for den automatiske driften.
- De aktuelle verdiene «Trykk (bar)» og «Fyllenivå (%)» vises vekselvis på displayet.
- Eventuelle feil vises på displayet.

#### Merkl

Første igangsetting er avsluttet, og apparatet er i automatisk drift.

## 8 Drift

### 8.1 Driftstyper

#### 8.1.1 Automatisk drift

##### Bruk:

Etter vellykket første igangsetting

##### Funksjoner:

- I automatisk drift overvåker styringen følgende funksjoner:
  - Holde trykket
  - Kompensere ekspansjonsvolum
  - Automatisk regulert ettermating
- Kompressoren og ventil «PV» (ekstrautstyr) reguleres av styringen, slik at trykket forblir konstant ved regulering på  $\pm 0,1 \text{ bar}$ .
- Feil vises på betjeningspanelet og i appen.

#### 8.1.2 Stoppdrift

##### Bruk:

Stoppmodusen avbryter den automatiske driften og er forutsetningen for manuell drift.

##### Start:

Trykk på tasten "Stopp" på styringen. Auto-LED-en på betjeningspanelet slutter å lyse. Stopp-LED-en lyser gult.

##### Funksjoner:

I stoppmodus foregår det ingen funksjonsovervåking.

Følgende funksjoner er ute av drift:

- Kompressoren er avslått.
- Magnetventilen «PV» er lukket.

#### Merkl

Hvis stoppmodus er aktivert i mer enn 4 timer, dukker det opp en feilmelding på enheten for å signalisere deaktivering uten tilsyn. Den vises også i appen Reflex Control Smart.

#### 8.1.3 Manuell drift

##### Bruk:

For test- og vedlikeholdsarbeid

##### Start:

1. Sett anlegget i stoppmodus via displayet.
2. Sett anlegget i manuell drift via appen.  
Innstilling → Vedlikehold → Manuell drift
3. Start manuell drift.
4. Velg den ønskede funksjonen.

Funksjonen kobles inn/ut ved å trykke på den respektive knappen:

- Knappen har hvit bakgrunn. Funksjonen er slått av.

Trykk den ønskede knappen:

- Knappen har grønn bakgrunn. Funksjonen er slått på.

#### Funksjoner:

Du kan velge følgende funksjoner i manuell drift og gjennomføre en testkjøring:

- Kompressor
- Magnetventil
- Ettermating
- Potensialfri fellesfeil.



#### Merk!

Endringer av fyllenivået og trykket fra beholderen vises ved manuell drift i appen Reflex Control Smart.

## 9 Styring

### 9.1 Reflex Control Smart

Med Reflex Control Smart kan du få tilgang til Reflexomat RSC Smart på smarttelefon eller nettbrett via Bluetooth. Appen er tilgjengelig i App Store (Android eller iOS), eller med QR-koden nedenfor.



Følgende funksjoner er tilgjengelige i appen Reflex Control Smart:

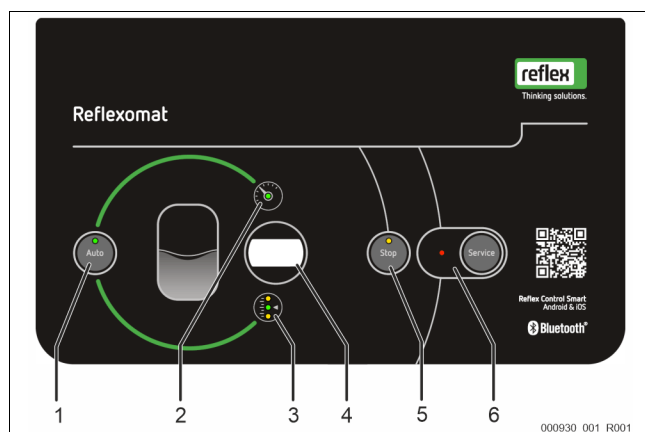
- Intuitiv og selvforklarende meny og betjeningsveiledning
- Rask og effektiv igangsetting (igangsettingsveiviser)
- Forespørsel om systemtrykk
- Individuell parameterinnstilling
- Veiviser for vedlikehold og utbedring av feil
- Programvareoppdateringer for anleggsstyringen



#### Merk!

Programvareoppdateringer for anleggsstyringen skal kun gjennomføres ved hjelp av appen. Appen varsler automatisk om tilgjengelige nye programvareoppdateringer.

### 9.2 Håndtering av betjeningsfeltet



|   |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Auto-tast/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto-tasten starter drift etter igangsetting eller fra stoppmodus</li> <li>• Auto-LED-en lyser grønt i automatisk driftsmodus</li> <li>• Auto-LED-en av i stopp-driftsmodus</li> </ul> |
| 2 | <b>Trykk-LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trykk-LED-en lyser i automatisk drift</li> <li>• Trykk-LED-en blinker ved feilstatus eller ved trykkøkning og -reduksjon</li> </ul>                                                        |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <b>Nivå-LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivå-LED-ene viser fyllenivået i beholderen. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Høyvann 3.1</li> <li>– Automatisk drift 3</li> <li>– Vannmangel 3.3 (ettermatingsbehov)</li> </ul> </li> </ul> |
| 4 | <b>Display</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Her vises systemets trykk og nivå</li> <li>• Hvis det oppstår en feil, vises feilkoden på displayet</li> </ul>                                                                                        |
| 5 | <b>Stopp-tast/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stopp-tasten er for å legge inn nye verdier i styringen og for manuell modus (vedlikeholdsmodus)</li> <li>• Stopp-LED-en lyser gult</li> </ul>                                                 |
| 6 | <b>Service-tast/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Med service-tasten kan du kvittere advarsler og feilmeldinger</li> <li>• Service-LED-en lyser ved advarsel</li> <li>• Service-LED-en blinker ved feilmelding</li> </ul>                      |

### 9.3 Standardinnstillinger

Styringen til enheten leveres med følgende standardinnstillinger. Øvrige innstillinger må gjøres i igangsettingsveiviseren i Reflex Control Smart-appen.

| Standardinnstillinger                         |                       |                                                                       |
|-----------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Parameter                                     | Innstilling           | Kommentar                                                             |
| Neste vedlikehold                             | 12 måneder            | Hviletid til neste vedlikehold.                                       |
| Potensialfri kontakt                          | JA                    | 9.4 "Meldinger", 256.                                                 |
| Ettermating                                   |                       |                                                                       |
| Ettermating "PÅ"                              | 8 %                   |                                                                       |
| Ettermating "AV"                              | 12 %                  |                                                                       |
| Maksimal ettermatingsmengde                   | 0 liter               | Bare ved bruk av vannsteller.                                         |
| Maksimal ettermatingstid                      | 30 minutter           |                                                                       |
| Maksimale ettermatingssykluser                | 6 sykluser på 2 timer |                                                                       |
| Trykkholding                                  |                       |                                                                       |
| Kompressor "PÅ"                               | $P_0 + 0,3$ bar       | Differansetrykk lagt til minimum driftstrykk " $P_0$ ".               |
| Kompressor "AV"                               | $P_0 + 0,4$ bar       | Differansetrykk lagt til minimum driftstrykk " $P_0$ ".               |
| Meldingen "Driftstid kompressor overskredet"  | 180 minutter          | Etter at kompressoren har gått 180 minutter, vises meldingen i appen. |
| "LUKK" utstrømningsmagnetventil               | $P_0 + 0,4$ bar       | Differansetrykk lagt til minimum driftstrykk " $P_0$ ".               |
| "ÅPNE" utstrømningsmagnetventil               | $P_0 + 0,5$ bar       | Differansetrykk lagt til minimum driftstrykk " $P_0$ ".               |
| Maksimumstrykk                                | $PS_v - 0,3$ bar      | Differansetrykk til utløsertrykk for sikkerhetsventil " $PS_v$ ".     |
| Fyllenivåer                                   |                       |                                                                       |
| Vannmangel "PÅ"                               | 5 %                   |                                                                       |
| Vannmangel "AV"                               | 12 %                  |                                                                       |
| "LUKK" magnetventil i overstrømningsledningen | 90 %                  |                                                                       |

## 9.4 Meldinger

Meldinger vises via LED-er på betjeningspanelet med betydning som er angitt i tabellen. Nøyaktig beskrivelse av LED-ene, se 9.2 "Håndtering av betjeningsfeltet", 255. En detaljert feilbeskrivelse er tilgjengelig i appen.

| LED     |                                                                                   | Funksjon / visning | Betydning                                              |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|
| Auto    |  | Tast               | Start                                                  |
|         |                                                                                   | LED lyser          | Automatisk drift                                       |
| Stopp   |  | Tast               | Vedlikehold/avbrudd                                    |
|         |                                                                                   | LED lyser          | Feil                                                   |
| Display |  | Display            | Visning av trykk og nivå samt feilkode i tilfelle feil |
| Service |  | Tast               | Kvittering / Start selvservice                         |
|         |                                                                                   | LED lyser          | Advarsel                                               |
|         |                                                                                   | LED blinker        | Feil                                                   |

| LED   |                                                                                   | Funksjon / visning                                    | Betydning                                                                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trykk |  | LED lyser<br>LED blinker                              | Automatisk drift<br>Feil (min. trykk, trykkmåling defekt, avvik fra innstilt trykk osv.)             |
| Nivå  |  | LED lyser grønt<br>LED lyser gult<br>LED blinker gult | Automatisk drift<br>Advarsel (ettermatingsbehov, høyvann)<br>Feil (vannmangel, veiecelle evt defekt) |

Årsakene til meldingene kan utbedres av eieren eller en fagbedrift. Hvis dette ikke er mulig, kontakter du Reflex fabrikk-kundeservice.

### ► Merk!

Utbedring av årsaken må bekreftes med Service-tasten på betjeningspanelet på styringen. Alle andre meldinger tilbakestilles automatisk straks feilårsaken er fjernet.

Hvis det oppstår en feil, vises feilkoden på displayet.

| ER-kode | Melding                                                                                                                                           | Årsaker                                                                                                                                                                                   | Utbedring                                                                                                                                                                                                 | Tilbakestill melding |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 01      | Minimumstrykk<br>[1] Auto-LED lyser<br>[5] Error-LED lyser<br>[2] Trykk-LED blinker                                                               | Innstillingsverdi p <sub>0</sub> underskredet:<br>• Feil på kompressor.<br>• Luftlekkasje i anlegget                                                                                      | • Kontroller at kompressoren fungerer.<br>• Kontroller om tetningspunktene er tette.                                                                                                                      | –                    |
| 02,1    | Vannmangel<br>[1] Auto-LED lyser<br>[5] Error-LED lyser<br>[3.3] Nivå-LED blinker                                                                 | For lite vann i beholderen (fyllenivå < 5 %):<br>• Ettermating fungerer ikke.<br>• Vanntap i anlegget.<br>• Fyllenivåmåling defekt.                                                       | • Ettermat eventuelt for hånd.<br>• Kontroller vannstand.                                                                                                                                                 | –                    |
| 03      | Høyvann<br>[1] Auto-LED lyser<br>[5] Error-LED lyser<br>[3.1] Level-LED lyser                                                                     | Fyllenivå > 90 %:<br>• Feil med ettermatingsfunksjonen (permanent vanntilførsel)<br>• Innblanding av eksternt vann i anlegget (f.eks. defekt varmeveksler)                                | • Kontroller ettermatingsenhet.<br>• Kontroller at magnetventilen "PV" fungerer.<br>• Tøm vannet fra beholderen.<br>• Kontroller om varmeveksleren på stedet er lekk.                                     | –                    |
| 05      | Kompressorkjøretid<br>[1] Auto-LED blinker<br>[4] Stopp-LED blinker<br>[5] Error-LED blinker<br>[2] Trykk-LED blinker<br>[3] Level-LED lyser ikke | Maks. kompressorkjøretid overskredet:<br>• Luftlekkasje.<br>• Kompressor har ingen effekt.                                                                                                | • Kontroller vanntapet og slå av om nødvendig.<br>• Tett igjen mulige lekkasjer i luftledningene.<br>• Kontroller at magnetventilen "PV" på luftsiden fungerer.<br>• Kontroller at kompressoren fungerer. | "Service"            |
| 06      | Ettermatingstid<br>[1] Auto-LED lyser<br>[5] Error-LED lyser<br>[3] Level-LED blinker                                                             | Innstilt maks. ettermatingstid overskredet:<br>• Vanntap i anlegget.<br>• Automatisk vannpåfylling ikke tilkoblet.<br>• For liten ettermatingseffekt.<br>• Ettermatingshysterese for høy. | • Kontroller innstillingsverdiene.<br>• Kontroller automatisk vannpåfylling.<br>• Kontroller vannstand.<br>• Koble til ettermatingsledning.<br>• Tett igjen mulige lekkasjer i anlegget.                  | –                    |
| 07      | Ettermatingssykluser<br>[5] Error-LED lyser<br>[4] Stopp-LED lyser<br>[3.3] Level-LED lyser                                                       | Innstilt antall maks. ettermatingssykluser overskredet:<br>• Lekkasje i anlegget.                                                                                                         | • Kontroller innstillingsverdien.<br>• Ettermat eventuelt for hånd.<br>• Kontroller om det er lekkasjer i anlegget.                                                                                       | –                    |
| 08      | Trykkmåling<br>[1] Auto-LED lyser ikke<br>[4] Stopp-LED blinker<br>[5] Error-LED blinker<br>[2] Trykk-LED blinker                                 | • Styringen mottar feil signal.                                                                                                                                                           | • Kontroller trykkmålerens pluggforbindelse.<br>• Kontroller at trykkmåleren fungerer.<br>• Sammenlign verdiene fra appen med trykksensoren<br>• Kontroller om kabelen er skadet.                         | –                    |
| 09      | Fyllenivåmåling<br>[1] Auto-LED lyser ikke<br>[4] Stopp-LED blinker<br>[5] Error-LED blinker<br>[3] Level-LED blinker                             | • Styringen mottar feil signal fra veiecellen.                                                                                                                                            | • Kontroller veiecellens pluggforbindelse.<br>• Kontroller at veiecellen fungerer.<br>• Kontroller om kabelen er skadet.                                                                                  | "Service"            |

| ER-kode | Melding                                                                              | Årsaker                                                                                                                                    | Utbedring                                                                                                                                                                                                                                      | Tilbakestill melding |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 10      | Maksimumstrykk<br>[1] Auto-LED lyser<br>[2] Trykk-LED blinker<br>[5] Error-LED lyser | Innstillingsverdi ( $p_{sv} - 0,3$ bar) overskredet:<br>• Magnetventil på luftsiden slipper ikke ut luft.<br>• Kompressoren går permanent. | • Kontroller innstillingsverdiene.<br>• Kontroller vanntilkoblingen på systemsiden.<br>• Kontroller at magnetventilen på luftsiden fungerer.<br>• Rengjør støydemperen på magnetventilen på luftsiden.<br>• Kontroller releet på kompressoren. | –                    |
| 11      | Ettermatningsmengde                                                                  | Den satte ettermatningsmengden ble overskredet<br>• Stort vanntap i anlegget.                                                              | • Kontroller om det er lekkasjer i anlegget.                                                                                                                                                                                                   | –                    |
| 15      | Ettermatningsventil                                                                  | Kontaktvannteller teller utenom ettermatningsbehov                                                                                         | • Kontroller om det er lekkasjer i anlegget.<br>• Rengjør ettermatningsventilen.<br>• Skift ettermatningsventil (ved behov).                                                                                                                   | –                    |
| 19      | Stopp > 4 timer<br>[4] Stopp-LED lyser<br>[5] Error-LED blinker                      | • Mer enn 4 timer i stoppmodus.                                                                                                            | • Sett tilbake i appen SmartControl.                                                                                                                                                                                                           | "Service"            |
| 20      | Maks. ettermatningsmengde                                                            | Maks. innstilt ettermatningsmengde overskredet                                                                                             | • Still inn riktig ettermatningsmengde.                                                                                                                                                                                                        | –                    |
| 21      | Vedlikeholdsanbefaling<br>[1] Auto-LED lyser<br>[5] Error-LED lyser                  | • Vedlikeholdsintervall overskredet.                                                                                                       | • Utfør vedlikehold.<br>• Tilbakestill vedlikeholdstelleren i appen.                                                                                                                                                                           | "App"                |
| 24      | Avherding/avsaltning                                                                 | Mykvannskapisiteten er brukt opp                                                                                                           | • Bytt patron (Fillsoft).                                                                                                                                                                                                                      | –                    |

## 10 Registertabeller

Nedenfor er en oversikt over tilgjengelige Modbus-registre. Tabellen inneholder all relevant informasjon, for eksempel adressene til registrene, deres funksjoner og om registrene er lesbare og/eller skrivbare. Denne informasjonen danner grunnlaget for riktig konfigurering og bruk av Modbus-kommunikasjon med enheten.

### 10.1 Access: Write/Read

Dataformatet (Data Format) for alle registre er UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Navn                      | Unit | Bit Address         | Meaning    | Betydning  |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|---------------------------|------|---------------------|------------|------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | Trykkspesifikasjon for P0 | bar  | -                   | I 1/10 bar | I 1/10 bar |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Koble om driftsmodus      | -    | Bit 0 = 1 (Dec = 1) | STOPP      | STOPP      |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Koble om driftsmodus      | -    | Bit 1 = 1 (Dec = 2) | AUTO       | AUTO       |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Koble om driftsmodus      | -    | Bit 2 = 1 (Dec = 4) | MANUAL     | MANUELL    |

### 10.2 Access: Read

Dataformatet (Data Format) for alle registre er UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description      | Navn               | Unit | Bit Address | Meaning                    | Betydning                   |
|------------------------|------------------------|------------------|--------------------|------|-------------|----------------------------|-----------------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure  | Systemtrykk        | bar  | -           | I 1/100 bar                | I 1/100 bar                 |
| 17                     | 0x11                   | Filling level    | Fyllenivå          | %    | -           | 0–100 %                    | 0–100 %                     |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitale utganger  | -    | Bit 1 = 1   | Compressor 1 ON            | Kompressor 1 PÅ             |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitale utganger  | -    | Bit 3 = 1   | Overflow valve 1 open      | Overstrømningsventil 1 ÅPEN |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitale utganger  | -    | Bit 4 = 1   | Make-up valve open         | Ettermatningsventil ÅPEN    |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitale utganger  | -    | Bit 6 = 1   | Message Group alarm ok     | Melding: Fellesfeil ok      |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs   | Digitale innganger | -    | Bit 3 = 1   | Water meter                | Vannteller                  |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Feilmeldinger 1    | -    | Bit 3 = 1   | Below minimum pressure     | Minimalt trykk underskredet |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Feilmeldinger 1    | -    | Bit 4 = 1   | Low water 1                | Vannmangel 1                |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Feilmeldinger 1    | -    | Bit 9 = 1   | Pressure measurement fault | Feil på trykkmåling         |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Feilmeldinger 1    | -    | Bit 10 = 1  | Level measurement fault    | Feil på nivåmåling          |

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Navn                    | Unit  | Bit Address | Meaning                                                                                                                                                                                                                                          | Betydning                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Feilmeldinger 1         | -     | Bit 12 = 1  | longer than 4 hours in STOP mode                                                                                                                                                                                                                 | Mer enn 4 timer i STOPP-modus                                                                                                                                                                                                                    |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Advarsler 1             | -     | Bit 1 = 1   | Maximum level exceeded                                                                                                                                                                                                                           | Maksimalt nivå overskredet                                                                                                                                                                                                                       |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Advarsler 1             | -     | Bit 2 = 1   | Compressor runtime exceeded                                                                                                                                                                                                                      | Driftstid kompressor overskredet                                                                                                                                                                                                                 |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Advarsler 1             | -     | Bit 3 = 1   | Make-up time exceeded                                                                                                                                                                                                                            | Ettermatningstid overskredet                                                                                                                                                                                                                     |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Advarsler 1             | -     | Bit 4 = 1   | Make-up cycles exceeded                                                                                                                                                                                                                          | Ettermatningssykluser overskredet                                                                                                                                                                                                                |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Advarsler 1             | -     | Bit 5 = 1   | Maximum pressure exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Maksimumstrykk overskredet                                                                                                                                                                                                                       |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Advarsler 1             | -     | Bit 6 = 1   | Make-up quantity exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Ettermatningsmengde overskredet                                                                                                                                                                                                                  |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Advarsler 1             | -     | Bit 10 = 1  | Make-up valve leaking                                                                                                                                                                                                                            | Ettermatningsventil ikke tett                                                                                                                                                                                                                    |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Advarsler 1             | -     | Bit 12 = 1  | Calibration incorrect                                                                                                                                                                                                                            | Feil på nullinnstilling                                                                                                                                                                                                                          |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Advarsler 1             | -     | Bit 15 = 1  | Maintenance requested                                                                                                                                                                                                                            | Oppfordring til vedlikehold                                                                                                                                                                                                                      |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Advarsler 2             | -     | Bit 1 = 1   | Softening, replace cartridge                                                                                                                                                                                                                     | Avherding, bytt patron                                                                                                                                                                                                                           |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Advarsler 2             | -     | Bit 5 = 1   | Conductivity too high (optional!)                                                                                                                                                                                                                | Ledningsevne for høy (tilvalg!)                                                                                                                                                                                                                  |
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Driftstimer (High-Word) | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompressor 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (Low-Word)  | Driftstimer (Low-Word)  | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompressor 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)     | Vannteller (High-Word)  | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Total akkumulert sum i liter                                                                                                                                                                                                                     |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (Low-Word)      | Vannteller (Low-Word)   | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Total akkumulert sum i liter                                                                                                                                                                                                                     |
| 33                     | 0x21                   | System type                 | Anleggstype             | -     | -           | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Driftstilstand          | -     | Bit 0 = 1   | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Manuell                                                                                                                                                                                                                                          |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Driftstilstand          | -     | Bit 1 = 1   | Stopp                                                                                                                                                                                                                                            | Stopp                                                                                                                                                                                                                                            |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Driftstilstand          | -     | Bit 2 = 1   | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Auto                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity                | Ledningsevne            | µS/cm | -           | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (bare med tilvalget «ledeevneovervåkning»)                                                                                                                                                                                                       |

## 11 Vedlikehold

### FORSIKTIG

#### Forbrenningsfare

Varmt medium som tyter ut kan føre til forbrenning.

- Hold tilstrekkelig avstand til medium som tyter ut.
- Bruk egnet personlig verneutstyr (beskyttelseshansker, beskyttelsesbriller).

### FARE

#### Livsfarlige skader på grunn av strømstøt.

Berøring av strømførende komponenter fører til livsfarlige skader.

- Sørg for at tilførselen til apparatet er koblet spenningsløst og sikret mot innkobling.
- Sørg for at anlegget ikke kan slås på igjen av andre personer.
- Sørg for at kun elektrikere utfører monteringsarbeid på den elektriske tilkoblingen til apparatet, og at det gjøres iht. de lokale elektrotekniske forskriftene.

Apparatet må vedlikeholdes årlig.

- Vedlikeholdsintervallene er avhengige av driftsbetingelsene.

Det årlige vedlikeholdet vises som en advarsel på apparatet når den innstilte driftstiden er utløpt. Advarselen vises også i appen. Vedlikeholdsintervallet må stilles tilbake i appen.

Bruk driftsmodus "Manuell drift" for vedlikeholdet  8.1.3 "Manuell drift",  254.

Ved feilaktig montering av tilkoblinger kan det oppstå personskader dersom kondensat under trykk plutselig lekker ut under vedlikeholdsarbeid. Sørg for at en fagmessig montert tilkobling for tapping av kondensat er på plass.

Bruk egnet verneutrustning, f.eks. vernebriller og vernehansker.

Beholderen må rengjøres for kondensat regelmessig. Rengjøringsintervallene er avhengig av driftsbetingelsene.



#### Merk!

La kun fagpersonell eller Reflex fabrikkundeservice gjennomføre vedlikeholdsarbeid.

## 11.1 Vedlikeholdsplan

Vedlikeholdsplanen er et sammendrag av de regelmessige vedlikeholdsaktivitetene.

| Aktivitet                                                                                                  | Kontroll | Vedlikehold | Rengjøring | Intervall |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|------------|-----------|
| Kontroller tettheten.<br>• Kompressor.<br>• Forskruing av trykkluftstilkoblingene.                         | x        | x           |            | Årlig     |
| Kontroller koblingspunktene.<br>• Innkoblingstrykk kompressor.<br>• Vannmangel.<br>• Ettermating med vann. | x        |             |            | Årlig     |

## 11.2 Kontrollere koblingspunkter (under tømning av beholderen)

Forutsetning for kontroll av koblingspunktene er at følgende innstillinger er korrekte:

- Minimum driftstrykk  $P_0$ , 6.3.3 "Montasje av veiecellen", 252.
- Fyllenivåmåling på grunnbeholderen.

Forberedelse

- Skift til automatisk drift.
- Steng hetteventilene foran beholderen.
- Noter fyllenivået (verdi i %) som vises i appen.
- Tøm vannet fra beholderen.

**Merk!**  
Mens du tømmer beholderen, følg med fyllenivå- og trykkverdiene i appen og kontroller koblingspunktene.

Kontrollere innkoblingstrykket under tømning

- Kontroller innkoblingstrykket og utkoblingstrykket fra kompressor (Fabrikkinnstilling)
  - Kompressoren kobles inn ved  $P_0 + 0,3$  bar.
  - Kompressoren kobles ut ved  $P_0 + 0,4$  bar.

Kontrollere Ettermating "På"

- Kontroller ved behov visningsverdien for ettermatingen i appen.
  - Den automatiske vannpåfyllingen kobles inn ved et fyllenivå på 8 %.
  - Når innkoblingspunktet er nådd, må du deaktivere den automatiske vannpåfyllingen.

Kontrollere Vannmangel "På"

- Fortsett å tømme vann fra beholderen.
- Kontroller visningsverdien for fyllenivåmeldingen "Vannmangel" i appen. Beholderen må være helt tømt for å gjøre dette.
  - Vannmangel "På" vises ved det minimale fyllenivået på 5 % i appen og på apparatets LED-er.
- Skift til stoppmodus.
- Koble anlegget helt fra strømmen.

**Merk!**  
Dersom det permanent strømmer luft fra tømningen når beholderen er tom, er membranen defekt.  
-> Skift ut beholderen

Slå på apparatet

- Koble strømmen på anlegget inn igjen.
- Sørg for at den automatiske vannpåfyllingen er slått av og/eller stengt.
- Gjennomfør nullinnstilling for å kalibrere veiecellen (Innstilling → Vedlikehold → Nullinnstilling)
- Skift til automatisk drift og vent til kompressoren har nådd sitt utkoblingstrykk.
- Åpne hetteventilene foran beholderen langsomt og sikre dem mot uautorisert avstengning.
- Aktiver den automatiske vannpåfyllingen.

Kontrollere Vannmangel "Av"

- Kontroller visningsverdien for fyllenivåmeldingen Vannmangel "Av" i appen.
  - Vannmangel "Av" vises ved et fyllenivå på 8 % i appen og på apparatets LED-er.

Kontrollere Ettermating "Av"

- Kontroller ved behov visningsverdien for ettermatingen i appen.
  - Den automatiske vannpåfyllingen kobles ut ved et fyllenivå på 12 %.

Vedlikeholdet er avsluttet.

- Merk!**  
Du kan alternativt slå av/på og kontrollere funksjonen til de enkelte komponentene (magnetventil, kompressor) i manuell drift. (Innstilling → Vedlikehold → Manuell drift).
- Merk!**  
Når automatisk vannpåfylling ikke er koblet til, fyller du beholderen med vann for hånd opp til fyllenivået som du har notert tidligere.
- Merk!**  
Innstillingsverdiene for trykkholding, fyllenivå og ettermating finner du i kapittel Standardinnstillinger, 9.3 "Standardinnstillinger", 255.

## 11.3 Rengjøring

### 11.4 Rengjør beholder

#### **⚠ FORSIKTIG**

**Fare for personskade ved vann som kommer ut under trykk**

Ved feilaktig montering av tilkoblinger kan det oppstå personskader dersom kondensat under trykk plutselig lekker ut under vedlikeholdsarbeid.

- Sørg for at en fagmessig montert tilkobling for tapping av kondensat er på plass.
- Bruk egnet verneutrustning, f.eks. vernebriller og vernehansker.
- Sørg for at anlegget er trykkløst.

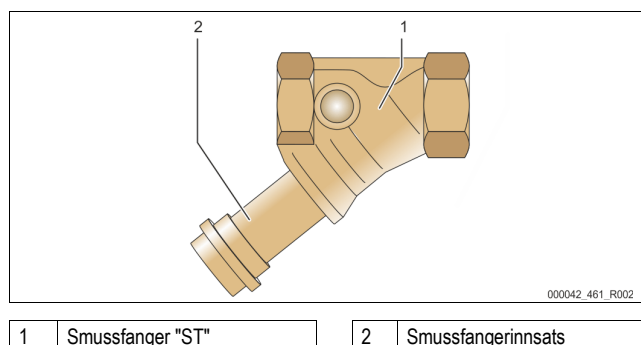
Beholderen må rengjøres for kondensat regelmessig. Rengjøringsintervallene er avhengig av driftsbetingelsene.

**Beholdere med utskiftbar membran**

- Noter visningsverdien for nivå fra styringsdisplayet.
- Skift styringen til manuell drift med knappen «Manual» på kontrollpanelet.
- Demonter lyddemperen fra overstrømningsmagnetventilen "PV".
- Monter en egnet slange i overstrømningsmagnetventilen "PV" for å kunne lede ut kondensat.
- Åpne overstrømningsmagnetventilen "PV" langsomt.
  - Når trykket i anleggssystemet faller sterkt, må vann ettermates manuelt.
  - Når det kommer ut mer enn 5 liter vann eller kondensat fra overstrømningsmagnetventilen "PV", er det påkrevd å kontrollere at membranen ikke har sprekker.
    - Ved sprekk i membranen skal beholderen byttes ut.
- Steng overstrømningsmagnetventilen «PV» når nivået i displayet viser 100 %.
- Start kompressoren "CO" for å bygge opp et trykk.
  - Ble vann ettermatet ved utslipp av kondensat, må trykkoppbyggingen observeres. Ved høy trykkstigning, slipp tilsvarende vannmengde ut av anleggssystemet.
- Koble styringen inn i automatisk drift når displayet viser det noterte nivået.
- Fjerne slangen fra overstrømningsmagnetventilen "PV" og monter lyddemperen.
- Vedlikeholdet er avsluttet.

#### 11.4.1 Rengjør smussfangeren

Rengjør smussfangeren "ST" regelmessig. Rengjøringsintervallene er avhengig av driftsbetingelsene.



1. Skift til stoppmodus.
  - Trykk på knappen "Stopp" på kontrollpanelet til styringen.
2. Lukk kuleventilene foran og bak smussfangeren "ST" (1).
3. Skru smussfangerinnsatsen (2) sakte av fra smussfangeren, slik at resttrykket i rørledningsstykket kan slippe ut.
4. Trekk silen ut av smussfangerinnsatsen og skyll den under rent vann. Børst deretter ut av den med en myk børste.
5. Sett silen inn i smussfangerinnsatsen igjen, kontroller om pakningen er skadet, og skru smussfangerinnsatsen inn i kapslingen til smussfangeren "ST" (1) igjen.
6. Åpne kuleventilene foran og bak smussfangeren "ST" (1).
7. Skift til automatisk drift.
  - Trykk på "Auto" tasten på kontrollpanelet til styringen.

#### Merkl

Rengjør andre installerte smussfangere (for eksempel i Reflex Fillset).

## 11.5 Kontroll

### 11.5.1 Trykkbærende komponenter

De respektive nasjonale forskriftene for drift av trykkenheter må følges. Før kontroll av trykkbærende deler må disse gjøres trykkløse (se demontering).

For beholdere iht. EN 13831 gjelder:

Det er ikke oppdaget materialtretthet som skyldes tiltenkt bruk i varme- og kjølevannssystemer (se også EN 13831 avsnitt 6.1.8).

### 11.5.2 Kontroll før igangsetting

I Tyskland gjelder Betriebssicherheitsverordnung § 15, og her spesielt § 15 (3).

### 11.5.3 Kontrollfrister

Anbefalte maksimale kontrollfrister for drift i Tyskland iht. § 16 Betriebssicherheitsverordnung og oppsett av beholdere foran enheten i diagram 2 i direktivet 2014/68/EF, gjelder når Reflex monterings-, bruks- og vedlikeholdsanvisninger følges nøye.

For beholdere iht. EN 13831 gjelder:

Det er ikke oppdaget materialtretthet som skyldes grunn av tiltenkt bruk i varme- og kjølevannssystemer (se også EN 13831 avsnitt 6.1.8)

#### Utvendig kontroll:

Ingen krav iht. vedlegg 2, avsnitt 4, 5.8.

#### Innvendig kontroll:

Maks. frist iht. vedlegg 2 avsnitt 4, 5 og 6: eventuelt er egnede reservetiltak nødvendige (for eksempel måling av veggtykkelse og sammenligning med konstruktive krav; disse kan du få hos produsenten).

Det ble ikke tatt hensyn til korrosjon (EN 13831, punkt 6.3.2.6.2) for dyptrukne beholdere.

#### Fasthetsskontroll:

Maks. frist iht. vedlegg 2, avsnitt 4, 5 og 6.

Utover dette må man spesielt ta hensyn til Betriebssicherheitsverordnung § 16, og her spesielt § 16 (1) i forbindelse med § 15 og spesielt vedlegg 2 avsnitt 4, 6.6 samt vedlegg 2 avsnitt 4, 5.8.

De faktiske fristene må eieren bestemme på grunnlag av en sikkerhetsteknisk vurdering med hensyn til reelle driftsforhold, erfaringen med driftsmåten og lasten og den nasjonale forskrifter for drift av trykkenheter.

## 12 Demontering og avfallshåndtering



### FARE

#### Livsfarlige skader på grunn av strømstøt.

Berøring av strømførende komponenter fører til livsfarlige skader.

- Sørg for at tilførselen til apparatet er koblet spenningsløst og sikret mot innkobling.
- Sørg for at anlegget ikke kan slås på igjen av andre personer.
- Sørg for at kun elektrikere utfører monteringsarbeid på den elektriske tilkoblingen til apparatet, og at det gjøres iht. de lokale elektrotekniske forskriftene.



### Fare for forbrenning på varme overflater

I varmeanlegg kan høy overflatetemperatur føre til forbrenninger på huden.

- Vent til varme overflater er avkjølt, eller bruk vernehansker.
- Eieren skal plassere egnede varselhenvisninger i nærheten av apparatet.



### Fare for personskade ved vann som kommer ut under trykk

Feilaktig montering eller feilaktig utført vedlikeholdsarbeid på tilkoblinger kan føre til forbrenninger og personskader hvis varmt vann eller damp under trykk plutselig strømmer ut.

- Sørg for fagmessig riktig demontering.
- Bruk egnet verneutrustning, f.eks. vernebriller og vernehansker.
- Sørg for at anlegget er trykkløst før du foretar demontering.

- Før demontering må du stenge alle vanntilkoblinger til apparatet.
- Ventilér apparatet for å gjøre det trykkløst.

1. Koble anlegget fra strømmen, og sikre anlegget mot gjeninnkobling.
2. Trekk nettstøpselet til apparatet ut av strømforsyningen.
3. Åpne tømmingen på beholderen, til den er fullstendig tømt for vann og trykløst.
4. Løsne samtlige slange- og rørforbindelser fra beholderen samt mellom apparatets styreenhet og anlegget, og fjern dem helt.

#### Merkl

Ved bruk av miljøbelastende medier må du sørge for egnet oppsamling under tømming. Utover dette er brukeren forpliktet til å sørge for forskriftsmessig avfallshåndtering.

#### Merkl

Ved bruk av miljøbelastende medier må du sørge for egnet oppsamling under tømming. Utover dette er brukeren forpliktet til å sørge for forskriftsmessig avfallshåndtering.

## 13 Tillegg

### 13.1 Reflex-fabrikkundeservice

#### Sentral fabrikkundeservice

Sentralt telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 0

Fabrikkundeservice telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 9505

E-post: [aftersales@reflex.de](mailto:aftersales@reflex.de)

#### Teknisk støtte

For spørsmål om produktene våre

Telefonnummer: +49 (0)2382 7069-9546

Mandag til fredag fra kl. 08:00 til 16:30

### 13.2 Samsvar/standarder

Enhetens samsvarserklæring er tilgjengelig på hjemmesiden til Reflex.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Alternativt kan du skanne QR-koden:



### 13.3 Garanti

Respektive aktuelle garantibestemmelser gjelder.



|          |                                                     |            |           |                                                        |            |
|----------|-----------------------------------------------------|------------|-----------|--------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>Anvisningar till driftsinstruktionerna .....</b> | <b>262</b> | 7.1       | Förutsättningar för idrifttagande .....                | 267        |
| <b>2</b> | <b>Ansvar och garanti .....</b>                     | <b>262</b> | 7.2       | Kopplingspunkter Reflexomat .....                      | 268        |
| <b>3</b> | <b>Säkerhet .....</b>                               | <b>262</b> | 7.3       | Avlufta kärl .....                                     | 268        |
| 3.1      | Symbolförklaring .....                              | 262        | 7.4       | Fylla kärlen med vatten .....                          | 268        |
| 3.2      | Krav på personalen .....                            | 262        | 7.5       | Starta automatdrift .....                              | 268        |
| 3.3      | Personlig skyddsutrustning .....                    | 262        | <b>8</b>  | <b>Drift .....</b>                                     | <b>268</b> |
| 3.4      | Avsedd användning .....                             | 262        | 8.1       | Driftsätt .....                                        | 268        |
| 3.5      | Otillåtna driftsförhållanden .....                  | 262        | 8.1.1     | Automatdrift .....                                     | 268        |
| 3.6      | Restrisker .....                                    | 262        | 8.1.2     | Stoppdrift .....                                       | 268        |
| <b>4</b> | <b>Apparatbeskrivning .....</b>                     | <b>263</b> | 8.1.3     | Manuell drift .....                                    | 268        |
| 4.1      | Beskrivning .....                                   | 263        | <b>9</b>  | <b>Styrning .....</b>                                  | <b>269</b> |
| 4.2      | Översiktsframställning .....                        | 263        | 9.1       | Reflex Control Smart .....                             | 269        |
| 4.3      | Identifikation .....                                | 263        | 9.2       | Handhavande av manöverpanelen .....                    | 269        |
| 4.3.1    | Typskylt .....                                      | 263        | 9.3       | Standardinställningar .....                            | 269        |
| 4.4      | Funktion .....                                      | 263        | 9.4       | Meddelanden .....                                      | 270        |
| 4.5      | Leveransomfång .....                                | 263        | <b>10</b> | <b>Registertabeller .....</b>                          | <b>271</b> |
| 4.6      | Extrautrustning som tillval .....                   | 263        | 10.1      | Access: Write/Read .....                               | 271        |
| <b>5</b> | <b>Tekniska data .....</b>                          | <b>264</b> | 10.2      | Access: Read .....                                     | 271        |
| 5.1      | Styrenhet .....                                     | 264        | <b>11</b> | <b>Underhåll .....</b>                                 | <b>272</b> |
| 5.2      | Kärl .....                                          | 264        | 11.1      | Serviceschema .....                                    | 273        |
| <b>6</b> | <b>Montering .....</b>                              | <b>264</b> | 11.2      | Kontrollera kopplingspunkterna (vid kärltömning) ..... | 273        |
| 6.1      | Monteringsförutsättningar .....                     | 264        | 11.3      | Rengöring .....                                        | 273        |
| 6.1.1    | Kontroll av leveransens skick .....                 | 264        | 11.4      | Rengöra kärl .....                                     | 273        |
| 6.2      | Förberedelser .....                                 | 264        | 11.4.1    | Rengöra smutsfälla .....                               | 273        |
| 6.3      | Genomförande .....                                  | 265        | 11.5      | Kontroll .....                                         | 274        |
| 6.3.1    | Uppställning av kärlet .....                        | 265        | 11.5.1    | Tryckbärande komponenter .....                         | 274        |
| 6.3.2    | Anslutning till anläggningssystemet .....           | 265        | 11.5.2    | Kontroll före idrifttagning .....                      | 274        |
| 6.3.3    | Montera viktmätcellen .....                         | 266        | 11.5.3    | Kontrollfrister .....                                  | 274        |
| 6.4      | Eftermatnings- och avgasningsvarianter .....        | 266        | <b>12</b> | <b>Demontering och omhändertagande .....</b>           | <b>274</b> |
| 6.4.1    | Funktion .....                                      | 266        | <b>13</b> | <b>Bilaga .....</b>                                    | <b>274</b> |
| 6.5      | Elanslutning .....                                  | 267        | 13.1      | Reflex kundtjänst .....                                | 274        |
| 6.5.1    | Plintschema .....                                   | 267        | 13.2      | Överensstämmelse/standarder .....                      | 274        |
| 6.5.2    | Gränssnitt RS-485 .....                             | 267        | 13.3      | Garanti .....                                          | 274        |
| 6.6      | Monterings- och idrifttagningsintyg .....           | 267        |           |                                                        |            |
| <b>7</b> | <b>Första idrifttagning .....</b>                   | <b>267</b> |           |                                                        |            |

## 1 Anvisningar till driftsinstruktionerna

Dessa driftsinstruktioner är en viktig hjälp för säker och felfri användning av enheten.

Reflex Winkelmann GmbH tar inget ansvar för skador som uppstår på grund av att dessa driftsinstruktioner inte har följts. Förutom dessa driftsinstruktioner ska nationella lagregler och bestämmelser i uppställningslandet iakttagas (olycksprevention, miljöskydd, säkerhets- och fackmässigt arbete o.s.v.).

Dessa driftsinstruktioner beskriver enheten med en grundutrustning samt gränssnitt för en tillvalsutrustning med extra funktioner.

### ► Observera!

Dessa instruktioner ska läsas före användningen och tillämpas av varje person som monterar dessa enheter eller utför andra arbeten på dem. Instruktionerna ska överlämnas till enhetens driftsansvarige, som ska förvara dem lätt åtkomliga i närheten av enheten.

## 2 Ansvar och garanti

Enheten är konstruerad enligt aktuell teknisk nivå och vedertagna säkerhetstekniska regler. Trots detta kan risker uppstå för liv och lem för personal eller utomstående under användningen, samt medföra negativ inverkan på anläggningen eller på materiella värden.

Inga förändringar, som till exempel på hydrauliken eller ingrepp i sammankopplingen på enheten får företas.

Tillverkarens ansvar och garanti gäller inte om problemet kan härledas till en eller flera av följande orsaker:

- Icke ändamålsenlig användning av enheten.
- Osakkunnig idrifttagning, manövrering, service, underhåll, reparation eller montering av enheten.
- Åsidosättande av säkerhetsanvisningarna i dessa driftsinstruktioner.
- Manövrering av enheten med defekta eller icke vederbörligen anbragade säkerhetsdon/säkerhetsanordningar.
- Ej inom utsatt tid utförda service- och inspektionsarbeten.
- Användning av ej godkända reservdelar och tillbehör.

En fackmässig montering och idrifttagning av enheten är en förutsättning för garantianspråk.

### ► Observera!

Låt Reflex kundtjänst genomföra den första idrifttagningen och den årliga servicen, ☎ 13.1 "Reflex kundtjänst", 📠 274.

## 3 Säkerhet

### 3.1 Symbolförklaring

Följande anvisningar används i bruksanvisningen.



#### Livsfara/risk för allvariga hälsoskador

Anvisningen tillsammans med signalordet "Fara!" markerar en omedelbart hotande risk som leder till dödliga eller allvariga (irreversibla) personskador.



#### Risk för allvariga hälsoskador

Anvisningen tillsammans med signalordet "Varning!" markerar en omedelbart hotande risk som kan leda till dödliga eller allvariga (irreversibla) personskador.



#### Risk för hälsoskador

Anvisningen tillsammans med signalordet "Försiktighet!" markerar en risk som kan leda till lättare (reversibla) personskador.

### OBS!

#### Risk för saksador

Anvisningen tillsammans med signalordet "Se upp!" markerar en situation som kan leda till skador på själva produkten eller föremål i omgivningen.

### ► Obs!

Symbolen tillsammans med signalordet "Obs!" markerar praktiska tips och rekommendationer för effektivare produkthantering.

## 3.2 Krav på personalen

Montering och drift får endast genomföras av fackpersonal eller särskilt instruerad personal.

Enhetens elanslutning och kabeldragning ska utföras av en elektriker i enlighet med nationella och lokala bestämmelser.

## 3.3 Personlig skyddsutrustning



Använd föreskriven personlig skyddsutrustning vid allt arbete på anläggningen, t.ex. hörselskydd, ögonskydd, skyddsskor, skyddshjälm, skyddsklädsel, skyddshandskar.

Uppgifter om personlig skyddsutrustning finns i en nationella bestämmelserna i respektive land där drift äger rum.

## 3.4 Avsedd användning

Enheten är en tryckhållningsstation för värme- och kylvattensystem. Den är avsedd för att hålla vattentrycket och för att eftermata vatten i ett system. Driften får bara ske i korrosionstekniskt slutna system med vatten med följande egenskaper:

- Ej korrosivt
- Ej kemiskt aggressivt
- Ej giftigt

Tillträde av luftens syre genom permeation ska i hela värme- och kylvattensystemet, påfyllningsvattnet o.s.v. minimeras på ett tillförlitligt sätt under drift.

## 3.5 Otillåtna driftsförhållanden

Enheten är inte lämplig i följande fall:

- I mobil anläggningsdrift.
- För användning utomhus.
- För användning med mineraloljor.
- För användning med brandfarliga medier.
- För användning med destillerat vatten.



### Observera!

Förändringar av hydrauliken eller ingrepp i sammankopplingen är inte tillåtna.

## 3.6 Restrisker

Denna apparat har tillverkats i enlighet med teknikens aktuella nivå. Trots detta kan restrisker aldrig uteslutas.



#### Brandrisk pga. öppna tändkällor

Enhetens hus består av brännbart material och är värmekänsligt.

- Undvik extrem hetta och tändkällor (lågor eller gnistor).



#### Risk för kroppsskador på grund av hög vikt

Enheterna har en hög vikt. Därigenom föreligger risk för kroppsskador och olyckor.

- Använd lämpliga lyftdon för transport och montering.



#### Risk för brännskador på heta ytor

I värmeanläggningar kan brännskador på huden uppstå på grund av höga ytemperaturer.

- Använd skyddshandskar.
- Sätt upp relevanta varningsmeddelanden i närheten av enheten.



#### Risk för kroppsskada från utträngande vätska under tryck

Vid anslutningarna finns risk för brännskador eller kroppsskador vid felaktig montering, felaktig demontering eller felaktigt underhållsarbete om hett vatten eller het ånga under tryck plötsligt släpps ut.

- Kontrollera att montering, demontering eller underhållsarbete utförs fackmässigt.
- Kontrollera att anläggningen är trycklös innan montering, demontering eller underhållsarbete på anslutningarna utförs.

**Obs!**

Utrustningsdelar med säkerhetsfunktion för tryckbegränsning på vattensidan enligt tryckkärlsdirektiv 2014/68/EU och temperaturbegränsning enligt tryckkärlsdirektiv 2014/68/EU ingår inte i leveransomfattningen.  
Driftsansvarig säkrar tryck och temperatur lokalt på vattensidan.

**Obs!**

Vid montering av den lokala säkerhetsventilen är det driftsansvarigs ansvar att se till så att det inte uppstår någon risk vid urlåsningen.

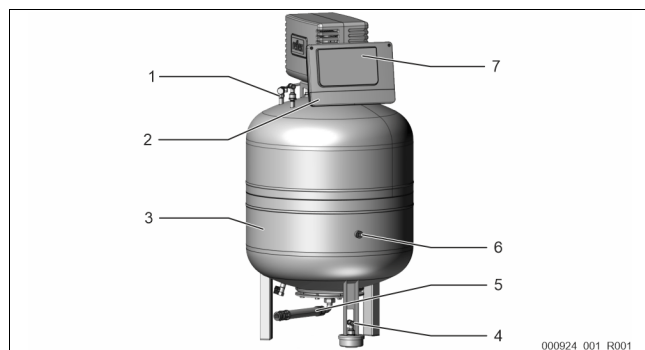
## 4 Apparatbeskrivning

### 4.1 Beskrivning

Reflexomat är en kompressorstyrd tryckhållningsanläggning. Huvudanvändningsområde är glykolnät upp till max. 50 % glykolandel, värmenät och kylkretsar.

- Nominell volym kärstorlekar:
  - 200 l
  - 300 l
  - 400 l
  - 500 l
  - 600 l
- Styrenheten har monterats på expansionskärlet på fabrik.
- Alla elanslutningar och anslutningar på luftsidan mellan styrenhet och baskärl är förmonterade.

### 4.2 Översiktsframställning

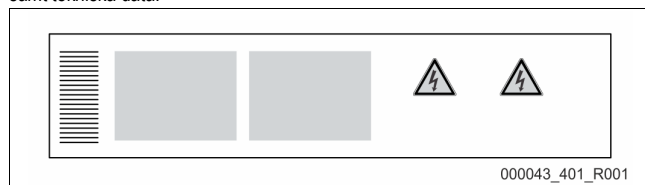


|   |                                  |   |                                 |
|---|----------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Säkerhetsventil "SV"             | 4 | Nivåmätning "LIS"               |
| 2 | Styrenhet "RSC Smart"            | 5 | Systemanslutning med slang "EC" |
|   | • Kompressor                     | 6 | Muff till MBM                   |
|   | • Styring "Reflex Control Smart" | 7 | Indikering för tryck/nivå       |
| 3 | Baskärl "RG"                     |   |                                 |

### 4.3 Identifikation

#### 4.3.1 Typskylt

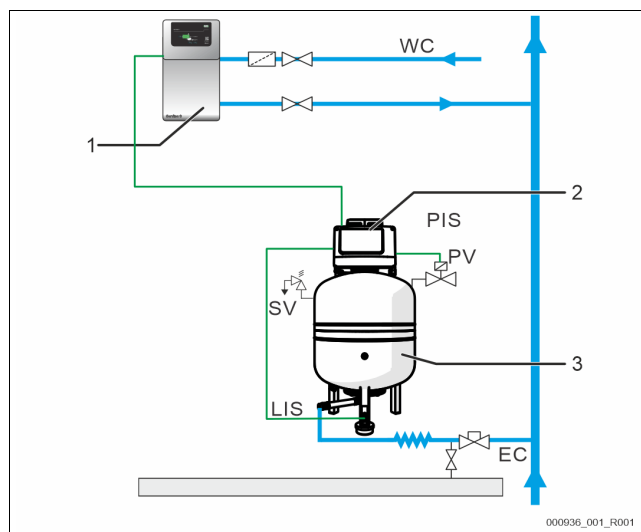
På typskylten finns uppgifter om tillverkare, tillverkningsår, tillverkningsnummer samt tekniska data.



| Text på typskylten                        | Betydelse                                           |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Type                                      | Enhetsbeteckning                                    |
| Serial No.                                | Serienummer                                         |
| min. / max. allowable pressure PS         | Minimalt/maximalt tillåtet tryck                    |
| max. allowable flow temperature of system | Maximalt tillåten framledningstemperatur i systemet |
| min. / max. working temperature TS        | Min./max. drifttemperatur (TS)                      |
| Year of manufacture                       | Tillverkningsår                                     |

| Text på typskylten                     | Betydelse                           |
|----------------------------------------|-------------------------------------|
| max. system pressure                   | Max. systemtryck                    |
| min. operating pressure set up on site | Lägsta drifttryck inställt på plats |

### 4.4 Funktion



|     |                                                 |
|-----|-------------------------------------------------|
| 1   | Eftermatning med vatten, t.ex. med "Servitec S" |
| 2   | Styrenhet                                       |
| 3   | Baskärl som expansionskärl                      |
| WC  | Eftermatningsledning                            |
| PIS | Tryckgivare                                     |
| SV  | Säkerhetsventil                                 |
| PV  | Magnetventil med ljuddämpare                    |
| LIS | Viktmätcell för nivåmätning                     |
| EC  | Expansionsledning                               |

#### Expansionskärl

Ett butyl-helmembran delar upp kärlets insida i ett luft- och ett vattenutrymme. Det förhindrar att luft tränger in i expansionsvattnet. Baskärllet ansluts till styrenheten på luftsidan och hydrauliskt med anläggningssystemet. Trycksäkring sker på luftsidan med kärlets säkerhetsventiler "SV".

#### Styrenhet

Styrenheten innehåller en kompressor och styringen "Reflex Control Smart". Via baskärllet registrerar tryckgivaren "PIS" trycket och viktmätcellen "LIS" registrerar vattennivån och visar värdena på styrenheten samt i appen, 9 "Styring", 269.

**Obs!**

Extrautrustning via eftermatningen av vatten, 4.6 "Extrautrustning som tillval", 263.

### 4.5 Leveransomfång

Leveransomfånget beskrivs på följersedeln och innehållet visas på förpackningen. Kontrollera leveransen avseende fullständighet och skador direkt vid varornas ankomst. Anmäl transportskador omedelbart.

Grundutrustning för tryckhållning:

- Ett Reflexomat baskärl (valfritt 200 l/300 l/400 l/500 l eller 600 l) och en styrenhet i kompakt konstruktion.
- Viktmätcell "LIS" för nivåmätning.
- Kåpventil
- Slang för systemanslutning "EC"
- Kabel med kontakt (230 V~)

### 4.6 Extrautrustning som tillval

- För eftermatning av vatten
  - Magnetventil "Fillvalve" med kulventil och Reflex Fillset vid eftermatning med tappvatten.
- Fillset impuls med kontaktvattenmätare FQIRA+ för eftermatning med tappvatten.

- Fillsöft för avhärdning eller avsaltning av eftermatningsvatten från tappvattennätet.
  - Fillsöft kopplas in mellan Fillset och enheten. Enhetens styrning utvärderar eftermatningsmängderna och signalerar när avhärdningspatronerna kräver byte.
- Fillguard för konduktansövervakning
  - Vid monterad Fillguard går det att kontrollera Fillsöft Zero-avsaltningspatronens kapacitet med avseende på ledningsförmågan.
- Tillvalskompletteringar för Reflex-styrningar:
  - RS 485-gränssnitt med Modbus RTU (integrerat).
  - Servitec S
- Membranbrottsgivare

**Obs!**

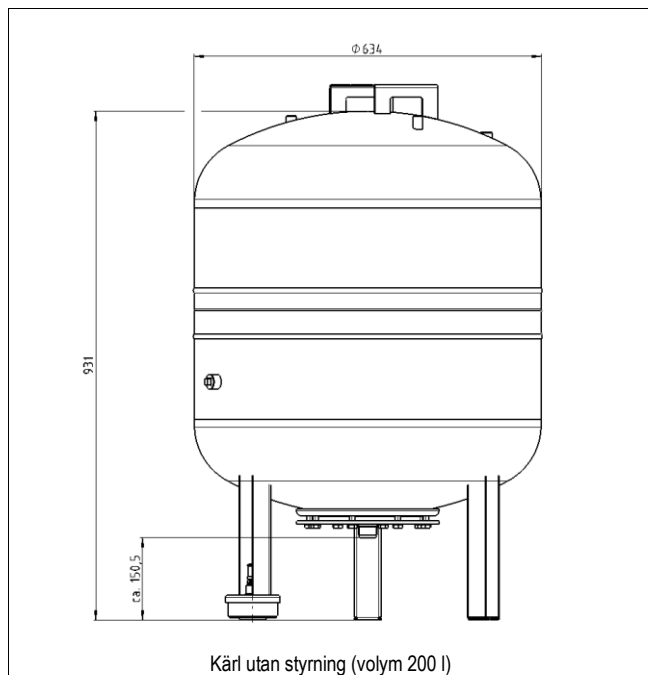
Tillvalsutrustningen levereras med separata bruksanvisningar.

## 5 Tekniska data

### 5.1 Styrenhet

|                                 |                   |       |
|---------------------------------|-------------------|-------|
| Tillåten framledningstemperatur | 90 °C             |       |
| Tillåten drifttemperatur        | 5 °C – 70 °C      |       |
| Tillåten omgivningstemperatur   | 5 °C – 40 °C      |       |
| – Tillåten membran-temperatur   | -10 °C – 70 °C    |       |
| Styrenhetens skyddsklass        | IP 54             |       |
| Kompressorns skyddsklass        |                   |       |
| Ljudnivå                        | 59 dB(A)/1 bar    |       |
| Driftspänning                   | 230 V/50 Hz/enfas |       |
| Nominell effekt                 | 0,37 kW           |       |
| Nominell ström                  | 2,6 A             |       |
| Försäkring max.                 | 16 A              |       |
| Antal RS 485-gränssnitt         | 1                 |       |
| Vikt                            | med kärl 200 l    | 52 kg |
|                                 | med kärl 300 l    | 60 kg |
|                                 | med kärl 400 l    | 74 kg |
|                                 | med kärl 500 l    | 84 kg |
|                                 | med kärl 600 l    | 96 kg |

### 5.2 Kärl



## 6 Montering

### ⚠ FARA!

#### Risk för livsfarliga personskador pga. elstöt.

- Risk för livsfarliga personskador vid kontakt med strömförande delar.
- Se till att produkten är allpoligt fränkopplad från nätspänningen före installation. (Ta ur nätkontakten.)
- Se till att anläggningen inte kan startas igen av andra personer.
- Se till att monteringsarbeten på enhetens elanslutning endast utförs av behörig elektriker enligt de elektrotekniska föreskrifterna.

### ⚠ FÖRSIKTIGHET

#### Risk för kroppsskada från utträngande vätska under tryck

Vid anslutningarna finns risk för brännskador eller kroppsskador vid felaktig montering, felaktig demontering eller felaktigt underhållsarbete om hett vatten eller het ånga under tryck plötsligt släpps ut.

- Kontrollera att montering, demontering eller underhållsarbete utförs fackmässigt.
- Kontrollera att anläggningen är trycklös innan montering, demontering eller underhållsarbete på anslutningarna utförs.

### ⚠ FÖRSIKTIGHET

#### Risk för brännskador på heta ytor

I värmeanläggningar kan brännskador på huden uppstå på grund av höga ytemperaturer.

- Använd skyddshandskar.
- Sätt upp relevanta varningsmeddelanden i närheten av enheten.

### ⚠ FÖRSIKTIGHET

#### Risk för kroppsskador på grund av fall eller stötar

Blåmärken från fall eller stötar mot anläggningens delar under monteringen.

- Använd personlig skyddsutrustning (skyddshjälm, skyddsklädsel, skyddshandskar, skyddsskor).

### ⚠ VARNING

#### Risk för kroppsskador på grund av hög vikt

Enheterna har en hög vikt. Därigenom föreligger risk för kroppsskador och olyckor.

- Använd lämpliga lyftdon för transport och montering.

**Obs!**

Bekräfta i monterings- och driftsättningsintyget att montering och driftsättning har utförts fackmässigt. Det är en förutsättning för garantianspråk.

- Låt endast specialistpersonal eller Reflex kundtjänst genomföra den första driftsättningen och den årliga servicen.

### 6.1 Monteringsförutsättningar

#### 6.1.1 Kontroll av leveransens skick

Enheten kontrolleras och förpackas noggrant före leverans. Det kan inte uteslutas att skador uppstår under transporten.

Gå tillväga enligt följande:

1. Kontrollera leveransen vid leveranstillfället
  - med avseende på fullständighet.
  - med avseende på eventuella transportskador.
2. Dokumentera skadorna.
3. Kontakta speditören för att reklamera skador.

### 6.2 Förberedelser

#### Den levererade enhetens skick:

- Kontrollera att enhetens alla skruvförband är ordentligt åtdragna. Dra åt skruvarna, om det behövs.

#### Förberedelser för montering av enheten:

- Inget tillträde för obehöriga.
- Frostfritt, välventilerat utrymme.
  - Rumstemperatur 5 °C till 40 °C.
  - Skydda enheten mot direkt väderpåverkan.
- Plant, hållfast golv.
  - Se till så att golvet har tillräcklig bärförmåga vid påfyllning av kärlet.

- Påfyllnings- och avvattningsmöjlighet.
  - Ordna en DN 15-påfyllningsanslutning enligt DIN EN 1717.
  - Ha en alternativ kallvatteninblandning tillhands.
  - Färdigställ ett avlopp för tömningsvattnet.
- Elanslutning, 5 "Tekniska data", 264.
- Använd bara godkända transport- och lyftdon.
  - Anslagspunkterna på kärlet är bara avsedda som monteringshjälp vid uppställningen.

**Obs!**

Vid den tekniska planeringen togs ingen hänsyn till accelerationskrafter i tvär- och längsled. Om det kan uppträda laster av den typen krävs ett särskilt intyg som även måste godkännas.

**6.3 Genomförande****OBS!****Risk för skador pga. felmontering**

Anslutning av rörledningar eller anläggningens apparater kan innebära ytterligare belastning på enheten.

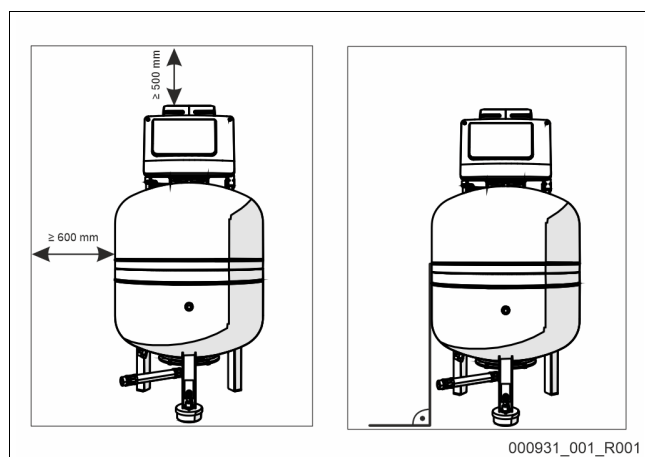
- Anslut rörledningarna kraft- och momentfritt och dra dem vibrationsfritt.
- Stötta upp rörledningar och apparater, om det behövs.
- Vid förfrågningar, kontakta Reflex After Sales & Service.

Genomför följande arbeten för monteringen:

1. Positionera enheten.
2. Upprätta anslutningar till anläggningen på vattensidan.
3. Upprätta gränssnitt enligt kopplingsschemat.

**6.3.1 Uppställning av kärlet**

Följ nedanstående anvisningar vid uppställning av kärlet:



- Alla flänsöppningar är inspektions- och underhållsöppningar.
  - Ställ upp kärlet med rätt avstånd till sidor och tak.
  - Om det inte är möjligt att göra en tillräcklig visuell inspektion måste tekniska hjälpmedel användas (spegel, endoskopkamera ...).
- Ställ upp kärlet på en fast, plan yta.
- Se till så att kärlet står rätvinkligt och fritt.
- Kontrollera att nivåmätningen "LIS" fungerar korrekt.
  - Skruva inte fast kärlet i golvet.

**Obs!**

Viktmätcellen är inte trycktålig och får inte lackeras.

**6.3.2 Anslutning till anläggningssystemet****FÖRSIKTIGHET****Risk för kroppsskador på grund av snubbling eller fall**

Stötskada på grund av snubbling eller fall över kabel- och rörledningar under monteringen.

- Bär personlig skyddsutrustning (skyddshjälm, skyddsklädsel, skyddshandskar, skyddsskor).
- Ge akt på en fackmässig dragning av kablar och rörledningar mellan styrenheten och kärlet.

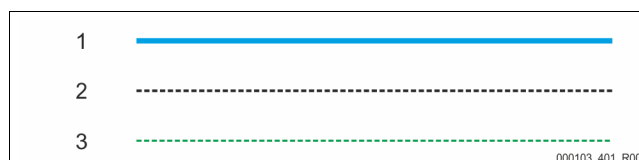
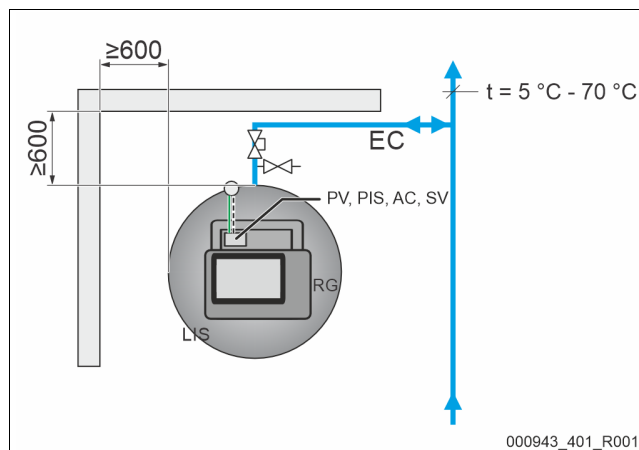
**SE UPP****Skador på kabel- och rörledningar**

Om kabel- och rörledningarna inte dras fackmässigt mellan kärlet och styrenheten kan de skadas.

- Kabel- och rörledningar ska dras fackmässigt över golvet.

**Obs!**

Alla kärkanslutningar ska ha kåpventil och tömningsanordning på vattensidan (ingår i leveransomfattningen).

**6.3.2.1 Anslutning på vattensidan**

|     |                   |     |                   |
|-----|-------------------|-----|-------------------|
| 1   | Vattenledning     | SV  | Säkerhetsventil   |
| 2   | Tryckluftsledning | PV  | Magnetventil      |
| 3   | Elledning         | PIS | Tryckgivare       |
| RG  | Baskärl           | AC  | Tryckluftsledning |
| LIS | Nivåmätning       | EC  | Expansionsledning |

För att säkerställa att nivåmätningen "LIS" fungerar måste baskärlet vara flexibelt anslutet till anläggningssystemet med den medföljande slangen.

Expansionsledningen "EC" ger baskärlet säkrad avspärrning och tömning.

Anslutningen till anläggningssystemet sker på vissa ställen med temperaturer i intervallet 5 °C – 70 °C. För värmeanläggningar är detta som regel returledningen och i kylanläggningar tillloppet. Det får inte verka några dynamiska tryck på nätpumpar.

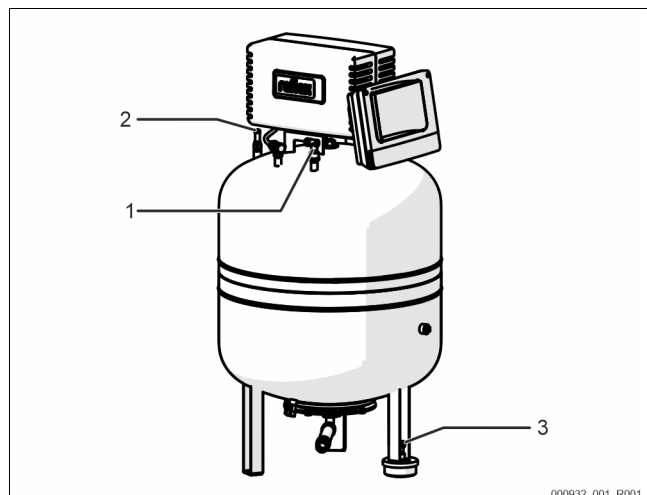
Om temperaturerna ligger utom intervallet 5 °C – 70 °C, måste avkylningskärl monteras i expansionsledningen mellan anläggningssystem och Reflexomat för att skydda anläggningen.

**Obs!**

Information om koppling av Reflexomater och avkylningskärl samt expansionsledningarnas dimensioner finns i projekteringsunderlagen. Det finns även anvisningar om det i Reflex projekteringsriktlinjer eller i beräkningsprogrammet RSP.

### 6.3.2.2 Anslutning av styrenheten

Anslutningarna finns på baskärlet.



|   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | Tryckgivare "PIS"    |
| 2 | Säkerhetsventil "SV" |
| 3 | Viktmätcell "LIS"    |

Montera viktmätcellen, 4.6.3.3 "Montera viktmätcellen", 266.

### 6.3.3 Montera viktmätcellen

#### SE UPP

#### Skada på tryckmätidosan p.g.a. felaktig montering

Skador, funktionsfel och felmätningar av tryckmätidosan för nivåmätningen "LIS" på grund av felaktig montering.

- läkta anvisningarna för montering av tryckmätidosan.

Montera viktmätcellen för nivåmätning "LIS" när baskärlet står i slutgiltig position, 4.6.3.1 "Uppställning av kärlet", 265. Följ följande anvisningar:

- Ta bort transportsäkringen på baskärlets behållarfot.
- Ersätt transportsäkringen med viktmätcellen.
- Undvik stötblastningar på viktmätcellen t.ex. vid efterjustering av kärlet.
- Montera M12-kontakten på viktmätcellen. (dra åt förhand)

Riktvärden för nivåmätningarna:

| Baskärl | Mätintervall |
|---------|--------------|
| 200 l   | 0–4 bar      |
| 300 l   | 0–10 bar     |
| 400 l   | 0–10 bar     |
| 500 l   | 0–10 bar     |
| 600 l   | 0–25 bar     |

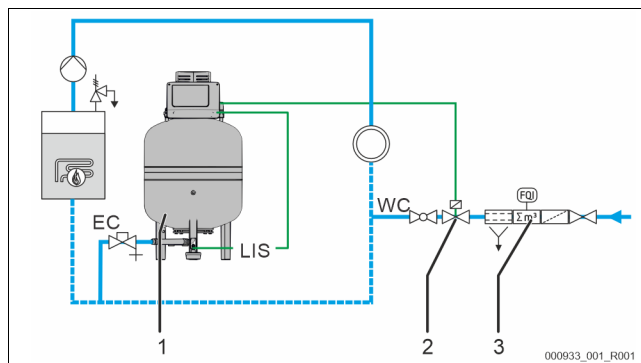
## 6.4 Eftermatnings- och avgasningsvarianter

### 6.4.1 Funktion

Påfyllningsnivån i baskärlet registreras av viktmätcell "LIS" och utvärderas i styningen. Underskrids inställd vattennivå, så aktiveras den externa eftermatningen.

### 6.4.1.1 Eftermatning utan pump

Reflexomat RSC Smart med Fillvalve.

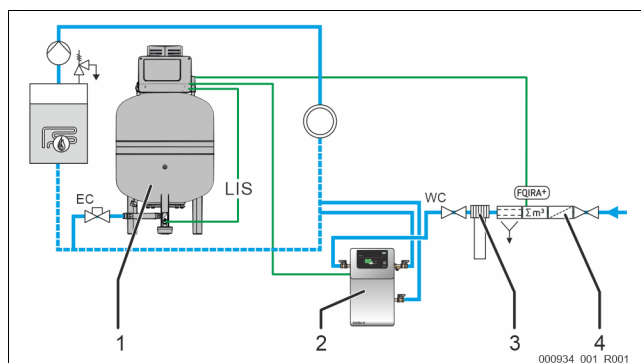


|   |                      |     |                      |
|---|----------------------|-----|----------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Eftermatningsledning |
| 2 | Fillvalve            | LIS | Viktmätcell          |
| 3 | Reflex Fillset       | EC  | Expansionsledning    |

Koppla helst in Reflex Fillset med integrerad systemseparator uppströms vid eftermatning med tappvatten, 4.6 "Extrautrustning som tillval", 263.

### 6.4.1.2 Eftermatning med avhärdning och avgasning

Reflexomat RSC Smart och Reflex Servitec S.



|   |                       |     |                      |
|---|-----------------------|-----|----------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  | WC  | Eftermatningsledning |
| 2 | Reflex Servitec S     | LIS | Nivåmätning          |
| 3 | Reflex Fillsoft       | EC  | Expansionsledning    |
| 4 | Reflex Fillset Impuls |     |                      |

Avgasnings- och eftermatningsstationen Reflex Servitec S avgasar vattnet från anläggningssystem och eftermatning. Den automatiska eftermatningen av vatten för anläggningssystemet sker via tryckhållningens kontroll. Dessutom avhärda eller avsaltar Reflex Fillsoft eftermatningsvattnet.

- Avgasnings- och eftermatningsstation Reflex Servitec, 4.6 "Extrautrustning som tillval", 263.
- Avhärdningsanläggning Reflex Fillsoft och Reflex Fillset Impuls, 4.6 "Extrautrustning som tillval", 263.

#### Obs!

Använd Reflex Fillset Impuls vid en utrustning med Reflex Fillsoft vattenberedningsanläggning.

- Styrningen utvärderar eftermatningsmängden och signalerar när det är dags att byta avhärdnings- eller avsaltningsspatron.

## 6.5 Elanslutning



### Risk för livsfarliga personskador pga. elstöt.

Risk för livsfarliga personskador vid kontakt med strömförande delar.

- Se till att produkten är allpoligt fränkopplad från nätspänningen före installation. (Ta ur nätkontakten.)
- Se till att anläggningen inte kan startas igen av andra personer.
- Se till att monteringsarbeten på enhetens elanslutning endast utförs av behörig elektriker enligt de elektrotekniska föreskrifterna.

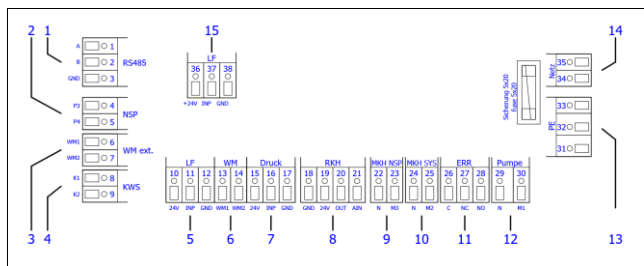
Alla elektriska förbindelser mellan styrenheten och baskärlet är förmonterade.

1. Anslut nätkontakten till spänningsförsörjningen 230 V.
2. Koppla in anläggningen.

Den elektriska anslutningen är klar.

Det rekommenderas att montera en jordfelsbrytare (RCD) med en  $I_{\Delta n}$  30 mA i den inkommande strömförsörjningen.

### 6.5.1 Plintschema



| Pos.nr | Plintnummer | Signal | Funktion                                                           | Kablage        |
|--------|-------------|--------|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1      | 1           | GND    | RS485-gränssnitt för Modbus RTU eller proprietärt Reflex-protokoll | Lokalt tillval |
|        | 2           | A      |                                                                    |                |
|        | 3           | B      |                                                                    |                |
| 2      | 4           | P3     | Extern eftermatningsbegäran                                        | Lokalt tillval |
|        | 5           | P4     | • Vid Levelcontrol-inställning. 230 V-ingångssignal via L+N        |                |
| 3      | 6           | WM1    | ---                                                                | ---            |
|        | 7           | WM2    |                                                                    |                |
| 4      | 8           | K1     | Kontaktvattenmätare                                                | Lokalt tillval |
|        | 9           | K2     | • Digitalingång                                                    |                |
| 5      | 10          | 24 V   | Nivåmätning                                                        | Från fabrik    |
|        | 11          | INP    |                                                                    |                |
|        | 12          | GND    | • Analogingång 4-20 mA                                             |                |
| 6      | 13          | WM1    | ---                                                                | ---            |
|        | 14          | WM2    |                                                                    |                |
| 7      | 15          | 24 V   | Tryckgivare                                                        | Från fabrik    |
|        | 16          | INP    |                                                                    |                |
|        | 17          | GND    | • Analogingång 4-20 mA                                             |                |
| 8      | 18          | GND    | ---                                                                | ---            |
|        | 19          | 24 V   |                                                                    |                |
|        | 20          | OUT    |                                                                    |                |
|        | 21          | AIN    |                                                                    |                |
| 9      | 22          | N      | Eftermatningsbegäran 230 V                                         | Lokalt tillval |
|        | 23          | M3     |                                                                    |                |
| 10     | 24          | N      | Magnetventil på luftsidan                                          | Från fabrik    |
|        | 25          | M2     |                                                                    |                |
| 11     | 26          | C      | Potentialfri summafekontakt (max. 230 V/8 A)                       | Lokalt tillval |
|        | 27          | NC     |                                                                    |                |
|        | 28          | NO     |                                                                    |                |
| 12     | 29          | N      | Kompressor/avlufningsventil                                        | Från fabrik    |
|        | 30          | M1     |                                                                    |                |

| Pos.nr | Plintnummer | Signal | Funktion                                      | Kablage             |
|--------|-------------|--------|-----------------------------------------------|---------------------|
| 13     | 31          | PE     | Jordning                                      | Från fabrik         |
|        | 32          | PE     | Jordning                                      | Från fabrik         |
| 14     | 33          | PE     | Spänningsmatning 230 V via kabel med kontakt. | Från fabrik         |
|        | 34          | N      |                                               |                     |
|        | 35          | L      |                                               |                     |
| 15     | 36          | 24 V   | Konduktivitetmätning                          | På platsen, Tillval |
|        | 37          | INP    |                                               |                     |
|        | 38          | GND    | • Analog ingång 4–20 mA                       |                     |

### 6.5.2 Gränssnitt RS-485

Via gränssnittet kan all information om styrningen hämtas och användas för kommunikation med ledningscentraler och andra enheter.

Följande information går att hämta:

- Tryck och påfyllningsnivå.
- Kompressorns driftstatus.
- Eftermatningens driftstatus.
- Ackumulerad mängd för kontaktvattenmätaren FQIRA +.
- Alla indikeringar, 9.4 "Meddelanden", 270.
- Alla felminnesinmatningar.

#### 6.5.2.1 Anslutning av gränssnittet RS-485

- Anslut gränssnittet med skärmad kabel till plint 1 – 6 från kretskortet i kopplingskåpet.
  - För gränssnittsanslutning, 6.5 "Elanslutning", 267.
- Används enheten tillsammans med ledningscentral som inte stöder RS 485-gränssnitt (t.ex. RS 232-gränssnitt), så krävs lämplig (lokal) adapter.

#### Obs!

- Använd t.ex. följande kabel vid gränssnittsanslutning.
  - LIYCY (TP), 4 × 2 × 0,8 max. totalbusslängd 1000 m.

## 6.6 Monterings- och idrifttagningsinty

#### Obs!

Monterings- och idrifttagningsintyget finns i slutet av driftsinstruktionen.

## 7 Första idrifttagning

#### Obs!

Låt endast yrkespersonal eller Reflex kundtjänst utföra driftsättning och servicearbeten endast utföras och låt dokumentera arbetena.

#### Obs!

En assisterad driftsättning ställs till förfogande i appen, 9.1 "Reflex Control Smart", 269.

### 7.1 Förutsättningar för idrifttagande

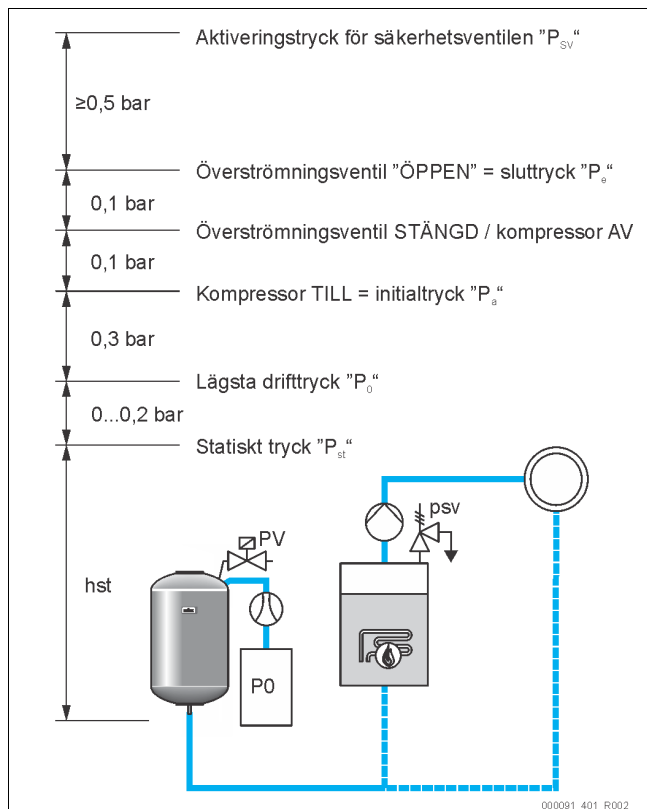
Reflexomaten är klar för första driftsättningen när arbetena som beskrivs i kapitlet Montering har slutförts.

- Uppställningen av Reflexomaten är klar.
- Viktmåtcellen är ansluten.
- Kärllanslutningen till anläggningssystemet på vattensidan är upprättad.
- Kärlet är inte vattenfyllt.
- Reflexomatens expansionsledning har spolats genom före driftsättningen har frigjorts från svetsrester och smuts.
- Kåpventilen för tömning av kärlet är öppen.
- Anläggningssystemet är fyllt med vatten.
- Elanslutningen har upprättats enligt gällande nationella och lokala föreskrifter.



## 7.2 Kopplingspunkter Reflexomat

Det lägsta drifttrycket "P<sub>0</sub>" bestäms genom tryckhållningens position. I styrningen beräknas kopplingspunkterna för magnetventilen "PV" och kompressorn "CO" ur det lägsta drifttrycket "P<sub>0</sub>".



Det lägsta drifttrycket "P<sub>0</sub>" beräknas enligt följande:

|                                          |                                                                                  |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bar}^*$ | Mata in det fastställda värdet i styrningens startrutin, ↗ 5.1 "Styrenhet", 264. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                     | $h_{st}$ i m                                                                     |
| $P_D = 0,0 \text{ bar}$                  | för säkringstemperaturer ≤ 100 °C                                                |
| $P_D = 0,5 \text{ bar}$                  | för säkringstemperaturer = 110 °C                                                |

\*Tillägg om 0,2 bar rekommenderas, i extremfall inget tillägg

## 7.3 Avlufta kärl

### ⚠ FÖRSIKTIGHET

#### Risk för brännskador på heta ytor

Vid kompressorn kan brännskador uppstå på huden på grund av för höga ytemperaturer.

- Använd lämplig skyddsutrustning, till exempel skyddshandskar.

Baskärlet kräver avluftning efter inställning av minimidriftrycket P<sub>0</sub> vid den assisterade driftsättningen via appen. Gör då såhär:

- Se till så att käpventilen är stängd.
- Öppna tömningen.
- Tryck på "Start" på appens manöverpanel.
- Välj kärlstorlek för din anläggning.

Kompressorn bygger upp det tryck som krävs för avluftning. Trycket motsvarar 0,4 bar över det inställda lägsta drifttrycket. Kärlmembranet trycksätts med det trycket och vattensidan avluftas i kärlet. Stäng kärltömningarna efter automatisk kompressoravstängning.



#### Obs!

Kontrollera att alla tryckluftsanslutningar från styrenhet till kärl är täta. Öppna sedan långsamt käpventilen på kärlet för att upprätta förbindelsen till anläggningssystemet på vattensidan.

## 7.4 Fylla kärnen med vatten

En förutsättning för felfri påfyllning är att eftermatningstrycket ligger minst 1,5 bar över sluttrycket "P<sub>g</sub>".

- Utan automatisk eftermatning:
  - Kärlet fylls manuellt via tömningarna eller anläggningssystemet till ca 30 % av kärlets volym, ↗ 6.4 "Eftermatnings- och avgasningsvarianter", 266.
- Med automatisk eftermatning:
  - Kärlet fylls automatiskt till 12% av kärlets volym, ↗ 6.4 "Eftermatnings- och avgasningsvarianter", 266.

## 7.5 Starta automatdrift

Automatdriften går igång efter den första driftsättningen. Slå på automatdrift på styrningens manöverpanel.

Följande förutsättningar måste vara uppfyllda för automatdrift.

- Enheten är fylld med tryckluft och vatten.
- Alla nödvändiga parametrar är inmatade i styrningen.

Tryck på knappen "Auto" på styrningens manöverpanel för automatdrift.

- Lysdioden "Auto" på manöverpanelen lyser som visuell signal för automatdrift.
- De aktuella värdena för "Tryck (bar)" och "Påfyllningsnivå (%)" visas växelsvis på displayen.
  - Eventuella fel visas på displayen.



#### Obs!

Den första driftsättningen är avslutad och enheten är i automatdrift.

## 8 Drift

### 8.1 Driftsätt

#### 8.1.1 Automatdrift

##### Användning:

Efter avslutad, lyckad första driftsättning

##### Funktioner:

- I automatdrift övervakar styrningen följande funktioner:
  - Tryckhållning
  - Kompensation av expansionsvolym
  - Automatisk kontrollerad eftermatning
- Kompressorn och ventilen "PV" (tillval) regleras av styrningen så att trycket förblir konstant vid ± 0,1 bars reglering.
- Störningar visas på manöverpanel och i appen.

#### 8.1.2 Stoppdrift

##### Användning:

Stoppdriften avbryter automatdriften och är en förutsättning för manuell drift.

##### Start:

Tryck på knappen "Stopp" på styrningen. Auto-LED:n på manöverpanelen slocknar. Stopp-LED:n lyser gul.

##### Funktioner:

Det finns ingen funktionsövervakning vid stoppdrift.

Följande funktioner är ur drift:

- Kompressorn är avstängd.
- Magnetventilen "PV" är stängd.



#### Obs!

Om stoppdriften är aktiverad längre än 4 timmar, visas ett felmeddelande på enheten för att signalera oavsiktligt avaktivering. Det visas även i Reflex Control Smart-appen.

#### 8.1.3 Manuell drift

##### Användning:

För tester och underhållsarbeten

##### Start:

- Slå om anläggningen till stoppläge på displayen.
- Slå om anläggningen till manuell drift på appen. Inställning → Underhåll → Manuell drift
- Slå på manuell drift.
- Välj den funktion du vill ha.

Du slår på och av funktionen genom att trycka på respektive knapp:

- Knappen har vit bakgrund. Funktionen är av.

Tryck på den knapp du vill ha:

- Knappen har grön bakgrund. Funktionen är på.

#### Funktioner:

Följande funktioner går att välja i manuell drift för testkörning:

- Kompressor
- Magnetventil
- Eftermatning
- Potentialfritt summafel.



#### Obs!

Ändringar av kärlets påfyllningsnivå och tryck visas i SmartControl-appen vid manuell drift.

## 9 Styrning

### 9.1 Reflex Control Smart

Med Reflex Control Smart kan man få åtkomst till Reflexomat RSC Smart via Bluetooth med smartphone eller surfplatta. Appen kan hämtas i App-Store (Android eller iOS) eller via QR-koden nedan.



Reflex Control Smart-appen ger bl.a. tillgång till följande funktioner:

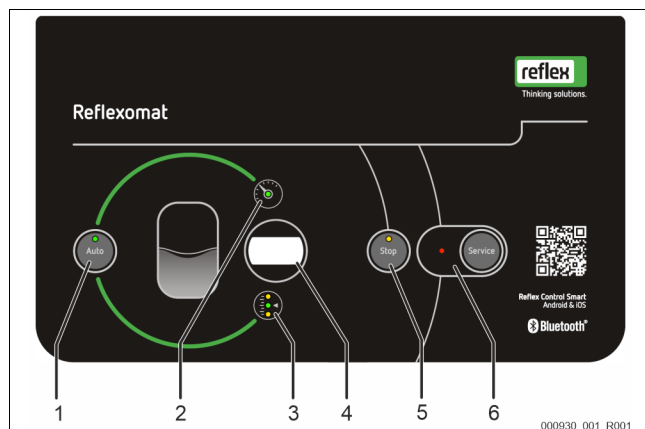
- Intuitiv och självförklarande meny och manövrering
- Snabb och smidig driftsättning (driftsättningsassistent)
- Förfrågan om anläggningstryck
- Individuell parameterinställning
- Underhålls- och felåtgärdsassistent
- Mjukvaruuppdateringar för anläggningsstyrningen



#### Obs!

Anläggningsstyrningens mjukvaruuppdateringar får bara ske med appen. Nya, tillgängliga mjukvaruuppdateringar kommer upp automatiskt på appen.

### 9.2 Handhavande av manöverpanelen



|   |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>AUTO-knapp/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto-knappen slår på driften efter driftsättning eller vid stoppdrift</li> <li>• Auto-lysdioden lyser grönt vid automatdrift</li> <li>• Auto-lysdioden är släckt vid stoppdrift</li> </ul> |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | <b>Tryck-LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tryck-LED:n lyser vid automatdrift</li> <li>• Tryck-LED:n blinkar vid felfyllstånd eller trycksättning och -avlastning</li> </ul>                                                             |
| 3 | <b>Nivå-LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivå-LED:n visar kärlets påfyllningsnivå. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Högvatten 3.1</li> <li>– Autodrift 3</li> <li>– Vattenbrist 3.3 (eftermatningsbehov)</li> </ul> </li> </ul> |
| 4 | <b>Display</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Här visas anläggningens tryck och nivå</li> <li>• Vid en störning visas felkoden på displayen</li> </ul>                                                                                        |
| 5 | <b>Stoppknapp/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoppknappen används för att ange nya värden i styrningen och för manuellt läge (underhållsläge)</li> <li>• Stopp-LED:n lyser gul</li> </ul>                                             |
| 6 | <b>Serviceknapp/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serviceknappen kvitterar varnings- och felmeddelanden</li> <li>• Service-LED:n lyser vid ett varningsmeddelande</li> <li>• Service-LED:n blinkar vid felmeddelande</li> </ul>          |

### 9.3 Standardinställningar

Enhetens styrning levereras med följande standardinställningar. Övriga inställningar måste göras inom ramen för assisterad driftsättning i Reflex Control Smart-appen.

#### Standardinställningar

| Parameter                                       | Inställning          | Anmärkning                                                          |
|-------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Nästa underhåll                                 | 12 månader           | Användningstid till nästa underhåll.                                |
| Potentialfri kontakt                            | JA                   | ☞ 9.4 "Meddelanden", 270.                                           |
| Eftermatning                                    |                      |                                                                     |
| Eftermatning "PÅ"                               | 8%                   |                                                                     |
| Eftermatning "AV"                               | 12%                  |                                                                     |
| Maximal eftermatningsmängd                      | 0 l                  | Bara vid användning av vattenmätare                                 |
| Maximal eftermatningstid                        | 30 minuter           |                                                                     |
| Maximalt antal eftermatningscykler              | 6 cykler på 2 timmar |                                                                     |
| Tryckhållning                                   |                      |                                                                     |
| Kompressor "PÅ"                                 | $P_0 + 0,3$ bar      | Tryckskillnad mot lägsta drifttryck " $P_0$ " tillagd.              |
| Kompressor "AV"                                 | $P_0 + 0,4$ bar      | Tryckskillnad mot lägsta drifttryck " $P_0$ " tillagd.              |
| Indikering "Kompressorns gångtid överskriden"   | 180 minuter          | Indikeringen kommer upp på appen efter 180 minuters kompressorgång. |
| Nedströms magnetventil "STÄNGD"                 | $P_0 + 0,4$ bar      | Tryckskillnad mot lägsta drifttryck " $P_0$ " tillagd.              |
| Nedströms magnetventil "ÖPPEN"                  | $P_0 + 0,5$ bar      | Tryckskillnad mot lägsta drifttryck " $P_0$ " tillagd.              |
| Högsta tryck                                    | $PS_v - 0,3$ bar     | Differenstryck som aktiveringstryck för säkerhetsventil "PSV"       |
| Påfyllningsnivåer                               |                      |                                                                     |
| Vattenbrist "PÅ"                                | 5 %                  |                                                                     |
| Vattenbrist "AV"                                | 12%                  |                                                                     |
| Magnetventil i överströmningsledningen "STÄNGD" | 90%                  |                                                                     |

## 9.4 Meddelanden

Meddelandena visas med hjälp av lysdioder på manöverpanelen med de betydelser som anges i tabellen. En utförligare LED-beskrivning, 9.2 "Handhavande av manöverpanelen", 269. Det finns en utförligare felbeskrivning på appen.

| LED     |                                                                                   | Funktion/indikering | Betydelse                                          |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------|
| Auto    |  | Knapp               | Start                                              |
|         |                                                                                   | LED lyser           | Autodrift                                          |
| Stopp   |  | Knapp               | Underhåll/avbrott                                  |
|         |                                                                                   | LED lyser           | Störning                                           |
| Display |  | Display             | Visning av tryck och nivå samt felkod vid störning |
| Service |  | Knapp               | Kvittering/starta självservice                     |
|         |                                                                                   | LED lyser           | Varning                                            |
|         |                                                                                   | LED blinkar         | Störning                                           |

| LED   |                                                                                   | Funktion/indikering                                    | Betydelse                                                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tryck |  | LED lyser<br>LED blinkar                               | Autodrift<br>Störning (min.-tryck, tryckmätning defekt, avvikelse från inställt tryck etc.)                  |
| Nivå  |  | LED lyser grön<br>LED lyser gul<br><br>LED blinkar gul | Autodrift<br>Varning (eftermatningsbegäran, högvatten)<br><br>Störning (vattenbrist, ev. defekt viktmatcell) |

Det är bara driftansvarig eller installationsföretag som får åtgärda orsakerna till meddelandena. Kontakta Reflex kundtjänst om det inte är möjligt.

**Obs!**  
Åtgärdandet av orsaken måste bekräftas med serviceknappen på styringens manöverpanel. Alla andra indikeringar återställs automatiskt när orsaken är åtgärdad.

Vid fel visas felkoden på displayen.

| ER-kod | Meddelande                                                                                                                                    | Orsaker                                                                                                                                                                                                          | Åtgärd                                                                                                                                                                                                        | Återställa indikering |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 01     | Minimetryck<br>[1] Auto-LED lyser<br>[5] Error-LED lyser<br>[2] Tryck-LED blinkar                                                             | Underskridet inställningsvärde p <sub>0</sub> :<br>• Störning kompressor.<br>• Otäthet på anläggningens luft sida                                                                                                | • Kontrollera att kompressorn fungerar.<br>• Kontrollera att tätningställena är täta.                                                                                                                         | -                     |
| 02,1   | Vattenbrist<br>[1] Auto-LED lyser<br>[5] Error-LED lyser<br>[3.3] Nivå-LED blinkar                                                            | För lite vatten i kärlet (påfyllningsnivå <5%):<br>• Eftermatning ur funktion.<br>• Vattenförlust i anläggningen.<br>• Trasig nivåmätning.                                                                       | • Fyll vid behov på manuellt.<br>• Kontrollera vattennivån.                                                                                                                                                   | -                     |
| 03     | Högvatten<br>[1] Auto-LED lyser<br>[5] Error-LED lyser<br>[3.1] Nivå-LED lyser                                                                | Påfyllningsnivå >90%:<br>• Felaktig eftermatningsfunktion (konstant vattenmatning)<br>• Extern vatteninträngning igenom anläggningen (t.ex. trasig värmeväxlare)                                                 | • Kontrollera eftermatningsenheten.<br>• Kontrollera att magnetventilen "PV" fungerar.<br>• Tappa ut vatten ur kärlet.<br>• Kontrollera den lokala värmeväxlaren med avseende på läckage.                     | -                     |
| 05     | Kompressorgångtid<br>[1] Auto-LED blinkar<br>[4] Stopp-LED blinkar<br>[5] Error-LED blinkar<br>[2] Tryck-LED blinkar<br>[3] Nivå-LED slocknar | Max. kompressorgångtid överskriden:<br>• Otäthet på luftsidan.<br>• Kompressor har ingen effekt.                                                                                                                 | • Kontrollera vattenförlusten och stäng vid behov av.<br>• Täta eventuella läckage på luftledningarna.<br>• Kontrollera att luftsidans magnetventil "PV" fungerar.<br>• Kontrollera att kompressorn fungerar. | "Service"             |
| 06     | Eftermatningstid<br>[1] Auto-LED lyser<br>[5] Error-LED lyser<br>[3] Nivå-LED blinkar                                                         | Inställd max. eftermatningstid är överskriden:<br>• Vattenförlust i anläggningen.<br>• Automatisk eftermatning är inte ansluten.<br>• Eftermatningseffekten är för låg.<br>• Eftermatningshysteresen är för hög. | • Kontrollera inställningsvärdena.<br>• Kontrollera den automatiska eftermatningen.<br>• Kontrollera vattennivån.<br>• Anslut eftermatningsledningen.<br>• Täta eventuellt läckage i anläggningen.            | -                     |
| 07     | Eftermatningscykler<br>[5] Error-LED lyser<br>[4] Stopp-LED lyser<br>[3.3] Nivå-LED lyser                                                     | Antalet inställda max. eftermatningscykler är överskridet:<br>• Läckage i anläggningen.                                                                                                                          | • Kontrollera inställningsvärdet.<br>• Fyll vid behov på manuellt.<br>• Kontrollera systemet med avseende på läckage.                                                                                         | -                     |
| 08     | Tryckmätning<br>[1] Auto-LED slocknar<br>[4] Stopp-LED blinkar<br>[5] Error-LED blinkar<br>[2] Tryck-LED blinkar                              | • Styrningen får felsignal.                                                                                                                                                                                      | • Kontrollera kontakten på tryckgivaren.<br>• Kontrollera att tryckgivaren fungerar.<br>• Jämför appvärdena mot manometern<br>• Kontrollera om kabeln är skadad.                                              | -                     |
| 09     | Nivåmätning<br>[1] Auto-LED slocknar<br>[4] Stopp-LED blinkar<br>[5] Error-LED blinkar<br>[3] Nivå-LED blinkar                                | • Styrningen får felsignal från viktmatcellen.                                                                                                                                                                   | • Kontrollera kontakten på viktmatcellen.<br>• Kontrollera att viktmatcellen fungerar.<br>• Kontrollera om kabeln är skadad.                                                                                  | "Service"             |

| ER-kod | Meddelande                                                                         | Orsaker                                                                                                                              | Åtgärd                                                                                                                                                                                                                            | Återställa indikering |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 10     | Högsta tryck<br>[1] Auto-LED lyser<br>[2] Tryck-LED blinkar<br>[5] Error-LED lyser | Inställningsvärdet ( $p_{sv}=0,3$ bar) är överskridet:<br>• Magnetventilen på luftsida blåser inte ur.<br>• Kompressor går konstant. | • Kontrollera inställningsvärdena.<br>• Kontrollera systemsidans vattenanslutning.<br>• Kontrollera att luftsidas magnetventil fungerar.<br>• Rengör ljuddämparen till luftsidas magnetventil.<br>• Kontrollera kompressorreläet. | -                     |
| 11     | Eftermatningsmängd                                                                 | Den angivna eftermatningsmängden är överskriden<br>• Stor vattenförlust i anläggningen.                                              | • Kontrollera systemet med avseende på läckage.                                                                                                                                                                                   | -                     |
| 15     | Eftermatningsventil                                                                | Kontaktvattenmätaren räknar utan eftermatningsbegäran                                                                                | • Kontrollera systemet med avseende på läckage.<br>• Rengör eftermatningsventilen.<br>• Byt eftermatningsventil (om det behövs).                                                                                                  | -                     |
| 19     | Stopp > 4 timmar<br>[4] Stopp-LED lyser<br>[5] Error-LED blinkar                   | • Längre än 4 timmar i stoppläge.                                                                                                    | • Återställ med SmartControl-appen.                                                                                                                                                                                               | “Service”             |
| 20     | Max. eftermatningsmängd                                                            | Max. inställd eftermatningsmängd är överskriden                                                                                      | • Ställ in eftermatningsmängden korrekt.                                                                                                                                                                                          | -                     |
| 21     | Underhållsrekommendation<br>[1] Auto-LED lyser<br>[5] Error-LED lyser              | • Överskridet underhållsintervall.                                                                                                   | • Gör underhåll.<br>• Återställ underhållsräknaren med appen.                                                                                                                                                                     | “App”                 |
| 24     | Avhårdning/avsaltning                                                              | Mjukvattenkapaciteten är förbrukad                                                                                                   | • Byt patron (Fillsoft).                                                                                                                                                                                                          | -                     |

## 10 Registertabeller

Nedan finns en översikt över tillgängliga modbus-register. Tabellen innehåller all relevant information som adresserna till registren, deras funktioner samt uppgifter om registren skrivskyddade och/eller lässkyddade. Denna information utgör grunden för korrekt installation och användning av modbus-kommunikationen med enheten.

### 10.1 Access: Write/Read

Dataformatet (Data Format) för alla register är UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Beteckning                | Unit | Bit Address         | Meaning     | Betydelse  |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|---------------------------|------|---------------------|-------------|------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | Tryckspecifikation för P0 | bar  | -                   | In 1/10 bar | I 1/10 bar |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Byta driftläge            | -    | Bit 0 = 1 (Dec = 1) | STOP        | STOP       |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Byta driftläge            | -    | Bit 1 = 1 (Dec = 2) | AUTO        | AUTO       |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Byta driftläge            | -    | Bit 2 = 1 (Dec = 4) | MANUAL      | MANUELL    |

### 10.2 Access: Read

Dataformatet (Data Format) för alla register är UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description      | Beteckning        | Unit | Bit Address | Meaning                    | Betydelse                    |
|------------------------|------------------------|------------------|-------------------|------|-------------|----------------------------|------------------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure  | Systemtryck       | bar  | -           | I 1/100 bar                | I 1/100 bar                  |
| 17                     | 0x11                   | Filling level    | Påfyllningsnivå   | %    | -           | 0–100 %                    | 0–100 %                      |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitala utgångar | -    | Bit 1 = 1   | Compressor 1 ON            | Kompressor 1 PÅ              |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitala utgångar | -    | Bit 3 = 1   | Overflow valve 1 open      | Överströmningsventil 1 ÖPPEN |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitala utgångar | -    | Bit 4 = 1   | Make-up valve open         | Eftermatningsventil ÖPPEN    |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Digitala utgångar | -    | Bit 6 = 1   | Message Group alarm ok     | Meddelande: Summafel ok      |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs   | Digitala ingångar | -    | Bit 3 = 1   | Water meter                | Vattenmätare                 |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Felmeddelanden 1  | -    | Bit 3 = 1   | Below minimum pressure     | Min. tryck har underskridits |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Felmeddelanden 1  | -    | Bit 4 = 1   | Low water 1                | Vattenbrist 1                |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Felmeddelanden 1  | -    | Bit 9 = 1   | Pressure measurement fault | Fel på tryckmätning          |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Felmeddelanden 1  | -    | Bit 10 = 1  | Level measurement fault    | Fel på nivåmätning           |

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Beteckning               | Unit  | Bit Address | Meaning                                                                                                                                                                                                                                          | Betydelse                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Felmeddelanden 1         | -     | Bit 12 = 1  | longer than 4 hours in STOP mode                                                                                                                                                                                                                 | Längre än 4 timmar i stoppläge                                                                                                                                                                                                                   |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varningar 1              | -     | Bit 1 = 1   | Maximum level exceeded                                                                                                                                                                                                                           | Maximal nivå har överskridits                                                                                                                                                                                                                    |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varningar 1              | -     | Bit 2 = 1   | Compressor runtime exceeded                                                                                                                                                                                                                      | Kompressorns körtid har överskridits                                                                                                                                                                                                             |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varningar 1              | -     | Bit 3 = 1   | Make-up time exceeded                                                                                                                                                                                                                            | Eftermatningstiden har överskridits                                                                                                                                                                                                              |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varningar 1              | -     | Bit 4 = 1   | Make-up cycles exceeded                                                                                                                                                                                                                          | Eftermatningscyklerna har överskridits                                                                                                                                                                                                           |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varningar 1              | -     | Bit 5 = 1   | Maximum pressure exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Maximalt tryck har överskridits                                                                                                                                                                                                                  |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varningar 1              | -     | Bit 6 = 1   | Make-up quantity exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Eftermatningsmängden har överskridits                                                                                                                                                                                                            |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varningar 1              | -     | Bit 10 = 1  | Make-up valve leaking                                                                                                                                                                                                                            | Eftermatningsventilen otät                                                                                                                                                                                                                       |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varningar 1              | -     | Bit 12 = 1  | Calibration incorrect                                                                                                                                                                                                                            | Nolljustering felaktig                                                                                                                                                                                                                           |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varningar 1              | -     | Bit 15 = 1  | Maintenance requested                                                                                                                                                                                                                            | Underhållsbegäran                                                                                                                                                                                                                                |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Varningar 2              | -     | Bit 1 = 1   | Softening, replace cartridge                                                                                                                                                                                                                     | Avhårdning, byt patron                                                                                                                                                                                                                           |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Varningar 2              | -     | Bit 5 = 1   | Conductivity too high (optional!)                                                                                                                                                                                                                | Ledningsförmåga för hög (tillval!)                                                                                                                                                                                                               |
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Drifttimmar (High-Word)  | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompressor 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (Low-Word)  | Drifttimmar (Low-Word)   | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompressor 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)     | Vattenmätare (High-Word) | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Ackumuerad summa i liter                                                                                                                                                                                                                         |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (Low-Word)      | Vattenmätare (Low-Word)  | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Ackumuerad summa i liter                                                                                                                                                                                                                         |
| 33                     | 0x21                   | System type                 | Anläggningstyp           | -     | -           | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Driftstatus              | -     | Bit 0 = 1   | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Manuell                                                                                                                                                                                                                                          |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Driftstatus              | -     | Bit 1 = 1   | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Stop                                                                                                                                                                                                                                             |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Driftstatus              | -     | Bit 2 = 1   | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Auto                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity                | Ledningsförmåga          | µS/cm | -           | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (Endast vid alternativet "Övervakning av ledningsförmåga")                                                                                                                                                                                       |

## 11 Underhåll

### FÖRSIKTIGHET

#### Risk för brännskador

Hett medium som tränger ut kan vålla brännskador.

- Håll tillräckligt avstånd till utträngande medium.
- Använd lämplig personlig skyddsutrustning (skyddshandskar, skyddsglasögon).

### FARA!

#### Risk för livsfarliga personskador pga. elstöt.

Risk för livsfarliga personskador vid kontakt med strömförande delar.

- Se till så att matningen till enheten är spänningslös och säkrad mot återinkoppling.
- Se till så att obehöriga inte kan slå på anläggningen.
- Se till så att monteringsarbeten på enhetens elanslutning bara utförs av behörig elektriker enligt gällande lokala elektrotekniska föreskrifter.

Enheten ska underhållas varje år.

- Underhållsintervallen beror på driftförhållandena.

Årsunderhållet indikeras med en varning när inställd drifttid på enheten går ut. Varningsmeddelandet visas även i appen. Underhållsintervallet måste återställas med appen.

Använd driftsättet "Manuell drift" vid underhåll  8.1.3 "Manuell drift",  268.

Vid felaktig montering av anslutningarna kan det uppstå kroppsskador uppstå vid underhållsarbeten om trycksatt kondens plötsligt strömmar ut. Säkerställ en fackmässigt korrekt anslutning för utsläpp av kondens.

Använd lämplig skyddsutrustning, t.ex. skyddsglasögon och skyddshandskar. Kärlet måste regelbundet rengöras från kondens. Rengöringsintervallen beror på driftförhållandena.



#### Obs!

Låt bara behörig personal och Reflex-service göra underhållsarbeten.

## 11.1 Serviceschema

Underhållsschemat är en sammanfattning av återkommande åtgärder inom ramen för underhållet.

| Åtgärd                                                                                                                | Kontroll | Underhåll | Rengöra | Intervall |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|---------|-----------|
| Kontrollera tätheten.<br>• Kompressor.<br>• Tryckluftsanslutningarnas skruvförband.                                   | x        | x         |         | Årligen   |
| Kontrollera kopplingspunkterna.<br>• Kompressorns tillkopplingstryck.<br>• Vattenbrist.<br>• Eftermatning med vatten. | x        |           |         | Årligen   |

## 11.2 Kontrollera kopplingspunkterna (vid kärltömning)

En förutsättning för kontrollen av kopplingspunkterna är att följande inställningar är korrekta:

- Lägsta drifttryck  $P_0$ , ↗ 6.3.3 "Montera viktmätcellen", 266.
- Nivåmätning på baskärlet.

Förberedelse

1. Slå om till automatdrift.
2. Stäng kåpventilerna uppströms kärlet.
3. Notera den indikerade påfyllningsnivån (värde i %) på appen.
4. Tappa ut vattnet ur kärlet.

► **Obs!**  
Observera nivå- och tryckvärdena i appen under hela kärltömningen och kontrollera kopplingspunkterna.

Kontrollera tillkopplingstrycket vid tömningen

5. Kontrollera till- och fränkopplingstryck för kompressorn.  
(Fabriksinställning)
  - Kompressor slår på vid  $P_0 + 0,3$  bar.
  - Kompressor slår av vid  $P_0 + 0,4$  bar.

Kontrollera eftermatning "På"

6. Kontrollera ev. eftermatningens indikeringsvärde på appen.
  - Den automatiska eftermatningen slår på vid en påfyllningsnivå om 8%.
  - Uppnås tillkopplingspunkten, så ska den automatiska eftermatningen avaktivera.

Kontrollera vattenbrist "På"

7. Tappa ut vattnet ur kärlet igen.
8. Kontrollera indikeringsvärdet för nivåindikeringen "Vattenbrist" i appen. Se till så att kärlet är helt tomt.
  - Vattenbrist "På" indikeras på appen eller med LED på enheten vid minimal påfyllningsnivå om 5%.
9. Slå om till stoppdrift.
10. Frånskilj anläggningen helt från strömmatningen.

► **Obs!**  
Strömmar det konstant ut luft ur tömningen vid tömt kärll, så är membranet trasigt.  
-> byt kärll

Slå på enheten

11. Slå på anläggningens strömmatning igen.
12. Se till så att den automatiska eftermatningen är av resp. spärrad.
13. Gör en nolljustering för att kalibrera viktmätcellen (Inställning → Underhåll → Nolljustering)
14. Slå om till automatdrift och vänta tills kompressorn uppnår avstängningstryck.
15. Öppna långsamt kåpventilerna uppströms kärlet och säkra dem mot obehörig stängning.
16. Aktivera den automatiska eftermatningen.

Kontrollera vattenbrist "Av"

17. Kontrollera indikeringsvärdet för nivåindikeringen Vattenbrist "Av" på appen.
  - Vattenbrist "Av" indikeras på appen eller med LED på enheten vid påfyllningsnivå om 8%.

Kontrollera eftermatning "Av"

18. Kontrollera ev. eftermatningens indikeringsvärde på appen.
  - Den automatiska eftermatningen slår av vid en påfyllningsnivå om 12%.

Underhållet har slutförts.

► **Obs!**  
Alternativt kan funktionen för de enskilda komponenterna (magnetventil, kompressor) kopplas om till manuell drift och kontrolleras. (Inställning → Underhåll → Manuell drift).

► **Obs!**  
Fyll kärlet manuellt med vatten upp till noterad påfyllningsnivå om ingen automatisk eftermatning är ansluten.

► **Obs!**  
Inställningsvärdena för tryckhållning, påfyllningsnivåer och eftermatning hittar du i kap. Standardinställningar, ↗ 9.3 "Standardinställningar", 269.

## 11.3 Rengöring

## 11.4 Rengöra kärll

### ⚠ FÖRSIKTIGHET

#### Risk för kroppsskada på grund av vätska som läcker ut under tryck

Vid felaktig montering av anslutningarna kan det uppstå kroppsskador uppstå vid underhållsarbeten om trycksatt kondens plötsligt strömmar ut.

- Säkerställ en fackmässig anslutning för utsläpp av kondens.
- Använd lämplig skyddsutrustning, t.ex. skyddsglasögon och skyddshandskar.
- Kontrollera att anläggningen är trycklös.

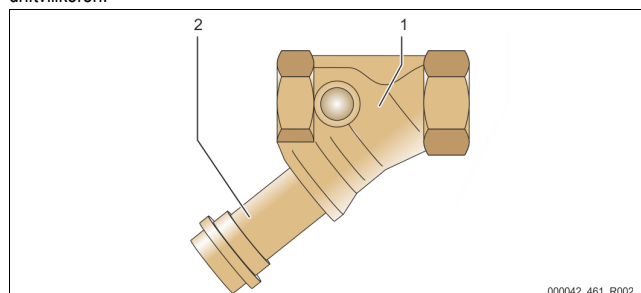
Kärlet måste regelbundet rengöras från kondens. Rengöringsintervallen beror på driftförhållandena.

#### Kärll med utbytbart membran

1. Notera nivå-indikeringsvärdet på styrningens display.
2. Koppla om styrningen till manuell drift med knappen "Manual" på manöverpanelen.
3. Demontera ljuddämparen från överströmningsmagnetventilen "PV".
4. Montera en lämplig slang till överströmningsmagnetventilen "PV" för att leda bort kondens.
5. Öppna långsamt överströmningsmagnetventilen "PV".
  - Om trycket i anläggningssystemet hastigt sjunker måste man eftermata manuellt med vatten.
  - Om mer än fem liter vatten eller kondens strömmar ut ur överströmningsmagnetventilen "PV" måste membranet undersökas för brott.
    - Om membranet är trasigt ska kärlet bytas ut.
6. Stäng överströmningsmagnetventilen "PV" när nivån 100 % visas på displayen.
7. Starta kompressor "CO" för att bygga upp tryck.
  - Om vatten har eftermatats under utsläpp av kondens måste tryckupbyggnaden observeras. Vid en alltför kraftig tryckökning ska motsvarande mängd vatten tappas ut ur anläggningssystemet.
8. Koppla om styrningen till automatdrift när den noterade nivån visas i displayen.
9. Ta bort slangen från överströmningsmagnetventilen "PV" och montera ljuddämparen.
10. Underhållet har slutförts.

### 11.4.1 Rengöra smutsfälla

Rengör smutsfällan "ST" med jämna mellanrum. Rengöringsintervallen beror på driftvillkoren.



|   |                 |   |                         |
|---|-----------------|---|-------------------------|
| 1 | Smutsfälla "ST" | 2 | Insats till smutsfällan |
|---|-----------------|---|-------------------------|

1. Växla till stoppdrift.
  - Tryck på knappen "Stop" på styrningens manöverpanel.
2. Stäng kulventilerna före och efter smutsfällan "ST" (1).

3. Skruva långsamt av smutsfällans insats (2) från smutsfällan så att resttrycket i rörstycket kan sjunka bort.
4. Dra ut silen ur smutsfällans insats och skölj den under rent vatten. Borsta därefter ur den med en mjuk borste.
5. Sätt in silen i smutsfällans insats igen, kontrollera att tätningen inte är skadad och skruva in insatsen i smutsfällans hus "ST" (1) igen.
6. Öppna kulventilerna före och efter smutsfällan "ST" (1) igen.
7. Växla till automatdrift.
  - Tryck på knappen "Auto" på styrningens manöverpanel.

**Obs!**

Rengör övriga installerade smutsfällor (till exempel i Reflex Fillset).

## 11.5 Kontroll

### 11.5.1 Tryckbärande komponenter

De nationella föreskrifterna för drift av tryckapparater ska iaktas. Tryckbärande delar ska göras trycklösa innan de kontrolleras (se Demontering).

För kärl enligt SS-EN 13831 gäller:

Materialutmattning på grund av den avsedda användningen i värme- och kylvattensystem får inte ske (se även SS-EN 13831 avsnitt 6.1.8).

### 11.5.2 Kontroll före idrifttagning

I Tyskland gäller driftsäkerhetsförordningen § 15 och där i synnerhet § 15 (3).

### 11.5.3 Kontrollfrister

Rekommenderade maximala kontrollfrister för drift i Tyskland är enligt § 16 Driftsäkerhetsförordningen och inordning av enhetens kärl i diagram 2 i direktivet 2014/68/EU, giltiga vid strikt iakttagande av Reflex monterings-, drift- och serviceinstruktion.

För kärl enligt SS-EN 13831 gäller:

Materialutmattning på grund av den avsedda användningen i värme- och kylvattensystem får inte ske (se även SS-EN 13831 avsnitt 6.1.8)

**Yttre kontroll:**

Inga krav enligt bilaga 2, stycke 4, 5.8.

**Inre kontroll:**

Maximal tidsgräns Bilaga 2, stycke 4, 5 och 6; i förekommande fall ska lämpliga reservåtgärder vidtas (till exempel väggfjockleksmätning och jämförelse med konstruktionsföreskrifter som kan beställas från tillverkaren).

Djuppressade kärl får inte korrodera (SS-EN 13831, avsnitt 6.3.2.6.2).

**Hållfasthetskontroll:**

Maximal tidsgräns enligt bilaga 2, stycke 4, 5 och 6.

Därutöver ska driftsäkerhetsförordningen § 16, och här i synnerhet § 16 (1) i förbindelse med § 15 och i synnerhet bilaga 2 avsnitt 4, 6.6 samt bilaga 2 stycke 4, 5.8 iaktas.

De faktiska tidsgränserna måste driftansvarig fastställa baserat på en säkerhetsteknisk bedömning under beaktande av verkliga driftförhållanden, erfarenhet av driftsätt och beskickningsgods samt de nationella föreskrifterna för drift av tryckbärande anordningar.

## 12 Demontering och omhändertagande



**Risk för livsfarliga personskador pga. elstöt.**

Risk för livsfarliga personskador vid kontakt med strömförande delar.

- Se till så att matningen till enheten är spänningslös och säkrad mot återinkoppling.
- Se till så att obehöriga inte kan slå på anläggningen.
- Se till så att monteringsarbeten på enhetens elanslutning bara utförs av behörig elektriker enligt gällande lokala elektrotekniska föreskrifter.



**Risk för brännskador på heta ytor**

I värmeanläggningar kan brännskador på huden uppstå på grund av höga yttemperaturer.

- Vänta tills heta ytor har svalnat eller använd skyddshandskar.
- Den driftsansvarige ska sätta upp relevanta varningsmeddelanden i enhetens närhet.



**Risk för kroppsskada på grund av vätska som läcker ut under tryck**

Vid felaktig montering eller felaktigt underhållsarbete kan det uppstå risk för brännskador eller kroppsskador vid anslutningarna om hett vatten eller ånga under tryck plötsligt släpps ut.

- Kontrollera att demonteringen utförs fackmässigt.
- Använd lämplig skyddsutrustning, t.ex. skyddsglasögon och skyddshandskar.
- Kontrollera att anläggningen är trycklös innan demonteringen genomförs.

- Stäng alla anslutningar på enhetens vattensida före demontering.
- Avlufta enheten så att den blir trycklös.

1. Koppla enheten fri från elektrisk spänning och säkra anläggningen mot återinkoppling.
2. Dra ut enhetens kontakt ur spänningsmatningen.
3. Öppna kärftömningen tills kärlet är helt tomt på vatten och tryckluft.
4. Lossa samtliga slang- och röranslutningar från kärlet samt ta bort enhetens styrenhet helt från anläggningen.

**Obs!**

Om miljöfarliga medier används, så måste det finnas lämpliga uppsamlingsmöjligheter vid tömning. Dessutom är driftansvarig skyldig att ordna med korrekt omhändertagande.

**Obs!**

Om miljöfarliga medier används, så måste det finnas lämpliga uppsamlingsmöjligheter vid tömning. Dessutom är driftansvarig skyldig att ordna med korrekt omhändertagande.

## 13 Bilaga

### 13.1 Reflex kundtjänst

**Central kundtjänst**

Växelnummer: +49 (0)2382 7069 - 0

Kundtjänst telefonnummer: +49 (0)2382 7069 - 9505

E-post: [aftersales@reflex.de](mailto:aftersales@reflex.de)

**Teknisk hotline**

För frågor gällande våra produkter

Telefonnummer: +49 (0)2382 7069-9546

Måndag–fredag, kl. 8.00–16.30

### 13.2 Överensstämmelse/standarder

Försäkran om överensstämmelse för enheten finns på Reflex webbplats.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Alternativt kan du även skanna QR-koden:



### 13.3 Garanti

Respektive lagstadgade garantivillkor gäller.



|                                                 |            |                                                                     |            |
|-------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1 Käyttöohjeeseen liittyviä ohjeita.....</b> | <b>276</b> | 7.1 Käyttöönnoton edellytykset .....                                | 281        |
| <b>2 Tuotevastuu ja takuu .....</b>             | <b>276</b> | 7.2 Reflexomatin kytkentäpisteet .....                              | 282        |
| <b>3 Turvallisuus .....</b>                     | <b>276</b> | 7.3 Astioiden ilmanpoisto .....                                     | 282        |
| 3.1 Symbolien selitykset.....                   | 276        | 7.4 Säiliöiden täyttäminen vedellä.....                             | 282        |
| 3.2 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset.....     | 276        | 7.5 Automaattikäytön aloittaminen .....                             | 282        |
| 3.3 Henkilökohtaiset suojavarusteet .....       | 276        | <b>8 Käyttö .....</b>                                               | <b>282</b> |
| 3.4 Määräystenmukainen käyttö.....              | 276        | 8.1 Käyttötavat.....                                                | 282        |
| 3.5 Määräystenvastaiset käyttöolosuhteet.....   | 276        | 8.1.1 Automaattikäyttö.....                                         | 282        |
| 3.6 Muut riskit.....                            | 276        | 8.1.2 Pysäytyskäyttö.....                                           | 282        |
| <b>4 Laitteen kuvaus .....</b>                  | <b>277</b> | 8.1.3 Käsikäyttö .....                                              | 282        |
| 4.1 Kuvaus .....                                | 277        | <b>9 Ohjaus .....</b>                                               | <b>283</b> |
| 4.2 Yleisesittely .....                         | 277        | 9.1 Reflex Control Smart.....                                       | 283        |
| 4.3 Merkintä.....                               | 277        | 9.2 Valvontataulun käyttö.....                                      | 283        |
| 4.3.1 Tyypikilpi.....                           | 277        | 9.3 Vakioasetukset .....                                            | 283        |
| 4.4 Toiminta.....                               | 277        | 9.4 Ilmoitukset .....                                               | 284        |
| 4.5 Toimituksen sisältö.....                    | 277        | <b>10 Rekisteritaulukot .....</b>                                   | <b>285</b> |
| 4.6 Valinnaiset lisävarusteet .....             | 277        | 10.1 Access: Write/Read.....                                        | 285        |
| <b>5 Tekniset tiedot .....</b>                  | <b>278</b> | 10.2 Access: Read .....                                             | 285        |
| 5.1 Ohjausyksikkö .....                         | 278        | <b>11 Huolto .....</b>                                              | <b>287</b> |
| 5.2 Astia .....                                 | 278        | 11.1 Huoltosuunnitelma.....                                         | 287        |
| <b>6 Asennus .....</b>                          | <b>278</b> | 11.2 Kytkeänpisteiden tarkastaminen (astian tyhjennyksen aikana)... | 287        |
| 6.1 Asennusedellytykset .....                   | 278        | 11.3 Puhdistus.....                                                 | 287        |
| 6.1.1 Toimituskunnon tarkistaminen .....        | 278        | 11.4 Astian puhdistaminen .....                                     | 287        |
| 6.2 Valmistelut.....                            | 278        | 11.4.1 Lianerottimen puhdistus .....                                | 288        |
| 6.3 Suorittaminen .....                         | 279        | 11.5 Tarkastus.....                                                 | 288        |
| 6.3.1 Astian asentaminen .....                  | 279        | 11.5.1 Paineenalaiset osat .....                                    | 288        |
| 6.3.2 Liitäntä laitoksen järjestelmään .....    | 279        | 11.5.2 Tarkastus ennen käyttöönottoa.....                           | 288        |
| 6.3.3 Punnituskennon asennus .....              | 280        | 11.5.3 Tarkastusvälit.....                                          | 288        |
| 6.4 Lisäsyöttö- ja kaasunpoistovaihtoehdot..... | 280        | <b>12 Purkaminen ja hävittäminen.....</b>                           | <b>288</b> |
| 6.4.1 Toiminta.....                             | 280        | <b>13 Liite .....</b>                                               | <b>289</b> |
| 6.5 Sähkökytkentä.....                          | 281        | 13.1 Reflexin tehtaän asiakaspalvelu.....                           | 289        |
| 6.5.1 Kytkeäntäkaavio .....                     | 281        | 13.2 Vaatimustenmukaisuus / standardit .....                        | 289        |
| 6.5.2 RS-485-käyttöliittymä .....               | 281        | 13.3 Takuu.....                                                     | 289        |
| 6.6 Asennus- ja käyttöönottodistus.....         | 281        |                                                                     |            |
| <b>7 Ensimmäinen käyttöönotto .....</b>         | <b>281</b> |                                                                     |            |

## 1 Käyttöohjeeseen liittyviä ohjeita

Tämä käyttöohje on tärkeä apuväline laitteen turvallisen käytön ja moitteettoman toiminnan varmistamiseksi.

Reflex Winkelmann GmbH ei vastaa vahingoista, jotka johtuvat tämän käyttöohjeen noudattamatta jättämisestä. Tämän käyttöohjeen lisäksi on noudatettava asennusmaassa voimassa olevia kansallisen lainsäädännön mukaisia säädöksiä ja määräyksiä (tapaturmien torjunta, ympäristönsuojelu, turvallisuus ja asianmukainen työskentely jne.).

Tässä käyttöohjeessa kuvataan laite yhdessä perusvarustuksen ja lisävarusteille varattujen liitäntöjen kanssa lisätoimintoinen.

**Huom!**  
Jokaisen laitteen asentavan tai muita laitteisiin liittyviä töitä tekevän henkilön tulee ennen laitteen käyttöä lukea tämä käyttöohje huolellisesti ja noudattaa sitä. Käyttöohje tulee toimittaa laitteen käyttäjälle ja säilyttää käyttövalmiina laitteen läheisyydessä.

## 2 Tuotevastuu ja takuu

Laite on valmistettu nykyisen tekniikan tason ja hyväksytyjen turvallisuusteknisten sääntöjen mukaisesti. Silti on mahdollista, että käytöstä aiheutuu henkilökunnan tai ulkopuolisten henkeen ja elämään kohdistuvia vaaroja tai laite- tai omaisuusvahinkoja.

Laitteeseen ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia, kuten esimerkiksi hydraulikkaan tai kytkentöihin.

Valmistajan tuotevastuu ja takuu eivät päde tilanteissa, joissa vahingot johtuvat yhdestä tai useammasta alla mainitusta syystä:

- Laitteen määräysten vastainen käyttö.
- Laitteen ohjeiden vastainen käyttöönotto, käyttö, huolto, kunnossapito, korjaus ja asennus.
- Tässä käyttöohjeessa mainittujen turvaohjeiden noudattamatta jättäminen.
- Laitteen käyttäminen on kiellettyä, mikäli turvalaitteet/suojavarusteet ovat viallisia ja/tai ne eivät ole paikoillaan.
- Huolto- ja kunnossapitotöille asetettujen määräaikaisten noudattamatta jättäminen.
- Muiden kuin hyväksytyjen varaosien ja lisävarusteiden käyttö.

Takuuvaatimusten edellytyksenä on laitteen asianmukainen asennus ja käyttöönotto.

**Huomautus!**  
Laitteen ensimmäinen käyttöönotto ja vuosihoito on annettava Reflex-huoltopalvelun suoritettavaksi, § 13.1 "Reflexin tehtaan asiakaspalvelu", § 289.

## 3 Turvallisuus

### 3.1 Symbolien selitykset

Käyttöoppaassa käytetään seuraavia huomautuksia.

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>VAARA</b>      | <b>Hengenvaara / vakavat terveysvauriot</b><br>Huomautus, jonka kanssa käytetään huomiosanaa "Vaara", ilmoittaa välittömästi uhkaavasta vaarasta, joka johtaa kuolemaan tai vaikeisiin (parantumattomiin) loukkaantumisiin. |
|  <b>VAROITUS</b>   | <b>Vakavat terveysvauriot</b><br>Huomautus, jonka kanssa käytetään huomiosanaa "Varoitus", ilmoittaa uhkaavasta vaarasta, joka voi johtaa kuolemaan tai vaikeisiin (parantumattomiin) loukkaantumisiin.                     |
|  <b>HUOMIO</b>     | <b>Terveysvauriot</b><br>Huomautus, jonka kanssa käytetään huomiosanaa "Huomio", ilmoittaa vaarasta, joka voi johtaa lieviin (parantuviin) loukkaantumisiin.                                                                |
| <b>HUOMIO</b>                                                                                         | <b>Aineelliset vahingot</b><br>Huomautus yhdessä huomiosanan "Huomio" kanssa merkitsee tilannetta, joka voi johtaa itse tuotteen tai sen ympäristössä olevien esineiden vaurioitumiseen.                                    |
|  <b>Huomautus!</b> | Tämä symboli yhdessä "Huomautus"-huomiosanan kanssa viittaa tuotteen tehokasta käyttöä varten annettuihin vinkkeihin tai suosituksiin.                                                                                      |

### 3.2 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Laitteen asennus ja käyttö tulee antaa ainoastaan ammattitaitoisen henkilökunnan tai erityisen opastuksen saaneen henkilöstön suoritettavaksi.

Laitteen sähkökytkentä ja johtojen liitännät tulee antaa ammattitaitoisten henkilöiden suoritettavaksi voimassa olevia kansallisia ja paikallisia määräyksiä noudattaen.

### 3.3 Henkilökohtaiset suojavarusteet



Käytä aina laitoksen parissa työskennellessäsi määräysten mukaisia henkilökohtaisia suojavarusteita, esim. kuulonsuojaimia, silmäsuojuksia, turvakengkiä, turvakypärää, suojavaatetusta, suojakäsineitä.

Tarkempia tietoja henkilökohtaisista suojavarusteista saat käyttömaan kansallisista määräyksistä.

### 3.4 Määräystenmukainen käyttö

Laite on lämmitys- ja jäähdytysvesijärjestelmiin tarkoitettu paineenpitoasema. Sitä käytetään veden paineen säilyttämiseen ja järjestelmän veden lisäsyöttöön. Käyttö on sallittua ainoastaan korroosioteknisesti suljetuissa järjestelmissä seuraavilla vesilaaduilla:

- Ei syövyttävää
- Ei kemiallisesti aggressiivista
- Ei myrkyllistä

Ilman hapen pääsy läpäisemällä koko lämmitys- ja jäähdytysvesijärjestelmään, lisäsyöttöveteen jne. on käytön aikana minimoitava luotettavasti.

### 3.5 Määräystenvastaiset käyttöolosuhteet

Laite ei sovellu seuraaviin olosuhteisiin:

- Laitoksen mobiilikäyttöön.
- Ulkokäyttöön.
- Käyttöön mineraaliöljyjen kanssa.
- Käyttöön syttyvien aineiden kanssa.
- Käyttöön tislattun veden kanssa.

**Ohje!**  
Hydraulikan tai kytkennän muutokset eivät ole sallittuja.

### 3.6 Muut riskit

Tämä laite on valmistettu nykyisen tekniikan tason mukaisesti. Siitä huolimatta koskaan ei voida sulkea täysin pois riskien mahdollisuutta.

#### **VAROITUS**

##### **Avoimista syttymislähteistä johtuva tulipalovaara**

Laitteen kotelo koostuu palavasta materiaalista, ja se on arka kuumuudelle.

- Vältä ulkoista kuumuutta ja syttymislähteitä (liekkejä tai kipinöitä).

#### **VAROITUS**

##### **Suuresta painosta aiheutuva loukkaantumisaara**

Laitteet ovat painavia. Se aiheuttaa fyysisten vammojen ja tapaturmien riskin.

- Käytä kuljetukseen ja asennukseen sopivia nostolaitteita.

#### **HUOMIO**

##### **Kuumista pinnoista aiheutuva palovammojen vaara**

Lämmityslaitteistoissa pintalämpötilojen liiallinen kuumeneminen voi johtaa ihon palamiseen.

- Käytä suojakäsineitä.
- Kiinnitä laitteen läheisyyteen varoituksia.

#### **HUOMIO**

##### **Paineella ulos tulevasta nesteestä johtuva loukkaantumisaara.**

Jos asennus-, purku- tai huoltotöissä on sattunut virheitä, liitäntöjen läheisyydessä voi syntyä palovammoja tai loukkaantumisia, kun paineenalaista kuumaa vettä tai kuumaa höyryä virtaa yhtäkkiä ulos.

- Varmista asianmukainen asennus, purkamisen tai huolto.
- Varmista, että laitteisto on paineeton, ennen kuin aloitat asennuksen, purkamisen tai liitäntöjen huoltotyöt.

**Huomautus!**

Varusteet, joilla on turvallisuustoiminto vesipuolen paineen rajoittamiseksi painelaitedirektiivin 2014/68/EU ja lämpötilan rajoittamiseksi painelaitedirektiivin 2014/68/EU mukaisesti, eivät sisälly toimituslaajuuteen.

Vesipuolen paineeseen ja lämpötilaan liittyvästä suojauksesta asennuspaikalla huolehtii laitteiston omistaja.

**Huomautus!**

Laitteiston omistajan on varmistettava asennuspaikalla turvaventtiilin asentamisen yhteydessä, ettei ilman tyhjentäminen aiheuta vaaratilanteita.

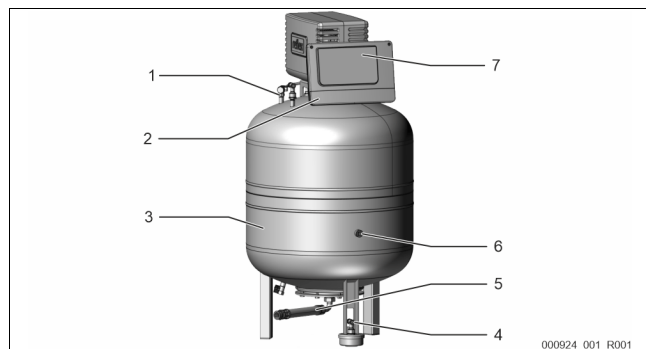
## 4 Laitteen kuvaus

### 4.1 Kuvaus

Reflexomat on kompressoritoiminen paineen ylläpitolaitteisto. Pääkäyttöalueita ovat glykoliverkot kork. 50 %:n glykoliosuuteen asti, lämmitysverkot ja jäähdytyspiirit.

- Astiakokojen nimellistilavuudet:
  - 200 l
  - 300 l
  - 400 l
  - 500 l
  - 600 l
- Ohjausyksikkö on asennettu tehtaalla paisunta-astiaan.
- Kaikki sähköiset ja ilmapuolen liittännät ohjausyksikön ja perussäiliön välillä on esiasennettu.

### 4.2 Yleisesittely

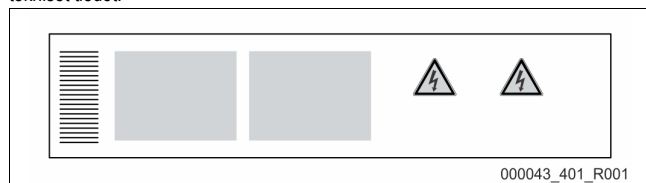


|   |                                 |   |                                   |
|---|---------------------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Varoventtiili "SV"              | 4 | Tasonmittauslaite "LIS"           |
| 2 | Ohjausyksikkö "RSC Smart"       | 5 | Järjestelmäliitäntä ja letku "EC" |
|   | • Kompressorin                  | 6 | Muhvi MBM:lle                     |
|   | • Ohjaus "Reflex Control Smart" | 7 | Näyttö paineelle/tasolle          |
| 3 | Perussäiliö "RG"                |   |                                   |

### 4.3 Merkintä

#### 4.3.1 Tyypikilpi

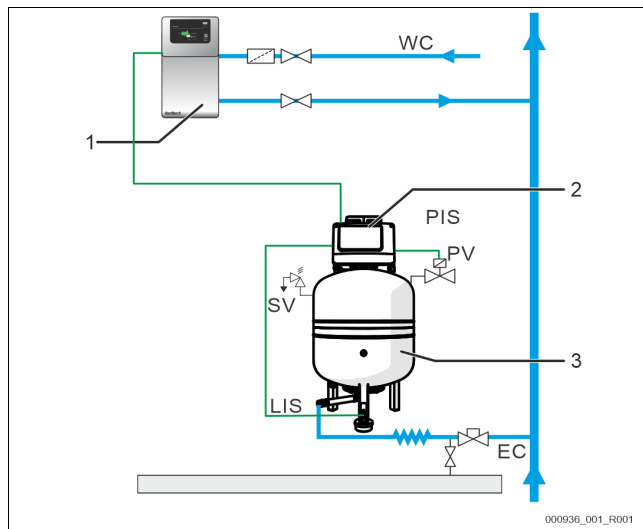
Katso tyypikilvestä valmistajan tiedot, valmistusvuosi, valmistusnumero sekä tekniset tiedot.



| Tyypikilven merkintä                      | Merkitys                                     |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Type                                      | Laitteen nimi                                |
| Serial No.                                | Sarjanumero                                  |
| min. / max. allowable pressure PS         | Pienin/suurin sallittu paine                 |
| max. allowable flow temperature of system | Järjestelmän suurin sallittu syöttölämpötila |
| min. / max. working temperature TS        | Minimi-/maksimikäyttölämpötila (TS)          |

| Tyypikilven merkintä                   | Merkitys                                      |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Year of manufacture                    | Valmistusvuosi                                |
| max. system pressure                   | Järjestelmän maksimipaine                     |
| min. operating pressure set up on site | Vähimmäiskäyttöpaine säädetty asennuspaikalla |

### 4.4 Toiminta



|     |                                                |
|-----|------------------------------------------------|
| 1   | Veden lisäsyöttö esim. Servitec S -toiminnolla |
| 2   | Ohjausyksikkö                                  |
| 3   | Perussäiliö paisunta-astiana                   |
| WC  | Lisäsyöttöletku                                |
| PIS | Paineanturi                                    |
| SV  | Varoventtiili                                  |
| PV  | Magneettiventtiili ja äänenvaimennin           |
| LIS | Punnituskenno täyttömäärän mittaukseen         |
| EC  | Paisuntajohto                                  |

#### Paisunta-astia

Butyyli-täysikalvo jakaa astian sisätilan ilma- ja vesitilaan. Siten estetään ilman tunkeutuminen paisuntaveden sekaan. Perussäiliö liitetään ohjausyksikköön ilmapuolelta ja laitteistojärjestelmään hydraulisesti. Painevarmistus tapahtuu ilmapuolelta astian varoventtiilillä "SV".

#### Ohjausyksikkö

Ohjausyksikkö sisältää kompressorin ja "Reflex Control Smart" -ohjauksen. Paine mitataan perussäiliön kautta paineanturilla "PIS" ja vesimäärä punnituskennolla "LIS", ja tiedot näytetään ohjausyksikössä ja sovelluksen kautta, 9 "Ohjaus", 283.

**Huomautus!**

Lisävarusteet veden lisäsyöttöön, 4.6 "Valinnaiset lisävarusteet", 277.

### 4.5 Toimituksen sisältö

Toimituksen sisältö kuvataan kuormakirjassa, josta käy ilmi pakkauksen sisältö. Tarkista heti tuotteiden saavuttua, että toimituksesta ei puutu mitään eikä siinä ole vaurioita. Ilmoita kuljetusvaurioista välittömästi.

Perusvarustus paineen ylläpitoon:

- Reflexomat-perussäiliö (valinnaisesti 200 l / 300 l / 400 l / 500 l tai 600 l) ja ohjausyksikkö kompaktina rakenteena.
- Punnituskenno "LIS" täyttömäärän mittaukseen.
- Suojattu sulkuventtiili
- Letku järjestelmäliitäntään "EC"
- Pistokeellinen sähköjohto (230 V~)

### 4.6 Valinnaiset lisävarusteet

- Veden lisäsyöttöön
  - Magneettiventtiili "Fillvalve" palloventtiilillä ja Reflex-täyttösetti juomavedellä toteutettavassa lisäsyötössä.
- Impuls-täyttösetti, johon sisältyy kontaktivesimittari FQIRA+ juomaveden lisäsyöttöön.

- Fillsoft juomavesiverkosta tulevan lisäsyöttöveden pehmentämiseen tai suolanpoistoon.
  - Fillsoft kytketään täyttösetin ja laitteen väliin. Laitteen ohjaus arvioi lisäsyöttömäärät ja ilmoittaa pehennyspatruunoiden vaihtotarpeesta.
- Fillguard johtokyvyn valvontaan
  - Jos Fillguard asennetaan, Fillsoft Zero -suolanpoistopatruioiden kapasiteettia voidaan valvoa johtokyvyn osalta.
- Valinnaiset laajennukset Reflex-ohjauksiin:
  - RS-485-liitäntä, jossa Modbus RTU (integroitu).
  - Servitec S
- Kalvon rikkoutumisen ilmainen

**Huomautus!**

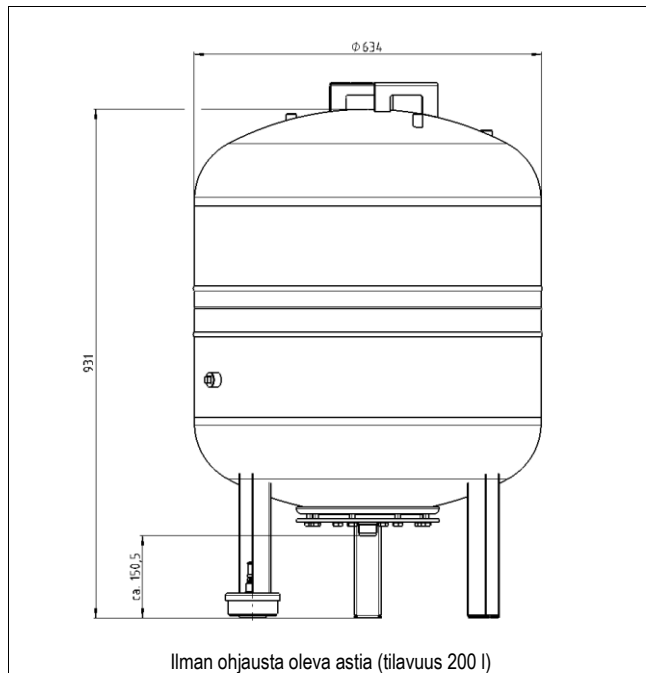
Lisävarusteiden mukana toimitetaan erilliset käyttöohjeet.

## 5 Tekniset tiedot

### 5.1 Ohjausyksikkö

|                               |                      |       |
|-------------------------------|----------------------|-------|
| Sallittu menolämpötila        | 90 °C                |       |
| Sallittu käyttölämpötila      | 5–70 °C              |       |
| Sallittu ympäristön lämpötila | 5–40 °C              |       |
| Sallittu kalvolämpötila       | -10–70 °C            |       |
| Ohjausyksikön suojausluokka   | IP 54                |       |
| Kompressorin suojausluokka    |                      |       |
| Melutaso                      | 59 dB(A) / 1 bar     |       |
| Käyttöjännite                 | 230 V / 50 Hz / 1 ph |       |
| Nimellisteho                  | 0,37 kW              |       |
| Nimellisvirta                 | 2,6 A                |       |
| Esisulake maks.               | 16 A                 |       |
| RS-485-liitäntöjen määrä      | 1                    |       |
| Paino                         | astialla 200 l       | 52 kg |
|                               | astialla 300 l       | 60 kg |
|                               | astialla 400 l       | 74 kg |
|                               | astialla 500 l       | 84 kg |
|                               | astialla 600 l       | 96 kg |

### 5.2 Astia



## 6 Asennus

### ⚠ VAARA

#### Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

Virtaa johtaviin osiin koskeminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

- Varmista ennen asennusta, että tuote on erotettu kaikkinaisesti verkkojännitteestä. (Irrota verkkopistoke.)
- Varmista, ettei kukaan toinen henkilö voi kytkeä laitteistoa takaisin päälle.
- Varmista, että laitteen sähkökytkentään liittyvät asennustyöt teetetään aina sähköalan ammattilaisilla sähkötekniikien määräysten mukaisesti.

### ⚠ HUOMIO

#### Paineella ulos tulevasta nesteestä johtuva loukkaantumisvaara.

Jos asennus-, purku- tai huoltotöissä on sattunut virheitä, liitännöiden läheisyydessä voi syntyä palovammoja tai loukkaantumisia, kun paineenalaista kuumaa vettä tai kuumaa höyryä virtaa yhtäkkiä ulos.

- Varmista asianmukainen asennus, purkaminen tai huolto.
- Varmista, että laitteisto on paineeton, ennen kuin aloitat asennuksen, purkamisen tai liitännöiden huoltotyöt.

### ⚠ HUOMIO

#### Kuumista pinnoista aiheutuva palovammojen vaara

Lämmityslaitteistoissa pintalämpötilojen liiallinen kuumentuminen voi johtaa ihon palamiseen.

- Käytä suojakäsineitä.
- Kiinnitä laitteen läheisyyteen varoituksia.

### ⚠ HUOMIO

#### Putoamisista tai tönäisistä johtuva loukkaantumisvaara

Putoamisesta tai koneenosien törmäämisestä asennuksen aikana voi aiheutua ruhjevammoja.

- Käytä henkilökohtaisia suojavälineitä (suojakypärää, suojavaatteita, suojakäsineitä, turvakengkiä).

### ⚠ VAROITUS

#### Suuresta painosta aiheutuva loukkaantumisvaara

Laitteet ovat painavia. Se aiheuttaa fyysisten vammojen ja tapaturmien riskin.

- Käytä kuljetukseen ja asennukseen sopivia nostolaitteita.

### ▶ Huomautus!

Vahvista asennuksen ja käyttöönoton asianmukaisuus asennus- ja käyttöönottotodistukseen. Tämä on takuukorvausten edellytys.

- Anna laitteen ensimmäinen käyttöönotto ja vuosittainen huolto vain ammattihenkilöstön tai Reflexin-asiakashuollon tehtäväksi.

### 6.1 Asennusedellytykset

#### 6.1.1 Toimituskunnon tarkistaminen

Laitteet tarkistetaan ja pakataan huolellisesti ennen toimitusta tehtaalta. Kuljetuksen aikana voi kuitenkin syntyä vaurioita.

Toimi seuraavasti:

1. Tarkista lähetyksen saavuttua:
  - ettei siitä puutu mitään
  - eikä tuote ole vaurioitunut kuljetuksen aikana.
2. Dokumentoi vauriot.
3. Ota yhteyttä vuolitsijaan ja tee reklamaatio vahingoista.

### 6.2 Valmistelut

#### Toimitetun laitteen tila:

- Tarkista, että kaikki laitteen ruuviliitännät ovat tukevasti kiinni. Kiristä ruuveja tarvittaessa.

#### Laitteen asennuksen valmistelu:

- Asiattomilta pääsy kielletty.
- Jäätymätön, hyvin tuuletettu tila.
  - Tilan lämpötila 5 °C ... 40 °C.
  - Suojaa laitetta sään suorilta vaikutuksilta.
- Tasainen, kantava lattia.
  - Varmista lattian riittävä kantavuus astian täytön yhteydessä.

- Täyttö- ja vedenpoistomahdollisuus.
  - Aseta käyttöön standardin DIN EN 1717 mukainen DN 15 - täyttöliitäntä.
  - Aseta käyttöön valinnainen kylmän veden sekoitin.
  - Valmistele valumisaukko tyhjennysvetä varten.
- Sähköliitäntä, 5 "Tekniset tiedot", 278.
- Käytä ainoastaan hyväksyttyjä kuljetus- ja nostovälineitä.
  - Astiassa olevat kiinnityskohdat toimivat ainoastaan asennuksen apuvälineinä.

**Huomautus!**

Mallissa ei ole otettu huomioon poikittaisia ja pitkäittäisiä kiihdytysvoimia. Jos tällaisia voimia esiintyy, ne on todennettava ja säädöt on tehtävä vastaavasti.

**6.3 Suorittaminen****HUOMIO****Virheellisen asennuksen aiheuttamat vauriot**

letkujen/putkien liitäntöjen tai laitteiston muiden laitteiden asennuksessa voivat kohdistaa laitteeseen lisäkuormitusta.

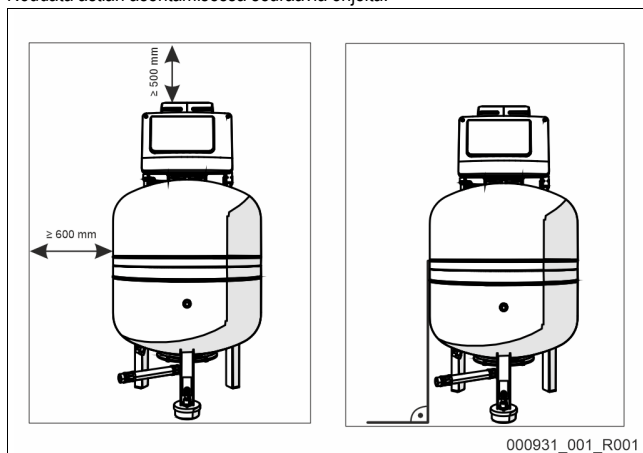
- Putkijohdot on liitettävä ja asennettava niin, ettei niihin kohdistu voimaa, vääntövoimaa tai värinää.
- Huolehdi tarvittaessa putkien tai laitteiden tukemisesta.
- Mahdollisten kysymysten yhteydessä käänny Reflexin myynninjälkeisen huoltopalvelun puoleen.

Asennuksen yhteydessä on suoritettava seuraavat tehtävät:

- Aseta laite sopivaan paikkaan.
- Luo vesipuolen liitännät laitteistoon.
- Tee kytkentäkaavion mukaiset liitännät.

**6.3.1 Astian asentaminen**

Noudata astian asentamisessa seuraavia ohjeita:



- Kaikki laippa-aukot ovat tarkastus- ja huoltoaukkoja.
  - Asenna astia siten, että sivuille ja päälle jää riittävä etäisyys kattoon ja seiniin.
  - Jos riittävä silmämitä tarkastus ei ole mahdollista, on käytettävä teknisiä apuvälineitä (peili, endoskooppikamera...).
- Asenna astia kiinteälle alustalle.
- Varmista, että astia on suorassa kulmassa ja seisoo vapaasti.
- Varmista täyttömäärän mittauslaitteen "LIS" toiminta.
  - Älä kiinnitä astiaa kiinteästi lattiaan.

**Huomautus!**

Punnituskenno ei ole iskunkestävä eikä sitä saa maalata.

**6.3.2 Liitäntä laitoksen järjestelmään****HUOMIO****Horjahduksesta ja kaatumisesta johtuva loukkaantumisvaara**

Kaapeleihin ja putkijohtoihin kompastuminen tai kaatuminen asennuksen aikana voi aiheuttaa ruuhkeita.

- Käytä henkilökohtaisia suojavälineitä (suojakypärää, suojavaatteita, suojakäsineitä, turvakengkiä).
- Varmista, että ohjausyksikön ja astioiden väliset kaapelit ja putkijohdot sijoitetaan ammattimaisesti.

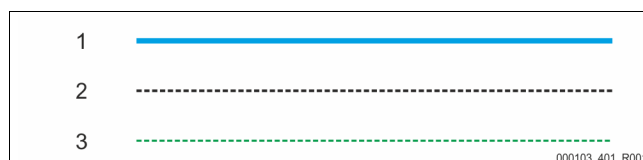
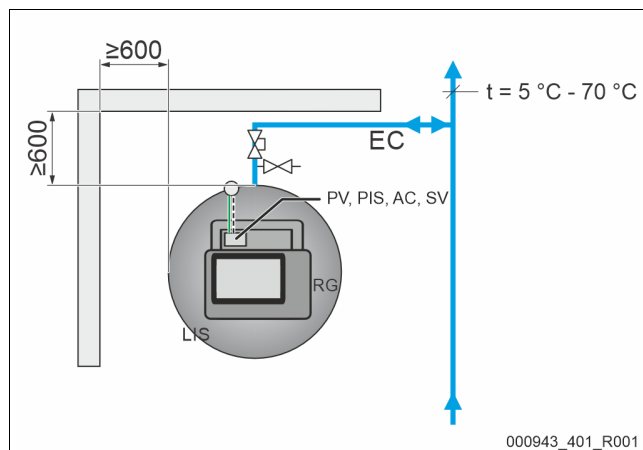
**HUOMIO****Kaapeleiden ja putkien/letkujen vauriot**

Kaapelit ja putket/letkut voivat vaurioitua, mikäli ne sijoitetaan säiliöiden ja ohjausyksikön väliin ohjeiden vastaisesti.

- Kaapelit ja putket/letkut on sijoitettava lattian yläpuolelle ammattimaisesti.

**Huomautus!**

Astian jokainen liitäntä tulee varustaa veden puolella suojatulla sulkuventtiilillä ja tyhjennyslaitteella (sisältyvät toimitukseen).

**6.3.2.1 Vesipuolen liitäntä**

|     |                           |     |                    |
|-----|---------------------------|-----|--------------------|
| 1   | Vesiputki                 | SV  | Varoventtiili      |
| 2   | Paineilmaputki            | PV  | Magneettiventtiili |
| 3   | Sähköjohto                | PIS | Paineanturi        |
| RG  | Perussäiliö               | AC  | Paineilmaputki     |
| LIS | Täyttömäärän mittauslaite | EC  | Paisuntajohto      |

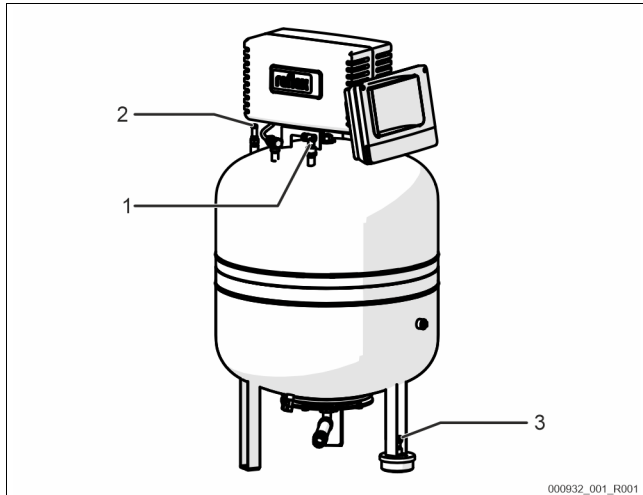
Täyttömäärän mittauslaitteen "LIS" toiminnan varmistamiseksi perussäiliö on liitettävä laitteistojärjestelmään mukana toimitetun joustavan liitännän avulla. Perussäiliö saa paisuntajohdon "EC" ansiosta varman sulun ja tyhjennyksen. Liitäntä laitteistojärjestelmään on tehtävä kohdissa, joissa lämpötilat ovat 5 °C - 70 °C. Tämä on lämmityslaitteistoissa yleensä paluuvirtaus ja kylmälaiteistoissa tulovirtaus. Mitkään verkkopumppujen dynaamiset paineet eivät saa vaikuttaa. Jos lämpötilat ovat alueen 5 °C - 70 °C ulkopuolella, on laitteistojärjestelmän ja Reflexomatin väliin paisuntajohtoon asennettava välisäiliö laitteiston suojaamiseksi.

**Huomautus!**

Tarkat tiedot Reflexomatin tai välisäiliöiden kytkennästä sekä paisuntajohtojen mitoista tulee katsoa suunnitteluasiakirjoista. Ohjeita tähän on myös Reflexin suunnitteluohjeessa tai laskentaohjelmassa RSP.

### 6.3.2.2 Ohjausyksikön liitäntä

Liitännät sijaitsevat perussäiliössä.



|   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | Paineanturi "PIS"   |
| 2 | Varoventtiili "SV"  |
| 3 | Punnituskenno "LIS" |

Asenna punnituskkenno, ➤ 6.3.3 "Punnituskennon asennus", ▢ 280.

### 6.3.3 Punnituskennon asennus

#### HUOMIO

#### Paineenmittausrasian vaurioituminen virheellisen asennuksen vuoksi

Ohjeiden vastaisesta asennuksesta johtuvat tason mittaukseen käytettävän paineenmittausrasian "LIS" vauriot, toimintavirheet ja mittausvirheet.

- Noudata paineenmittausrasian asennusohjeita.

Asenna punnituskkenno täyttötason mittauslaitetta "LIS" varten, kun perussäiliö on lopullisessa asennossaan, ➤ 6.3.1 "Astian asentaminen", ▢ 279. Noudata seuraavia ohjeita:

- Irrota kuljetusvarmistin perussäiliön jalustasta.
- Korvaa kuljetusvarmistin punnituskennolla.
- Vältä punnituskennon kohdistuvia iskumaisia kuormituksia esim. jälkikäteän tapahtuvan astian suoristamisen yhteydessä.
- Asenna M12-pistoke punnituskennoon. (käsiutikkaan)

#### Täyttömäärän mittauslaitteen ohjearvot:

| Perussäiliö | Mittausalue |
|-------------|-------------|
| 200 l       | 0 – 4 bar   |
| 300 l       | 0 – 10 bar  |
| 400 l       | 0 – 10 bar  |
| 500 l       | 0 – 10 bar  |
| 600 l       | 0 – 25 bar  |

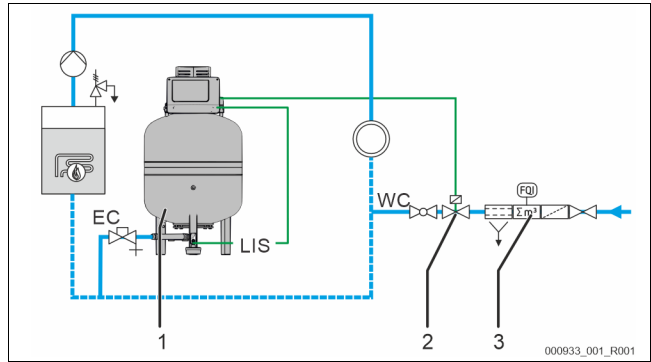
## 6.4 Lisäsyöttö- ja kaasunpoistovaihtoehdot

### 6.4.1 Toiminta

Täyttötaso määritetään perussäiliössä punnituskennon "LIS" avulla ja analysoidaan ohjauksessa. Jos asetettu veden korkeus alittuu, aktivoituu ulkoinen lisäsyöttö.

### 6.4.1.1 Lisäsyöttö ilman pumppua

Reflexomat RSC Smart jossa Fillvalve.

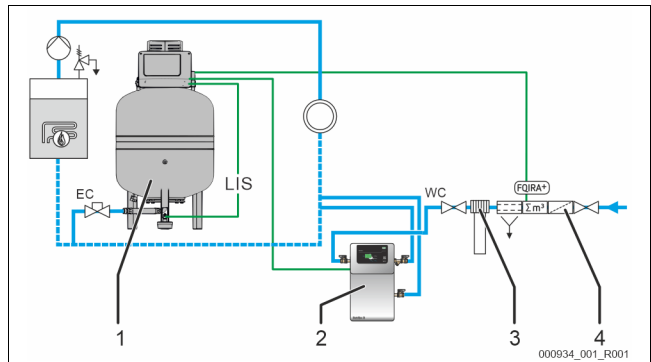


|   |                      |     |                 |
|---|----------------------|-----|-----------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Lisäsyöttöletku |
| 2 | Fillvalve            | LIS | punnituskennoon |
| 3 | Reflex-täyttösarja   | EC  | Paisuntajohto   |

Kytke silloin, kun lisäsyöttöön käytetään juomavettä, Reflex-täyttösarja ja integroitu järjestelmäerotin eteen, ➤ 4.6 "Valinnaiset lisävarusteet", ▢ 277.

### 6.4.1.2 Lisäsyöttö pehmennyksen ja kaasunpoiston kanssa

Reflexomat RSC Smart ja Reflex Servitec S.



|   |                                     |     |                           |
|---|-------------------------------------|-----|---------------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart                | W   | Lisäsyöttöletku           |
| 2 | Reflex Servitec S                   | C   |                           |
| 3 | Reflex Fillsoft                     | LIS | Täyttömäärän mittauslaite |
| 4 | Reflex Fillset Impuls - täyttösarja | EC  | Paisuntajohto             |

Kaasunpoisto- ja lisäsyöttöasema Reflex Servitec S poistaa kaasun laitteistojärjestelmästä ja lisäsyötöstä tulevasta vedestä. Paineen ylläpidon valvonnan kautta tapahtuu veden automaattinen lisäsyöttö laitteistojärjestelmään. Lisäksi lisäsyöttövesi pehennetään tai siitä poistetaan suolat Reflex Fillsoftin avulla.

- Kaasunpoisto- ja lisäsyöttöasema Reflex Servitec, ➤ 4.6 "Valinnaiset lisävarusteet", ▢ 277.
- Reflex Fillsoft -pehennyslaitteistot ja Reflex Impuls -täyttösarja, ➤ 4.6 "Valinnaiset lisävarusteet", ▢ 277.

#### Huomautus!

Käytä Reflex Impuls -täyttösarjaa, jos varustukseen kuuluu Reflex Fillsoft -vedenvalmistuslaitteistoja.

- Ohjaus arvioi lisäsyöttömäärän ja ilmoittaa pehennys- tai suolanpoistopatruneiden vaihtotarpeesta.

## 6.5 Sähkökytkentä

**Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.**

Virtaa johtaviin osiin koskeminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

- Varmista ennen asennusta, että tuote on erotettu kaikinapaisesti verkkojännitteestä. (Irrota verkkopistoke.)
- Varmista, ettei kukaan toinen henkilö voi kytkeä laitteistoa takaisin päälle.
- Varmista, että laitteen sähkökytkentään liittyvät asennustyöt teetetään aina sähköalan ammattilaisilla sähköteknisten määräysten mukaisesti.

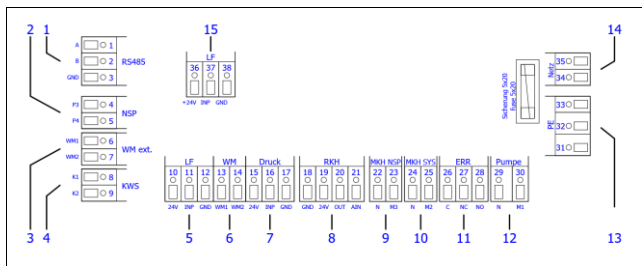
Kaikki sähköiset liitännät ohjausyksikön ja perussäiliön välillä on esiasennettu.

1. Kytke verkkopistoke 230 V:n jännitteensyöttöön.
2. Kytke laitteisto päälle.

Sähkökytkentä on tehty.

On suositeltavaa, että saapuvaan virransyöttöön asennetaan vikavirtasuojakytkin (RCD), IΔn 30 mA.

## 6.5.1 Kytkentäkaavio



| Kohdan nro | Liittimen numero | Signaali | Toiminta                                                              | Kaapelointi                  |
|------------|------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1          | 1                | GND      | RS485-liitäntä Modbus RTU:ta tai omisteista Reflex-protokollaa varten | Asennuspaikalla, valinnainen |
|            | 2                | A        |                                                                       |                              |
|            | 3                | B        |                                                                       |                              |
| 2          | 4                | P3       | Ulkoinen lisäsyöttövaatimus                                           | Asennuspaikalla, valinnainen |
|            | 5                | P4       |                                                                       |                              |
| 3          | 6                | WM1      | ---                                                                   | ---                          |
|            | 7                | WM2      |                                                                       |                              |
| 4          | 8                | K1       | Kontaktivesimittari                                                   | Asennuspaikalla, valinnainen |
|            | 9                | K2       |                                                                       |                              |
| 5          | 10               | 24 V     | Täyttömäärän mittauslaite                                             | Tehtaalla                    |
|            | 11               | INP      |                                                                       |                              |
|            | 12               | GND      |                                                                       |                              |
| 6          | 13               | WM1      | ---                                                                   | ---                          |
|            | 14               | WM2      |                                                                       |                              |
| 7          | 15               | 24 V     | Paineanturi                                                           | Tehtaalla                    |
|            | 16               | INP      |                                                                       |                              |
|            | 17               | GND      |                                                                       |                              |
| 8          | 18               | GND      | ---                                                                   | ---                          |
|            | 19               | 24 V     |                                                                       |                              |
|            | 20               | OUT      |                                                                       |                              |
|            | 21               | AIN      |                                                                       |                              |
| 9          | 22               | N        | Lisäsyöttövaatimus 230 V                                              | Asennuspaikalla, valinnainen |
|            | 23               | M3       |                                                                       |                              |
| 10         | 24               | N        | Magneettiventtiili ilmapuolella                                       | Tehtaalla                    |
|            | 25               | M2       |                                                                       |                              |
| 11         | 26               | C        | Potentiaalivapaa sarjahäiriökontakti (enint. 230 V / 8 A)             | Asennuspaikalla, valinnainen |
|            | 27               | NC       |                                                                       |                              |
|            | 28               | NO       |                                                                       |                              |

| Kohdan nro | Liittimen numero | Signaali | Toiminta                                                                | Kaapelointi            |
|------------|------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 12         | 29               | N        | Kompressorin/ paineenalennusventtiili                                   | Tehtaalla              |
|            | 30               | M1       |                                                                         |                        |
| 13         | 31               | PE       | Maadoitus                                                               | Tehtaalla              |
|            | 32               | PE       | Maadoitus                                                               | Tehtaalla              |
| 14         | 33               | PE       | 230 V:n jännitteensyöttö verkkopistokkeella varustetun kaapelin kautta. | Tehtaalla              |
|            | 34               | N        |                                                                         |                        |
|            | 35               | L        |                                                                         |                        |
| 15         | 36               | 24 V     | Johtavuusmittaus                                                        | Asennuspaikalla, Optio |
|            | 37               | INP      |                                                                         |                        |
|            | 38               | GND      |                                                                         |                        |

## 6.5.2 RS-485-käyttöliittymä

Tämän käyttöliittymän kautta voidaan tarkistaa kaikki ohjauksen tiedot ja käyttää niitä kommunikointiin ohjauskeskusten ja muiden laitteiden kanssa.

Tarkistettavia tietoja ovat seuraavat:

- Paine ja täyttötaso.
- Kompressorin käyttötilat.
- Lisäsyötön käyttötilat.
- Kontaktivesimittarin kumuloitunut lukema FQIRA +.
- Kaikki ilmoitukset, ☞ 9.4 "Ilmoitukset", ☞ 284.
- Kaikki virhemuistissa olevat merkinnät.

## 6.5.2.1 RS-485-käyttöliittymän liitäntä

- Kytke liitäntä suojatulla kaapelilla kytkentäkaapin piirilevyn liittimiin 1 - 6.
  - Liitännän kytkeminen, ☞ 6.5 "Sähkökytkentä", ☞ 281.
- Mikäli laitetta käytetään sellaisen ohjauskeskuksen kanssa, joka ei tue RS-485-liitäntää (esim. RS-232-liitäntä), (asennuspaikalla) on käytettävä soveltuvaa adapteria.

## Huomaus!

- Liitännän kytkentään tulee käyttää esim. seuraavaa kaapelia.
  - LIYCY (TP), 4 × 2 × 0,8 suurin sallittu väyläjohton kokonaispituus 1000 m.

## 6.6 Asennus- ja käyttöönottotodistus

## Huomaus!

Asennus- ja käyttöönottotodistus löytyy käyttöoppaan lopusta.

## 7 Ensimmäinen käyttöönotto

## Huomaus!

Teetä käyttöönotto- ja huoltotyöt aina ammattihenkilöstöllä tai Reflexin tehtaan asiakaspalvelulla ja anna huoltohenkilön vahvistaa käyttöönoton ja huoltotoiden suorittaminen.

## Huomaus!

Sovelluksessa on käytettävissä avustettu käyttöönotto toiminto ☞ 9.1 "Reflex Control Smart", ☞ 283.

## 7.1 Käyttöönoton edellytykset

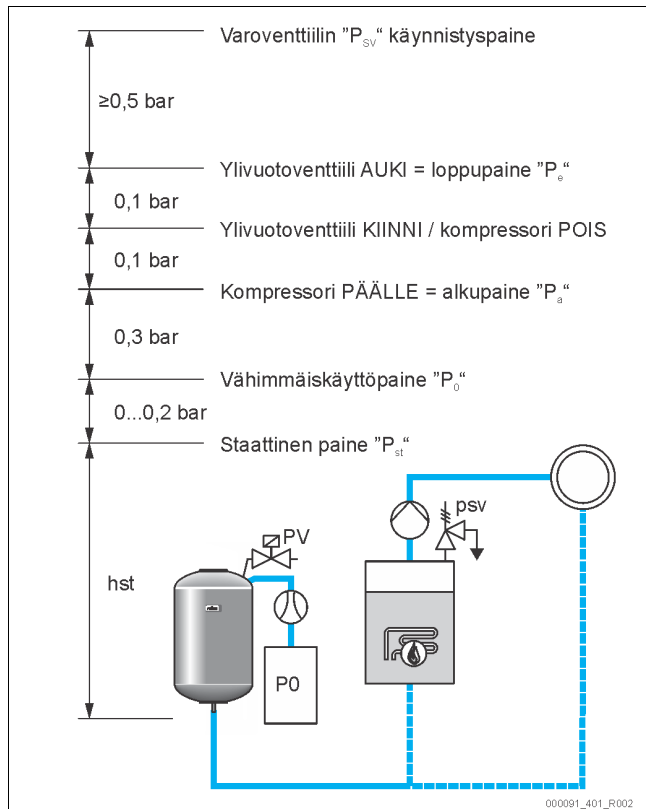
Reflexomat on valmis ensimmäistä käyttöönottoa varten, kun Asennus-luvussa kuvatut työt on suoritettu.

- Reflexomat on asennettu paikalleen.
- Punnituskenno on liitetty.
- Astian vesipuolen liitäntä laitteistojärjestelmään on tehty.
- Astiaa ei ole täytetty vedellä.
- Reflexomatin paisuntajohto on ennen käyttöönottoa huuhdeltu ja puhdistettu hitsausjäämistä ja liasta.
- Suojattu sulkuventtiili astian tyhjennystä varten on auki.
- Laitteistojärjestelmä on täytetty vedellä.
- Sähkökytkentä on tehty voimassa olevien kansallisten ja paikallisten määräysten mukaisesti.



## 7.2 Reflexomatin kytkentäpisteet

Vähimmäiskäyttöpaine "P<sub>0</sub>" selvitetään paineen ylläpidon sijaintipaikan avulla. Ohjauksessa lasketaan vähimmäiskäyttöpaineen "P<sub>0</sub>" avulla kytkentäpisteet magneettiventtiileille "PV" ja kompressorille.



Vähimmäiskäyttöpaine "P<sub>0</sub>" lasketaan seuraavasti:

|                                          |                                                                               |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bar}^*$ | Syötä laskettu arvo ohjauksen käynnistysprosessiin, 5.1 "Ohjausyksikkö", 278. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                     | $h_{st}$ metreinä                                                             |
| $P_D = 0,0 \text{ bar}$                  | Varmistuslämpötiloille $\leq 100^\circ\text{C}$                               |
| $P_D = 0,5 \text{ bar}$                  | Varmistuslämpötiloille $= 110^\circ\text{C}$                                  |

\*Suositellaan 0,2 baarin lisäystä, ääritapauksissa ilman lisäystä

## 7.3 Astioiden ilmanpoisto



### HUOMIO

#### Kuumista pinnoista aiheutuva palovammojen vaara

Kompressorin pintalämpötilojen liiallinen kuumentuminen voi aiheuttaa ihon palovammoja.

- Käytä sopivia suojavarusteita, esimerkiksi suojakäsineitä.

Kun vähimmäiskäyttöpaine P<sub>0</sub> on säädetty opastetun käyttöönoton puiteissa sovelluksesta, perussäiliöstä on poistettava ilma. Toimi tällöin seuraavasti:

- Varmista, että suojattu sulkuventtiili on kiinni.
- Avaa tyhjennys.
- Paina sovelluksen ohjausikkunasta käynnistyspainiketta.
- Valitse laitteistosi astian koko.

Kompressorin muodostaa tarvittavan paineen ilmanpoistoa varten. Tämä paine vastaa painetta, joka on 0,4 baaria asetettua vähimmäiskäyttöpainetta suurempi. Astian kalvoon kohdistetaan tämä paine, ja astian vesipuolelta poistuu ilma. Kompressorin automaattisen katkaisun jälkeen astian tyhjennysmekanismi on suljettava.



#### Huomautus!

Tarkista kaikkien ohjausyksiköstä astiaan johtavien paineilmiäntöjen tiiviys. Avaa lopulta hitaasti astian suojattu sulkuventtiili luodaksesi vesipuolen liitännän laitoksen järjestelmään.

## 7.4 Säiliöiden täyttäminen vedellä

Ongelmattoman täyten edellytyksenä on lisäsyöttöpaine, joka on vähintään 1,5 baaria suurempi kuin loppupaine "P<sub>e</sub>".

- Ilman automaattista lisäsyöttöä:
  - Astia täytetään käsin tyhjennysmekanismien tai laitteistojärjestelmän kautta järjestelmälämpötilasta riippuen noin 30 %:iin astian tilavuudesta, 6.4 "Lisäsyöttö- ja kaasunpoistovaihtoehdot", 280.
- Automaattisella lisäsyötöllä:
  - Astia täyttyy automaattisesti 12 %:iin astian tilavuudesta, 6.4 "Lisäsyöttö- ja kaasunpoistovaihtoehdot", 280.

## 7.5 Automaattikäytön aloittaminen

Automaattikäyttö aktivoidaan ensimmäisen käyttöönoton jälkeen. Käynnistä automaattikäyttö ohjauksen valvontataulusta.

Automaattikäyttö edellyttää seuraavien edellytysten täyttymistä.

- Laite on täytetty paineilmalla ja vedellä.
- Kaikki vaadittavat parametrit on syötetty ohjaukseen.

Valitse automaattikäyttö painamalla ohjauksen valintataulusta "Auto"-painiketta.

- Valvontataulun "Auto"-merkkivalo palaa automaattikäytön visuaalisena signaalina.
- Ajankohtaiset arvot "Paine (bar)" ja "Täyttötaso (%)" näytetään vuorotellen näytössä.
  - Mahdolliset virheet näytetään näytössä.

#### Huomautus!

Ensimmäinen käyttöönotto on suoritettu, ja laite on automaattikäytössä.

## 8 Käyttö

### 8.1 Käyttötavat

#### 8.1.1 Automaattikäyttö

##### Käyttö:

Onnistuneen käyttöönoton jälkeen

##### Toiminnot:

- Automaattikäyttötilassa ohjaus valvoo seuraavia toimintoja:
  - paineen ylläpitäminen
  - paisuntatilavuuden kompensointi
  - automaattinen valvottu lisäsyöttö
- Ohjaus säätelee kompressorin ja venttiilin "PV" (lisävaruste) niin, että paine pysyy  $\pm 0,1$  baarin säätelyn aikana vakiona.
- Häiriöt tulevat näkyviin valvontatauluun ja sovellukseen.

#### 8.1.2 Pysäytyskäyttö

##### Käyttö:

Pysäytyskäyttö keskeyttää automaattikäytön ja on manuaalisen käytön edellytys.

##### Käynnistys:

Paina ohjauksesta "Stop"-painiketta. Valvontataulun Auto-merkkivalo sammuu. Pysäytyksen merkkivalo palaa keltaisena.

##### Toiminnot:

Pysäytyskäytössä toimintaa ei valvota.

Seuraavat toiminnot ovat pois käytöstä:

- Kompressorin on sammutettu.
- "PV"-magneettiventtiili on suljettu.

#### Huomautus!

Mikäli pysäytyskäyttö on aktivoitu yli neljän tunnin ajan, laitteesta näkyy virheilmoitus tahattoman deaktivoinnin signalisoinniseksi. Tämä näkyy myös Reflex Control Smart -sovelluksessa.

#### 8.1.3 Käsikäyttö

##### Käyttö:

Testitoimia ja kunnossapitoa varten

##### Käynnistys:

- Kytke laitteisto näytöstä pysäytystilaan.
- Kytke laitteisto sovelluksesta käsikäyttöön.
- Asetus → huolto → käsikäyttö
- Käynnistä käsikäyttö.
- Valitse toivottu toiminto.

Toiminnon kytkeminen päälle ja pois tapahtuu painamalla asianmukaista painiketta:

- Painikkeen tausta on valkoinen. Toiminto on kytketty pois päältä.

Paina haluamaasi painiketta:

- Painikkeen tausta on vihreä. Toiminto on kytketty päälle.

#### Toiminnot:

Seuraavia toimintoja voi valita käsikäytöllä ja niiden koekäyttö voidaan suorittaa:

- Kompressorin
- Magneettiventtiili
- Lisäsyöttö
- Jännitteetön häiriösarja.



#### Huomautus!

Täyttötason ja astian paineen muutokset näytetään käsikäytössä Reflex Control Smart -sovelluksessa.

## 9 Ohjaus

### 9.1 Reflex Control Smart

Reflex Control Smart -sovellusta käyttämällä pääsy Reflexomat RSC Smartiin on mahdollista Bluetoothin välityksellä älypuhelimella tai tabletilla. Sovelluksen voi ladata sovelluskaupasta (Android tai iOS) tai alla mainitulla QR-koodilla.



Reflex Control Smart -sovelluksen myötä mm. seuraavat toiminnot ovat käytettävissä:

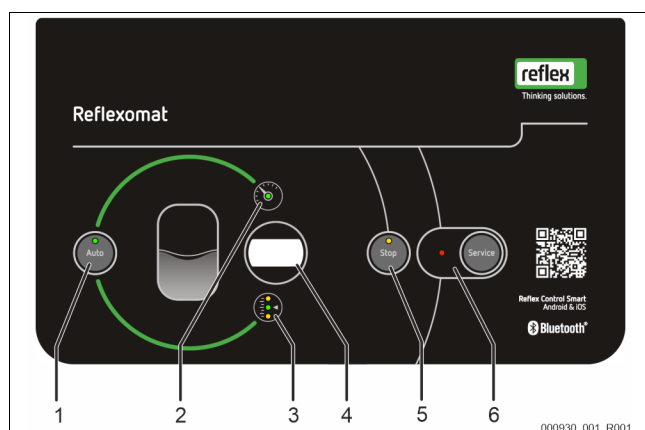
- Intuitiivinen ja itsestään selittävä valikko ja käytön ohjaus
- Nopea ja helppo käyttöönotto (käyttöönottoassistentti)
- Laitteiston paineen kysely
- Yksilöllinen parametointi
- Huolto- ja virheenpoistoassistentti
- Ohjelmistopäivityksen laitteiston ohjaukselle



#### Huomautus!

Laitteiston ohjauksen ohjelmistopäivityksiä saa tehdä vain sovelluksen avulla. Uudet saatavilla olevat ohjelmistopäivitykset tulevat automaattisesti näkyviin sovellukseen.

### 9.2 Valvontataulun käyttö



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Auto-painike/-merkkivalo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto-painikkeella käynnistetään käyttö käyttöönoton jälkeen tai pysäytyskäytössä</li> <li>• Auto-merkkivalo palaa vihreänä automaattikäytön aikana</li> <li>• Auto-merkkivalo on sammuksissa pysäytyskäytössä</li> </ul> |
| 2 | Paineen merkkivalo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paineen merkkivalo palaa automaattikäytön aikana</li> <li>• Paineen merkkivalo vilkkuu vikatilassa ja paineenmuodostuksen ja paineenlaskun aikana</li> </ul>                                                                   |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Tason merkkivalo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tason merkkivalot osoittavat astian täyttötason. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Korkea veden täyttötaso 3.1</li> <li>– Automaattikäyttö 3</li> <li>– Veden puute 3.3 (lisäsyöttöveden tarve)</li> </ul> </li> </ul> |
| 4 | Näyttö <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tässä näytetään laitteiston paine ja taso</li> <li>• Häiriön sattuessa virhekoodi näytetään näytössä</li> </ul>                                                                                                                         |
| 5 | Stop-painike/-merkkivalo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stop-painike on tarkoitettu ohjaukseen syötettäviä uusia tietoja ja manuaalista tilaa (huoltotilaa) varten</li> <li>• Pysäytyksen merkkivalo palaa keltaisena</li> </ul>                                              |
| 6 | Huolto-painike/-merkkivalo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Huoltopainikkeella kuitataan varoitus- ja häiriöilmoituksia</li> <li>• Huolto-merkkivalo palaa varoitusilmoituksen yhteydessä</li> <li>• Huolto-merkkivalo vilkkuu häiriöilmoituksen yhteydessä</li> </ul>          |

### 9.3 Vakioasetukset

Laitteen ohjaus toimitetaan seuraavin vakioasetuksin. Muita asetuksia on valittava opastetun käyttöönoton puiteissa Reflex Control Smart -sovelluksesta.

#### Vakioasetukset

| Parametri                                    | Asetus                 | Huomautus                                                           |
|----------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Seuraava huolto                              | 12 kuukautta           | Seisonta-aika ennen seuraavaa huoltoa.                              |
| Potentiaalivapaa kontakti                    | KYLLÄ                  | 9.4 "Ilmoitukset", 284.                                             |
| Lisäsyöttö                                   |                        |                                                                     |
| Lisäsyöttö "PÄÄLLE"                          | 8 %                    |                                                                     |
| Lisäsyöttö "POIS"                            | 12 %                   |                                                                     |
| Maksimaalinen lisäsyöttömäärä                | 0 litraa               | Vain käytettäessä vesimittaria.                                     |
| Maksimilisäsyöttöaika                        | 30 minuuttia           |                                                                     |
| Maksimilisäsyöttösyklit                      | 6 sykliä<br>2 tunnissa |                                                                     |
| Paineen ylläpito                             |                        |                                                                     |
| Kompressorin "PÄÄLLE"                        | $P_0 + 0,3$ bar        | Paine-ero lisättynä vähimmäiskäyttöpaineeseen " $P_0$ ".            |
| Kompressorin "POIS"                          | $P_0 + 0,4$ bar        | Paine-ero lisättynä vähimmäiskäyttöpaineeseen " $P_0$ ".            |
| Ilmoitus "Kompressorin käyttöaika ylittynyt" | 180 minuuttia          | Kun kompressorin käyttöaika ylittynyt, ilmoitus tulee sovellukseen. |
| Poisvirtauksen magneettiventtiili "KIINNI"   | $P_0 + 0,4$ bar        | Paine-ero lisättynä vähimmäiskäyttöpaineeseen " $P_0$ ".            |
| Poisvirtauksen magneettiventtiili "AUKI"     | $P_0 + 0,5$ bar        | Paine-ero lisättynä vähimmäiskäyttöpaineeseen " $P_0$ ".            |
| Maksimipaine                                 | $PS_v - 0,3$ bar       | Paine-ero varoventtiilin "PSv" avautumispaineeseen nähden.          |
| Täyttötasot                                  |                        |                                                                     |
| Veden puute "PÄÄLLE"                         | 5 %                    |                                                                     |
| Veden puute "POIS"                           | 12 %                   |                                                                     |
| Magneettiventtiili ylivuotoletkussa "KIINNI" | 90 %                   |                                                                     |

## 9.4 Ilmoitukset

Ilmoitukset näkyvät valvontataulussa merkkivalojen muodossa yhdessä taulukossa esitettyjen merkitysten kanssa. Merkkivalojen tarkka kuvaus,  9.2 "Valvontataulun käyttö",  283. Perusteellinen vian kuvaus on nähtävissä sovelluksessa.

| Merkkivalo | Toiminto/näyt tötapa                                                              | Merkitys                                                  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Auto       |  | Painike<br>Käynnistä                                      |
|            | Merkkivalo palaa                                                                  | Automaattikäyttö                                          |
| Stop       |  | Painike<br>Huolto/keskeytys                               |
|            | Merkkivalo palaa                                                                  | Ongelma                                                   |
| Näyttö     |  | Näyttö                                                    |
|            |                                                                                   | Paineen ja tason näyttö sekä virhekoodi häiriön sattuessa |
| Huolto     |  | Painike<br>Kuitaus / itsehuollon käynnistys               |
|            | Merkkivalo palaa<br>Merkkivalo vilkkuu                                            | Varoitus<br>Ongelma                                       |

| Merkkivalo | Toiminto/näyt tötapa                                                              | Merkitys                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Paine      |  | Merkkivalo palaa<br>Häiriö (minimipaine, viallinen paineenmittaus, poikkeama säädetystä paineesta jne.)                                                                                                                           |
| Taso       |  | Merkkivalo palaa vihreänä<br>Merkkivalo palaa keltaisena<br>Merkkivalo vilkkuu keltaisena<br>Automaattikäyttö<br>Varoitus (lisäsyöttövaatimus, korkea veden taso)<br>Häiriö (veden puute, mahdollisesti viallinen punnituskennno) |

Käyttäjää tai alan yritys voi poistaa ilmoitusten syyt. Jos tämä ei ole mahdollista, ota yhteyttä Reflexin tehtaan asiakaspalveluun.



### Huomautus!

Vian korjaaminen on vahvistettava ohjauksen valvontataulun huoltopainikkeella. Kaikki muut ilmoitukset nollautuvat automaattisesti, kun syy on poistettu.

Virheiden sattuessa virhekoodi näytetään näytössä.

| ER-koodi | Ilmoitus                                                                                                                                                                                       | Syyt                                                                                                                                                                                                   | Poistaminen                                                                                                                                                                                     | Ilmoituksen nollaus |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 01       | Minimipaine<br>[1] Auto-merkkivalo palaa<br>[5] Vian merkkivalo palaa<br>[2] Paineen merkkivalo vilkkuu                                                                                        | Asetusarvo $p_0$ on alittunut:<br>• Häiriö kompressorissa.<br>• Epätiiviyttä laitteiston ilmapuolella                                                                                                  | • Tarkasta-kompressorin toiminta.<br>• Tarkista tiivistyskohtien tiiviys.                                                                                                                       | -                   |
| 02,1     | Veden puute<br>[1] Auto-merkkivalo palaa<br>[5] Vian merkkivalo palaa<br>[3,3] Tason merkkivalo vilkkuu                                                                                        | Liian vähän vettä astiassa (täyttötaso <5 %):<br>• Lisäsyöttö poissa toiminnasta.<br>• Vesihävikkiä laitteistossa.<br>• Viallinen täyttötason mittaus.                                                 | • Syötä tarvittaessa käsin.<br>• Tarkista veden pinnan taso.                                                                                                                                    | -                   |
| 03       | Vesi korkealla<br>[1] Auto-merkkivalo palaa<br>[5] Vian merkkivalo palaa<br>[3.1] Tason merkkivalo palaa                                                                                       | Täyttötaso >90 %:<br>• Virheellinen lisäsyöttötoiminto (jatkuva vedensyöttö)<br>• Laitteistoon pääsee vierasta vettä (esim. viallisesta lämmönvaihtimesta)                                             | • Tarkasta lisäsyöttöyksikkö.<br>• Tarkista magneettiventtiilin "PV" toiminta.<br>• Tyhjennä vesi astiasta.<br>• Tarkista asennuspaikan lämmönvaihdin vuodon varalta.                           | -                   |
| 05       | Kompressorin käyntiaika<br>[1] Auto-merkkivalo vilkkuu<br>[4] Pysäytyksen merkkivalo vilkkuu<br>[5] Vian merkkivalo vilkkuu<br>[2] Paineen merkkivalo vilkkuu<br>[3] Tason merkkivalo sammunut | Kompressorin pisin sallittu käyntiaika on ylittynyt:<br>• Ilmapuolen epätiiviyys.<br>• Kompressorissa ei ole tehoa.                                                                                    | • Tarkista vesihävikki ja pysäytä tarvittaessa.<br>• Tiivistä ilmaletkujen mahdolliset vuodot.<br>• Tarkista ilmapuolen magneettiventtiilin "PV" toiminta.<br>• Tarkasta kompressorin toiminta. | "Huolto"            |
| 06       | Lisäsyöttöaika<br>[1] Auto-merkkivalo palaa<br>[5] Vian merkkivalo palaa<br>[3] Tason merkkivalo vilkkuu                                                                                       | Säädetty enimmäislisäsyöttöaika on ylittynyt:<br>• Vesihävikkiä laitteistossa.<br>• Automaattinen lisäsyöttö ei ole liitetty.<br>• Lisäsyöttöteho liian pieni.<br>• Lisäsyötön hystereesi liian suuri. | • Tarkista asetusarvot.<br>• Tarkista automaattinen lisäsyöttö.<br>• Tarkista veden pinnan taso.<br>• Liitä lisäsyöttöletku.<br>• Tiivistä laitteistossa oleva mahdollinen vuoto.               | -                   |
| 07       | Lisäsyöttösyklit<br>[5] Vian merkkivalo palaa<br>[4] Pysäytyksen merkkivalo palaa<br>[3.3] Tason merkkivalo palaa                                                                              | Lisäsyöttöjaksoille asetettu maksimilukumäärä on ylittynyt:<br>• Vuoto laitteistossa.                                                                                                                  | • Tarkista asetusarvo.<br>• Syötä tarvittaessa käsin.<br>• Tarkista järjestelmä vuotojen varalta.                                                                                               | -                   |
| 08       | Paineenmittaus<br>[1] Auto-merkkivalo sammunut<br>[4] Pysäytyksen merkkivalo vilkkuu<br>[5] Vian merkkivalo vilkkuu<br>[2] Paineen merkkivalo vilkkuu                                          | • Ohjaus saa virheellisen signaalin.                                                                                                                                                                   | • Tarkasta paineanturin pistoliitäntä.<br>• Tarkista paineanturin toiminta.<br>• Vertaa sovelluksen ja manometrin arvoja keskenään<br>• Tarkasta kaapeli vaurioiden varalta.                    | -                   |

| ER-koodi | Ilmoitus                                                                                                                                                       | Syyt                                                                                                                                                                                     | Poistaminen                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ilmoituksen nollaus |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 09       | Täyttömäärän mittauslaite<br>[1] Auto-merkkivalo sammunut<br>[4] Pysäytyksen merkkivalo vilkkuu<br>[5] Vian merkkivalo vilkkuu<br>[3] Tason merkkivalo vilkkuu | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ohjaus saa virheellisen signaalin punnituskennolta.</li> </ul>                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkasta punnituskennon pistoliitäntä.</li> <li>Tarkasta punnituskennon toiminta.</li> <li>Tarkasta kaapeli vaurioiden varalta.</li> </ul>                                                                                                            | "Huolto"            |
| 10       | Maksimipaine<br>[1] Auto-merkkivalo palaa<br>[2] Paineen merkkivalo vilkkuu<br>[5] Vian merkkivalo palaa                                                       | Asetusarvo ( $p_{sv}-0,3$ bar) on ylittynyt: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ilmapuolen magneettiventtiili ei päästä ilmaa ulos.</li> <li>Kompressorin käy jatkuvasti.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista asetusarvot.</li> <li>Tarkasta järjestelmän puolen vesiliitäntä.</li> <li>Tarkasta ilmapuolen magneettiventtiilin toiminta.</li> <li>Puhdista ilmapuolen magneettiventtiilin äänenvaimennin.</li> <li>Tarkasta kompressorin rele.</li> </ul> | -                   |
| 11       | Lisäsyöttömäärä                                                                                                                                                | Määritetty lisäsyöttömäärä on ylittynyt <ul style="list-style-type: none"> <li>Suuri vesihävikki laitteistossa.</li> </ul>                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista järjestelmä vuotojen varalta.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     | -                   |
| 15       | Lisäsyöttöventtiili                                                                                                                                            | Kontaktivesimittari mittaa ilman lisäsyöttövaatimusta                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista järjestelmä vuotojen varalta.</li> <li>Puhdista lisäsyöttöventtiili.</li> <li>Vaihda lisäsyöttöventtiili (tarvittaessa).</li> </ul>                                                                                                          | -                   |
| 19       | Pysäytys > 4 tuntia<br>[4] Pysäytyksen merkkivalo palaa<br>[5] Vian merkkivalo vilkkuu                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Yli neljä tuntia pysäytystilassa.</li> </ul>                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nollaus SmartControl-sovelluksella.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        | "Huolto"            |
| 20       | Lisäsyötön maksimimäärä                                                                                                                                        | Lisäsyötölle säädetty maksimimäärä on ylittynyt                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Säädä lisäsyöttömäärä oikein.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              | -                   |
| 21       | Huoltosuositus<br>[1] Auto-merkkivalo palaa<br>[5] Vian merkkivalo palaa                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Huoltoväli on ylitetty.</li> </ul>                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Suorita huolto.</li> <li>Nollaa sovelluksesta huoltomittari.</li> </ul>                                                                                                                                                                               | "Sovellus"          |
| 24       | Pehmennys/suolanpoisto                                                                                                                                         | Pehmeän veden kapasiteetti kulutettu loppuun                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda patruuna (Fillsoft).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                | -                   |

## 10 Rekisteritaulukot

Seuraavassa on yleiskuva käytettävissä olevista Modbus-rekistereistä. Taulukossa on kaikki olennaiset tiedot, kuten rekisterien osoitteet, niiden toiminnot sekä tiedot siitä, ovatko rekisterit luettavissa ja/tai kirjoitettavissa. Nämä tiedot muodostavat perustan Modbus-tiedonsiirron oikealle asennukselle ja käytölle laitteella.

### 10.1 Access: Write/Read

Kaikkien rekisterien tietformaatti (Data Format) on UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Nimike                     | Unit | Bit Address          | Meaning  | Merkitys    |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------------|------|----------------------|----------|-------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | Painemääritys P0           | bar  | -                    | 1/10 bar | 1/10 bar    |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Käyttötilan vaihtokytkentä | -    | Bitti 0= 1 (Dec = 1) | STOP     | STOP        |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Käyttötilan vaihtokytkentä | -    | Bitti 1= 1 (Dec = 2) | AUTO     | AUTO        |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Käyttötilan vaihtokytkentä | -    | Bitti 2= 1 (Dec = 4) | MANUAL   | MANUAALINEN |

### 10.2 Access: Read

Kaikkien rekisterien tietformaatti (Data Format) on UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description     | Nimike              | Unit | Bit Address | Meaning               | Merkitys                 |
|------------------------|------------------------|-----------------|---------------------|------|-------------|-----------------------|--------------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure | Järjestelmäpaine    | bar  | -           | 1/100 bar             | 1/100 bar                |
| 17                     | 0x11                   | Filling level   | Täyttötaso          | %    | -           | 0 - 100 %             | 0 - 100 %                |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs | Digitaaliset lähdöt | -    | Bitti 1 = 1 | Compressor 1 ON       | Kompressorin 1 PÄÄLLE    |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs | Digitaaliset lähdöt | -    | Bitti 3 = 1 | Overflow valve 1 open | Ylivuotoventtiili 1 AUKI |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs | Digitaaliset lähdöt | -    | Bitti 4 = 1 | Make-up valve open    | Lisäsyöttöventtiili AUKI |

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Nimike                   | Unit  | Bit Address  | Meaning                                                                                                                                                                                                                                          | Merkitys                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Digitaaliset lähdöt      | -     | Bitti 6 = 1  | Message Group alarm ok                                                                                                                                                                                                                           | Ilmoitus: Häiriösarja ok                                                                                                                                                                                                                         |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs              | Digitaaliset tulot       | -     | Bitti 3 = 1  | Water meter                                                                                                                                                                                                                                      | Vesimittari                                                                                                                                                                                                                                      |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Häiriöilmoitukset 1      | -     | Bitti 3 = 1  | Below minimum pressure                                                                                                                                                                                                                           | Minimipaine alittunut                                                                                                                                                                                                                            |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Häiriöilmoitukset 1      | -     | Bitti 4 = 1  | Low water 1                                                                                                                                                                                                                                      | Veden puute 1                                                                                                                                                                                                                                    |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Häiriöilmoitukset 1      | -     | Bitti 9 = 1  | Pressure measurement fault                                                                                                                                                                                                                       | Paineen mittauksen häiriö                                                                                                                                                                                                                        |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Häiriöilmoitukset 1      | -     | Bitti 10 = 1 | Level measurement fault                                                                                                                                                                                                                          | Tason mittauksen häiriö                                                                                                                                                                                                                          |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Häiriöilmoitukset 1      | -     | Bitti 12 = 1 | longer than 4 hours in STOP mode                                                                                                                                                                                                                 | Yli 4 tuntia pysäytystilassa                                                                                                                                                                                                                     |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varoitukset 1            | -     | Bitti 1 = 1  | Maximum level exceeded                                                                                                                                                                                                                           | Maksimaalinen taso ylittynyt                                                                                                                                                                                                                     |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varoitukset 1            | -     | Bitti 2 = 1  | Compressor runtime exceeded                                                                                                                                                                                                                      | Kompressorin käyntiaika ylittynyt                                                                                                                                                                                                                |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varoitukset 1            | -     | Bitti 3 = 1  | Make-up time exceeded                                                                                                                                                                                                                            | Lisäsyöttöaika ylittynyt                                                                                                                                                                                                                         |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varoitukset 1            | -     | Bitti 4 = 1  | Make-up time exceeded                                                                                                                                                                                                                            | Lisäsyöttöjaksot ylittyneet                                                                                                                                                                                                                      |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varoitukset 1            | -     | Bitti 5 = 1  | Maximum Pressure exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Maksimipaine ylittynyt                                                                                                                                                                                                                           |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varoitukset 1            | -     | Bitti 6 = 1  | Make-up time exceeded                                                                                                                                                                                                                            | Lisäsyöttömäärä ylittynyt                                                                                                                                                                                                                        |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varoitukset 1            | -     | Bitti 10 = 1 | Make-up valve leaking                                                                                                                                                                                                                            | Lisäsyöttöventtiili vuotaa                                                                                                                                                                                                                       |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varoitukset 1            | -     | Bitti 12 = 1 | Calibration incorrect                                                                                                                                                                                                                            | Nollatasaus virheellinen                                                                                                                                                                                                                         |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Varoitukset 1            | -     | Bitti 15 = 1 | Maintenance requested                                                                                                                                                                                                                            | Huoltopyyntö                                                                                                                                                                                                                                     |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Varoitukset 2            | -     | Bitti 1 = 1  | Softening, replace cartridge                                                                                                                                                                                                                     | Pehmennys, vaihda patruuna                                                                                                                                                                                                                       |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Varoitukset 2            | -     | Bitti 5 = 1  | Conductivity too high (optional!)                                                                                                                                                                                                                | Sähkönjohtavuus liian korkea (lisävaruste!)                                                                                                                                                                                                      |
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Käyttötunnit (High-Word) | h     | -            | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompressori 1                                                                                                                                                                                                                                    |
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (High-Word) | Käyttötunnit (Low-Word)  | h     | -            | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Kompressori 1                                                                                                                                                                                                                                    |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)     | Vesimittari (High-Word)  | l     | -            | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Kertynyt summa litroina                                                                                                                                                                                                                          |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (Low-Word)      | Vesimittari (Low-Word)   | l     | -            | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Kertynyt summa litroina                                                                                                                                                                                                                          |
| 33                     | 0x21                   | System type                 | Laitteiston tyyppi       | -     | -            | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Käyttötila               | -     | Bitti 0 = 1  | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Manuaal.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Käyttötila               | -     | Bitti 1 = 1  | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Stop                                                                                                                                                                                                                                             |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Käyttötila               | -     | Bitti 2 = 1  | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Auto                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity                | Sähkönjohtavuus          | µS/cm | -            | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (vain optio "sähkönjohtavuuden valvonta")                                                                                                                                                                                                        |

## 11 Huolto



### Palovammojen vaara

Ulos tuleva, kuuma väliaine voi aiheuttaa palovammoja.

- Pysytele riittävän kaukana ulos valuvasta aineesta.
- Käytä sopivia henkilönsuojaimia (suojakäsineitä, -laseja).



### Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

Virtaa johtaviin osiin koskeminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

- Varmista, että laitteen tulojohto on kytketty jännitteettömäksi ja että sen uudelleen päälle kytkeminen on estetty.
- Varmista, ettei kukaan toinen henkilö voi kytkä laitteistoa takaisin päälle.
- Varmista, että laitteen sähkökytkentään liittyvät asennustyöt teetetään aina sähköalan ammattilaisilla paikallisesti voimassa olevien sähkötekniikan säästöjen mukaisesti.

Laite on huollettava vuosittain.

- Huoltovälit riippuvat käyttöolosuhteista.

Vuosittain suoritettavasta huollosta ilmoitetaan asetetun käyttöajan kuluttua laitteessa näkyvällä varoituksella. Varoitustiloihin näytetään myös sovelluksessa. Huoltoväli on nollattava sovelluksesta.

Käytä huoltoa varten käsikäytön käyttötilaa 8.1.3 "Käsi käyttö", 282.

Mikäli liitännät on asennettu virheellisesti, kunnossapidon yhteydessä voi sattua loukkaantumisia, mikäli paineenalaista kondensaattia pääsee yhtäkkiä virtamaan ulos. Varmista, että kondensaatin tyhjennysliitännät tehdään asianmukaisesti.

Käytä sopivia suojavarusteita, esimerkiksi suojalaseja ja -käsineitä.

Astia on puhdistettava kondensaattista säännöllisin väliajoin. Puhdistusvälit riippuvat käyttöolosuhteista.



#### Huomautus!

Huoltotyöt tulee aina antaa ammattilaisten tai Reflex-tehtaan asiakaspalvelun tehtäviksi.

### 11.1 Huoltosuunnitelma

Huoltosuunnitelma on yhteenvedo huollon puitteissa suoritettavista säännöllisistä toimenpiteistä.

| Toimenpide                               | Tarkastus | Huolto | Puhdistus | Aikaväli   |
|------------------------------------------|-----------|--------|-----------|------------|
| Tiiviys tarkistaminen.                   |           |        |           |            |
| • Kompressorin.                          | x         | x      |           | Vuosittain |
| • Paineilimiliitännöiden kierrelitännät. |           |        |           |            |
| Tarkasta kytkentäpisteet.                |           |        |           |            |
| • Kompressorin kytkentäpaine.            | x         |        |           | Vuosittain |
| • Veden puute.                           |           |        |           |            |
| • Lisäsyöttö vedellä.                    |           |        |           |            |

### 11.2 Kytkentäpisteiden tarkastaminen (astian tyhjennyksen aikana)

Kytkentäpisteiden tarkastaminen edellyttää, että seuraavat asetukset ovat oikein:

- Vähimmäiskäyttöpaine  $P_0$ , 6.3.3 "Punnituskennon asennus", 280.
- Perussäiliön täyttötason mitta.

Valmistelu

1. Siirry automaattikäyttöön.
2. Sulje suojatut sulkuventtiilit astian edestä.
3. Huomioi sovelluksessa näkyvä täyttötaso (arvo %).
4. Laske vesi pois astiasta.



#### Huomautus!

Tarkkaile astian tyhjennyksen aikana koko ajan sovelluksessa näkyviä täyttötaso- ja painearvoja ja tarkasta kytkentäpisteet.

Kytkentäpaineen tarkastaminen tyhjennyksen aikana

5. Tarkista kompressorin kytkentä- ja katkaisupaine. (Tehdasasetus)
  - Kompressorin käynnistyy, kun paine on  $P_0 + 0,3$  bar.
  - Kompressorin kytketty pois päältä, kun paine on  $P_0 + 0,4$  bar.

Lisäsyötön "päällä"-asetuksen tarkistaminen

6. Tarkista tarvittaessa sovelluksessa näkyvä lisäsyötön näyttöarvo.
  - Automaattinen lisäsyöttö kytketty päälle, kun täyttötaso on 8 %.
  - Jos kytkentäpiste saavutetaan, automaattinen lisäsyöttö tulee poistaa toiminnasta.

Veden puutteen "päällä"-asetuksen tarkistaminen

7. Laske lisää vettä pois astiasta.
8. Tarkista sovelluksessa näkyvä "Veden puute" -täyttötasomitoituksen näyttöarvo. Varmista, että astia on tyhjennettävä tätä varten kokonaan.
  - Veden puutteen "päällä"-asetus tulee näkyviin sovelluksessa tai laitteen merkivalon muodossa täyttötason ollessa ainoastaan 5 %.
9. Siirry pysäytyskäyttöön.
10. Kytke laitteisto kokonaan irti virransyötöstä.



#### Huomautus!

Jos ilmaa virtaa koko ajan tyhjennysaukosta astian ollessa tyhjä, kalvo on viallinen.  
-> Vaihda astia

Laitteen käynnistäminen

11. Kytke laitteiston virransyöttö takaisin päälle.
12. Varmista, että automaattinen lisäsyöttö on sammutettu tai estetty.
13. Suorita nollatasaus punnituskennon kalibroimiseksi (asetus → huolto → nollatasaus)
14. Vaihda automaattikäytölle ja odota, kunnes kompressorin on saavuttanut sammutuspaineensa.
15. Avaa hitaasti suojatut sulkuventtiilit astian edestä ja varmista, ettei niitä voida sulkea luvatta.
16. Aktivoi automaattinen lisäsyöttö.

Veden puutteen "pois"-asetuksen tarkistaminen

17. Tarkista veden puutteen "pois"-täyttötasomitoituksessa näkyvä arvo sovelluksesta.
  - Veden puutteen "pois"-asetus tulee näkyviin sovelluksessa tai laitteen merkivalon muodossa täyttötason ollessa 8 %.

Lisäsyötön "pois"-asetuksen tarkistaminen

18. Tarkista tarvittaessa sovelluksessa näkyvä lisäsyötön näyttöarvo.
  - Automaattinen lisäsyöttö kytketty pois päältä, kun täyttötaso on 12 %.

Huolto on päättynyt.



#### Huomautus!

Yksittäisten komponenttien (magneettiventtiilin, kompressorin) toiminnot voidaan vaihtoehtoisesti kytkeä ja tarkastaa käsikäytössä. (Asetus → huolto → käsikäyttö).



#### Huomautus!

Jos automaattista lisäsyöttöä ei ole kytketty, täytä astia manuaalisesti vedellä merkittyyn täyttötasoon asti.



#### Huomautus!

Paineen ylläpidon, täyttötasojen ja lisäsyötön asetusarvot löytyvät luvusta Oletusasetukset, 9.3 "Vakioasetukset", 283.

### 11.3 Puhdistus

### 11.4 Astian puhdistaminen



#### HUOMIO

#### Paineella ulos tulevasta nesteestä johtuva loukkaantumisvaara

Mikäli liitännät on asennettu virheellisesti, kunnossapidon yhteydessä voi sattua loukkaantumisia, mikäli paineenalaista kondensaattia pääsee yhtäkkiä virtamaan ulos.

- Varmista, että kondensaatin tyhjennysliitännät tehdään asianmukaisesti.
- Käytä sopivia suojavarusteita, esimerkiksi suojalaseja ja -käsineitä.
- Varmista, että laitteisto on paineeton.

Astia on puhdistettava kondensaattista säännöllisin väliajoin. Puhdistusvälit riippuvat käyttöolosuhteista.

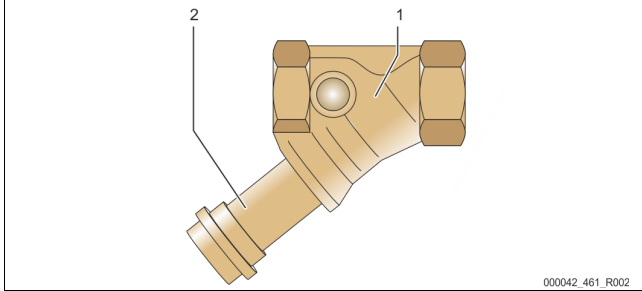
**Astiat, joissa on vaihdettava kalvo**

1. Merkitse muistiin näytöllä näkyvä tason arvo ohjauksen näytöltä.
2. Kytke ohjaus valvontataulun "Manual"-painikkeella käsikäyttöön.
3. Poista äänenvaimennin ylivirtamagneettiventtiilistä "PV".
4. Asenna sopiva letku ylivirtamagneettiventtiiliin "PV" kondensaatin poisjohtamista varten.
5. Avaa hitaasti ylivirtamagneettiventtiili "PV".
  - Mikäli laitoksen järjestelmän paine laskee huomattavasti, vettä on lisättävä manuaalisesti.
  - Jos ylivirtamagneettiventtiilistä "PV" valuu ulos yli 5 litraa vettä tai lauhdetta, kalvo on tarkastettava rikkoutumisen varalta.
    - Jos kalvo on rikkoutunut, astia on vaihdettava.

6. Sulje ylivirtamagneettiventtiili "PV", jos näytöllä näkyy tason arvona "100 %".
7. Käynnistä kompressorin "CO" paineen muodostamiseksi.
  - Jos kondensaatin poiston aikana on syötetty lisää vettä, paineen muodostusta on tarkkailtava. Jos paine nousee liikaa, laitoksen järjestelmästä on vastaavasti poistettava vettä.
8. Kytke ohjaus automaattikäyttöön, jos näytöllä näkyy muistiin merkitty taso.
9. Irrota letku ylivirtamagneettiventtiilistä "PV" ja asenna äänenvaimennin.
10. Huolto on päättynyt.

#### 11.4.1 Lianerottimen puhdistus

Puhdista lianerotin "ST" säännöllisin väliajoin. Puhdistusväli riippuvat käyttöolosuhteista.



|   |                  |
|---|------------------|
| 1 | Lianerotin "ST"  |
| 2 | Lianerotinsisäke |

1. Siirry pysäytyskäyttöön.
  - Paina "Stop"-painiketta ohjauksen valvontataulusta.
2. Sulje palloventtiili lianerottimen "ST" (1) edestä ja sen jälkeen.
3. Kierrä lianerotinsisäke (2) hitaasti irti lianerottimesta, jotta putkiston osaan jäänyt paine pääsee poistumaan.
4. Irrota lianerotinsisäkeestä sihti ja huuhtelee se puhtaalla vedellä. Harjaa se lopuksi puhtaaksi pehmeällä harjalla.
5. Aseta sihti takaisin lianerotinsisäkkeeseen, tarkasta tiiviste vaurioiden varalta ja kierrä lianerotinsisäke takaisin kiinni lianerottimen "ST" (1) runkoon.
6. Avaa jälleen palloventtiili lianerottimen "ST" (1) edestä ja sen jälkeen.
7. Siirry automaattikäyttöön.
  - Paina "Auto"-painiketta ohjauksen valvontataulusta.

#### Huomautus!

Puhdista muut asennetut lianerottimet (esimerkiksi Reflex Fillsetissä).

### 11.5 Tarkastus

#### 11.5.1 Paineenalaiset osat

Kansallisia painelaitteiden käyttöä koskevia määräyksiä on noudatettava. Ennen paineenalaisten osien tarkastusta ne on tehtävä paineettomiksi (katso Purkaminen).

Standardin EN 13831 mukaisille astioille on voimassa:

Materiaalin väsymistä ei tapahdu lämmitys- ja jäähdytysvesijärjestelmissä tarkoitetun käytön vuoksi (katso myös EN 13831 kohta 6.1.8).

#### 11.5.2 Tarkastus ennen käyttöönottoa

Saksassa on noudatettava käyttöturvallisuusasetuksen 15 §:ää ja erityisesti 15 §:n kohtaa (3).

#### 11.5.3 Tarkastusväli

Suosittelavat maksimitarkastusväli Saksassa tapahtuvassa käytössä käyttöturvallisuusasetuksen 16 §:n mukaan ja laitteen astioiden ryhmittäminen direktiivin 2014/68/EU kaavion 2 mukaan, voimassa noudatettaessa Reflexin asennus-, käyttö- ja huolto-ohjetta tarkasti.

Standardin EN 13831 mukaisille astioille on voimassa:

Materiaalin väsymistä ei tapahdu lämmitys- ja jäähdytysvesijärjestelmissä tarkoitetun käytön vuoksi (katso myös EN 13831 kohta 6.1.8)

#### Ulkoinen tarkastus:

Ei liitteen 2, osioiden 4, 5.8. mukaista vaatimusta.

#### Sisäinen tarkastus:

Maksimiväli liitteen 2, osion 4, 5 ja 6 mukaisesti: soveltuvista vaihtoehtoisista toimenpiteistä on huolehdittava tarvittaessa (esimerkiksi seinien paksuuden mittaus ja vertailu rakennetietoihin, jotka voi pyytää valmistajalta).

Syvälle vedetyissä säiliöissä ei ole huomioitu korroosiolisää (EN 13831, kohta 6.3.2.6.2).

#### Lujuustesti:

Liitteen 2, osioiden 4, 5 ja 6 mukainen enimmäismääräaika.

Lisäksi on noudatettava käyttöturvallisuusasetuksen 16 §:ää ja erityisesti 16 §:n kohtaa (1) sekä 15 §:n ja erityisesti liitteen 2, osioiden 4, 6.6 sekä liitteen 2 osiota 4, 5.8.

Käyttäjän tulee määrittää todelliset määräajat turvateknisen arvioinnin pohjalta ottaen huomioon todelliset käyttöolosuhteet, käytöstavasta ja käsiteltävästä tuotteesta saadut kokemukset ja painelaitteiden käyttöä koskevat kansalliset määräykset.

## 12 Purkaminen ja hävittäminen



### VAARA

#### Sähköisku voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

Virtaa johtaviin osiin koskeminen voi aiheuttaa hengenvaarallisia loukkaantumisia.

- Varmista, että laitteen tulojohto on kytketty jännitteettömäksi ja että sen uudelleen päälle kytkeminen on estetty.
- Varmista, ettei kukaan toinen henkilö voi kytkeä laitteistoa takaisin päälle.
- Varmista, että laitteen sähkökytkentään liittyvät asennustyöt teetetään aina sähköalan ammattilaisilla paikallisesti voimassa olevien sähköteknisten säädösten mukaisesti.



### HUOMIO

#### Kuumista pinnoista aiheutuva palovammojen vaara

Lämmityslaitteistoissa pintalämpötilojen liiallinen kuuminen voi johtaa ihon palamiseen.

- Odota, kunnes pinnat jäähtyvät, tai käytä suojakäsineitä.
- Käyttäjän tulee kiinnittää tästä kertovia varoituksia laitteen läheisyyteen.



### HUOMIO

#### Paineella ulos tulevasta nesteestä johtuva loukkaantumisvaara

Jos asennus- tai huoltotyöt on tehty virheellisesti, liitäntöjen läheisyydessä voi syntyä palovammoja tai loukkaantumisia, jos ulos tulee äkillisesti paineenalaista kuumaa vettä tai höyryä.

- Varmista asianmukainen purkamisen.
- Käytä sopivia suojavarusteita, esimerkiksi suojalaseja ja -käsineitä.
- Varmista, että järjestelmä on paineeton, ennen kuin aloitat purkamisen.

- Sulje ennen asennuksen purkamista kaikki laitteen vesipuolen liitännät.
- Poista laitteesta ilma sen saattamiseksi paineettomaan tilaan.

1. Katkaise laitteistosta sähköiset jännitteet ja varmista, ettei sitä voi käynnistää uudelleen.
2. Irrota laitteen verkkopistoke jännitteensyötöstä.
3. Avaa astian tyhjennysmekanismi ja odota, kunnes se on tyhjentynyt kokonaan vedestä ja paineilmaasta.
4. Irrota kaikki letku- ja putkiliitännät astiasta sekä laitteistoon liitetyn laitteen ohjausyksiköstä ja poista ne kokonaan.

#### Huomautus!

Käytettäessä ympäristöä rasittavia aineita on tyhjennyksen yhteydessä huolehdittava sopivasta keruumahdollisuudesta. Lisäksi laitteiston omistajalla on velvollisuus varmistaa, että niiden hävittäminen suoritetaan asianmukaisesti.

#### Huomautus!

Käytettäessä ympäristöä rasittavia aineita on tyhjennyksen yhteydessä huolehdittava sopivasta keruumahdollisuudesta. Lisäksi laitteiston omistajalla on velvollisuus varmistaa, että niiden hävittäminen suoritetaan asianmukaisesti.



## 13 Liite

### 13.1 Reflexin tehtaan asiakaspalvelu

#### Tehtaan keskitetty huoltopalvelu

Keskuksen puhelinnumero: +49 (0)2382 7069 - 0

Tehtaan huoltopalvelun puhelinnumero: +49 (0)2382 7069 - 9505

Sähköposti: [aftersales@reflex.de](mailto:aftersales@reflex.de)

#### Tekninen tukipalvelu

Tuotteitamme koskevia kysymyksiä varten

Puhelinnumero: +49 (0)2382 7069 9546

Maanantaista perjantaihin klo 8:00–16:30

### 13.2 Vaatimustenmukaisuus / standardit

Laitteen vaatimustenmukaisuusvakuutukset voi ladata Reflexin kotisivulta.  
[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Vaihtoehtoisesti voidaan skannata  
QR-koodi.



### 13.3 Takuu

Tuotteeseen sovelletaan voimassa olevia lakisääteisiä takuehtoja.

|           |                                                                    |            |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b>  | <b>Информация к руководству по эксплуатации .....</b>              | <b>291</b> |
| <b>2</b>  | <b>Ответственность и гарантия .....</b>                            | <b>291</b> |
| <b>3</b>  | <b>Безопасность.....</b>                                           | <b>291</b> |
| 3.1       | Пояснения к символам .....                                         | 291        |
| 3.2       | Требования к персоналу.....                                        | 291        |
| 3.3       | Индивидуальные средства защиты .....                               | 291        |
| 3.4       | Использование по назначению.....                                   | 291        |
| 3.5       | Недопустимые эксплуатационные условия .....                        | 291        |
| 3.6       | Остаточные риски .....                                             | 291        |
| <b>4</b>  | <b>Описание устройства.....</b>                                    | <b>292</b> |
| 4.1       | Описание.....                                                      | 292        |
| 4.2       | Обзор.....                                                         | 292        |
| 4.3       | Идентификация .....                                                | 292        |
| 4.3.1     | Типовая табличка .....                                             | 292        |
| 4.4       | Функционирование .....                                             | 292        |
| 4.5       | Комплект поставки .....                                            | 293        |
| 4.6       | Оptionальное оснащение .....                                       | 293        |
| <b>5</b>  | <b>Технические характеристики .....</b>                            | <b>293</b> |
| 5.1       | Блок управления .....                                              | 293        |
| 5.2       | Бак .....                                                          | 293        |
| <b>6</b>  | <b>Монтаж .....</b>                                                | <b>293</b> |
| 6.1       | Условия для монтажа .....                                          | 294        |
| 6.1.1     | Проверка состояния поставки.....                                   | 294        |
| 6.2       | Подготовка .....                                                   | 294        |
| 6.3       | Проведение.....                                                    | 294        |
| 6.3.1     | Размещение резервуара .....                                        | 294        |
| 6.3.2     | Подключение к контуру.....                                         | 294        |
| 6.3.3     | Монтаж весоизмерительного датчика.....                             | 295        |
| 6.4       | Варианты подпитки и деаэрации.....                                 | 295        |
| 6.4.1     | Функционирование .....                                             | 295        |
| 6.5       | Электрическое подключение .....                                    | 296        |
| 6.5.1     | Схема соединений .....                                             | 296        |
| 6.5.2     | Интерфейс RS-485.....                                              | 296        |
| 6.6       | Свидетельство о монтаже и вводе в эксплуатацию.....                | 297        |
| <b>7</b>  | <b>Первый ввод в эксплуатацию.....</b>                             | <b>297</b> |
| 7.1       | Условия для ввода в эксплуатацию .....                             | 297        |
| 7.2       | Точки переключения Reflexomat .....                                | 297        |
| 7.3       | Деаэрация резервуаров.....                                         | 297        |
| 7.4       | Заполнение резервуаров водой .....                                 | 298        |
| 7.5       | Запуск автоматического режима.....                                 | 298        |
| <b>8</b>  | <b>Эксплуатация.....</b>                                           | <b>298</b> |
| 8.1       | Режимы работы.....                                                 | 298        |
| 8.1.1     | Автоматический режим .....                                         | 298        |
| 8.1.2     | Режим останова .....                                               | 298        |
| 8.1.3     | Ручной режим.....                                                  | 298        |
| <b>9</b>  | <b>Система управления .....</b>                                    | <b>298</b> |
| 9.1       | Reflex Control Smart.....                                          | 298        |
| 9.2       | Обращение с панелью управления .....                               | 299        |
| 9.3       | Настройки по умолчанию.....                                        | 299        |
| 9.4       | Сообщения.....                                                     | 299        |
| <b>10</b> | <b>Таблицы регистров .....</b>                                     | <b>301</b> |
| 10.1      | Доступ: Писать/читать.....                                         | 301        |
| 10.2      | Access: Read .....                                                 | 301        |
| <b>11</b> | <b>Техническое обслуживание .....</b>                              | <b>303</b> |
| 11.1      | График техобслуживания .....                                       | 303        |
| 11.2      | Проверка точек переключения (во время опорожнения резервуара)..... | 303        |
| 11.3      | Очистка .....                                                      | 304        |
| 11.4      | Чистка резервуара .....                                            | 304        |
| 11.4.1    | Чистка грязеуловителя.....                                         | 304        |
| 11.5      | Проверка .....                                                     | 304        |
| 11.5.1    | Находящиеся под давлением детали .....                             | 304        |
| 11.5.2    | Проверка перед вводом в эксплуатацию .....                         | 304        |
| 11.5.3    | Сроки проверки .....                                               | 304        |
| <b>12</b> | <b>Демонтаж и утилизация .....</b>                                 | <b>305</b> |
| <b>13</b> | <b>Приложение .....</b>                                            | <b>305</b> |
| 13.1      | Заводская сервисная служба Reflex.....                             | 305        |
| 13.2      | Соответствие / стандарты .....                                     | 305        |
| 13.3      | Гарантия.....                                                      | 305        |

## 1 Информация к руководству по эксплуатации

Настоящее руководство содержит важные сведения по обеспечению безопасного и безотказного функционирования устройства. Фирма Reflex Winkelmann GmbH не несет ответственности за ущерб, обусловленный несоблюдением положений данного руководства. В дополнение к руководству по эксплуатации действуют национальные правила и предписания страны эксплуатации (правила техники безопасности, защита окружающей среды, охрана труда и т.д.). В настоящем руководстве описывается устройство с базовым оборудованием и интерфейсами для опционального оснащения дополнительными функциями.

### Указание!

Все лица, монтирующие эти устройства или выполняющие на них другие работы, перед началом работ обязаны внимательно прочитать настоящее руководство и впоследствии соблюдать его положения. Руководство должно быть вручено эксплуатанту устройства, который обязан хранить этот документ наготове вблизи устройства.

## 2 Ответственность и гарантия

Устройство изготовлено на актуальном уровне технического развития, в соответствии с общепризнанными правилами техники безопасности. Несмотря на это, использование устройства может быть связано с опасностью для жизни и здоровья третьих лиц, а также с нарушением работы установки или имущественным ущербом.

В устройство запрещается вносить изменения (например, в гидравлическую систему) и изменять порядок его подключения.

Ответственность и гарантия производителя аннулируются при наступлении следующих условий:

- использование устройства не по назначению;
- ненадлежащее проведение работ по вводу в эксплуатацию, техобслуживанию, ремонту и монтажу устройства, а также управлению им;
- несоблюдение правил техники безопасности, приведенных в настоящем руководстве;
- эксплуатация устройства с неисправными или неправильно установленными предохранительными/защитными устройствами;
- нарушение сроков проведения работ по техобслуживанию и контролю;
- использование не допущенных производителем запчастей и принадлежностей.

Обязательным условием для гарантийных притязаний является квалифицированное проведение монтажа и ввода в эксплуатацию устройства.

### Указание!

Первый ввод в эксплуатацию и ежегодное техобслуживание следует поручать специалистам заводской сервисной службы Reflex, ☎ 13.1 "Заводская сервисная служба Reflex", 📠 305.

## 3 Безопасность

### 3.1 Пояснения к символам

В руководстве по эксплуатации используются следующие предупреждения:



**Опасность для жизни / серьезный ущерб здоровью**

Указание в сочетании с сигнальным словом «Опасно» указывает на непосредственную опасность, которая может привести к смерти или тяжелому (необратимому) травмированию.



**Серьезный ущерб здоровью**

Указание в сочетании с сигнальным словом «Осторожно» указывает на опасность, которая может привести к смерти или тяжелому (необратимому) травмированию.



**Ущерб для здоровья**

Указание в сочетании с сигнальным словом «Внимание» указывает на опасность, которая может привести к получению незначительных (обратимых) травм.

### ВАЖНО

#### Имущественный ущерб

Указание в сочетании с сигнальным словом «Важно» обозначает ситуацию, которая может сопровождаться повреждением самого изделия или предметов в его окружении.



**Указание!**

Этот символ в сочетании с сигнальным словом «Указание» сопровождает полезные советы и рекомендации по эффективному обращению с изделием.

### 3.2 Требования к персоналу

Монтаж и эксплуатация должны осуществляться только специалистами или персоналом, прошедшим особое обучение.

Электрическое подключение и монтаж кабельной проводки устройства должны производиться электромонтажником, в соответствии с действующими национальными и местными предписаниями.

### 3.3 Индивидуальные средства защиты



Во время проведения любых работ на установке следует пользоваться предписанными индивидуальными средствами защиты – наушниками, очками, защитными ботинками, каской, защитной одеждой и перчатками.

Сведения об индивидуальных средствах защиты можно найти в национальных предписаниях страны эксплуатации.

### 3.4 Использование по назначению

Устройство представляет собой станцию компенсации давления для систем отопления и охлаждения. Оно служит для поддержания давления воды и подпитки водой системы. Эксплуатация должна осуществляться только в закрытых с точки зрения коррозии системах со следующими характеристиками воды:

- не коррозионная;
- химически не агрессивная;
- не ядовитая.

Проникновение кислорода воздуха в отопительную и охлаждающую систему, воду подпитки и т.д. должно быть минимизировано при эксплуатации.

### 3.5 Недопустимые эксплуатационные условия

Устройство не предназначено для эксплуатации при следующих условиях:

- в качестве передвижной установки;
- на открытом воздухе;
- в сочетании с минеральными маслами;
- в сочетании с воспламеняющимися средами;
- в сочетании с дистиллированной водой.



**Указание!**

Внесение изменений в гидравлическую схему и порядок подключения недопустимы.

### 3.6 Остаточные риски

Это устройство изготовлено в соответствии с актуальным уровнем технического развития. Несмотря на это, полностью исключить остаточные риски невозможно.



**Опасность возгорания из-за открытых источников воспламенения**

Корпус устройства выполнен из горючего материала и чувствителен к высоким температурам.

- Не допускать воздействия высоких температур и появления источников воспламенения (пламя или искры).



**Опасность травмирования из-за большого веса**

Устройства имеют большой вес. За счет этого возникает опасность травмирования и аварийных ситуаций.

- При транспортировке и монтаже пользоваться подходящими подъемными механизмами.

**⚠ ВНИМАНИЕ**

**Опасность ожогов о горячие поверхности**  
Горячие поверхности отопительных систем могут стать причиной получения ожогов кожи.

- Пользоваться защитными перчатками.
- Разместить вблизи устройства соответствующие предупреждения.

**⚠ ВНИМАНИЕ**

**Опасность травмирования выходящей под давлением жидкостью**  
Нарушение правил монтажа, демонтажа и работ по техобслуживанию может привести к получению ожогов и травмированию на присоединениях вследствие внезапного выброса горячей воды или горячего пара под давлением.

- Монтаж, демонтаж и работы по техобслуживанию должны производиться с соблюдением всех предписаний.
- Перед началом работ по монтажу, демонтажу и техническому обслуживанию на присоединениях необходимо убедиться в том, что система находится в безнапорном состоянии.

- **Указание!**  
Части оборудования с предохранительной функцией ограничения давления на стороне воды в соответствии с Директивой 2014/68/EC и ограничения температуры в соответствии с Директивой 2014/68/EC не входят в комплект поставки. Защиту по давлению на стороне воды и температуре обеспечивает эксплуатирующая сторона.
- **Указание!**  
Эксплуатирующая сторона при монтаже предохранительного клапана на месте эксплуатации обязана убедиться, что срабатывание клапана не приведет к опасности.

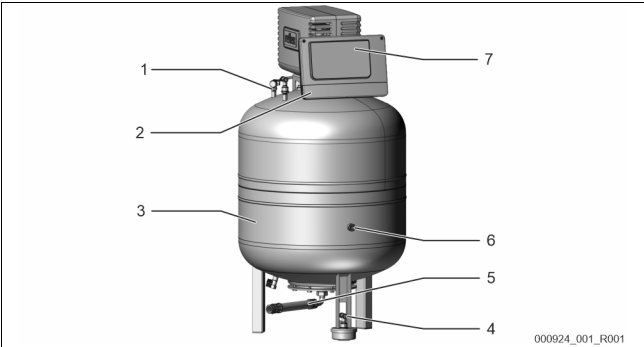
**4 Описание устройства**

**4.1 Описание**

Reflexomat — это установка поддержания давления, управляемая компрессором. Основными областями применения являются сети гликоля с содержанием гликоля не более 50%, нагревательные сети и контуры охлаждения.

- Номинальный объем резервуаров:
  - 200 л
  - 300 л
  - 400 л
  - 500 л
  - 600 л
- Блок управления смонтирован на расширительном баке.
- Все электрические и пневматические соединения между блоком управления и основным резервуаром монтируются на заводе-производителе.

**4.2 Обзор**



|   |                                                                                                                                              |   |                                    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Предохранительный клапан «SV»                                                                                                                | 4 | Устройство измерения уровня «LIS»  |
| 2 | Блок управления «RSC Smart» <ul style="list-style-type: none"><li>• Компрессор</li><li>• Система управления «Reflex Control Smart»</li></ul> | 5 | Соединение системы со шлангом «ЕС» |
| 3 | Основной резервуар «RG»                                                                                                                      | 6 | Муфта для MBM                      |
|   |                                                                                                                                              | 7 | Отображение давления/уровня        |

**4.3 Идентификация**

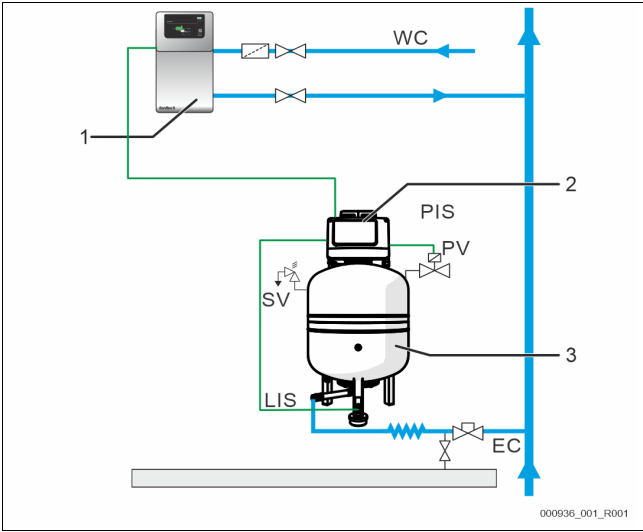
**4.3.1 Типовая табличка**

На заводской табличке указаны сведения о производителе, дате выпуска, заводском номере, а также технические характеристики.



| Запись на заводской табличке              | Значение                                                 |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Type                                      | Обозначение устройства                                   |
| Serial No.                                | Серийный номер                                           |
| min. / max. allowable pressure PS         | Минимальное / максимальное допустимое давление           |
| max. allowable flow temperature of system | Максимальная допустимая температура системы на входе     |
| min. / max. working temperature TS        | Мин. / макс. рабочая температура (TS)                    |
| Year of manufacture                       | Год производства                                         |
| max. system pressure                      | Макс. системное давление                                 |
| min. operating pressure set up on site    | Мин. рабочее давление, настроенное на месте эксплуатации |

**4.4 Функционирование**



|     |                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------|
| 1   | Подпитка водой, напр. с помощью Servitec S                 |
| 2   | Блок управления                                            |
| 3   | Основной резервуар в качестве расширительного              |
| WC  | Линия подпитки                                             |
| PIS | Датчик давления                                            |
| SV  | Предохранительный клапан                                   |
| PV  | Электромагнитный клапан с глушителем                       |
| LIS | Весоизмерительный датчик для определения уровня заполнения |
| EC  | Расширительная линия                                       |

**Расширительный бак**  
Цельная бутиловая мембрана разделяет внутреннее пространство резервуара на воздушную и водяную камеры. Это позволяет не допустить проникновения воздуха в находящуюся в резервуаре воду. Основной резервуар подключается на стороне воздуха к блоку управления, а гидравлическими линиями – к системе. Защита от превышения давления на стороне воздуха обеспечивается предохранительным клапаном «SV» резервуара.

## Блок управления

Блок управления включает в себя один компрессор и систему управления «Reflex Control Smart». Через основной резервуар давление регистрируется датчиком «PIS», уровень воды регистрируется весоизмерительным датчиком «LIS». Оба значения отображаются на блоке управления и в приложении «Система управления», п. 298.

**Примечание!**  
Оptionальное оснащение для подпитки водой, п. 4.6 "Оptionальное оснащение", п. 293.

## 4.5 Комплект поставки

Комплект поставки описывается в накладной, содержание указывается на упаковке.

Сразу после получения изделия проверить комплектность и целостность поставки. Незамедлительно сообщите о транспортных повреждениях.

Базовое оборудование для поддержания давления:

- Основной резервуар Reflexomat (по выбору 200л/300л/400л/500л или 600л) и компактный блок управления.
- Весоизмерительный датчик «LIS» для определения уровня заполнения.
- Клапан
- Шланг для подключения системы «ЕС»
- Сетевой кабель со штекером (230В~)

## 4.6 Оptionальное оснащение

- Для подпитки водой
  - Электромагнитный клапан «Fillvalve» с шаровым краном и Reflex Fillset при подпитке питьевой водой.
- «Fillset Impuls» с контактным водомером FQIRA+ для подпитки питьевой водой.
- «Fillsoft» для умягчения или деминерализации воды подпитки из сети питьевого водоснабжения.
  - «Fillsoft» устанавливается между «Fillset» и устройством. Система управления устройства анализирует объем подпитки и подает сигнал о необходимости замены умягчительных патронов.
- Fillguard для контроля электропроводности
  - При монтаже Fillguard появляется возможность контроля ресурса патрона Fillsoft Zero в соответствии с электропроводностью.
- Оptionальные расширения для систем управления Reflex:
  - Интерфейс RS-485 с Modbus RTU (встроенный).
  - Servitec S
- Сигнализатор повреждения мембраны

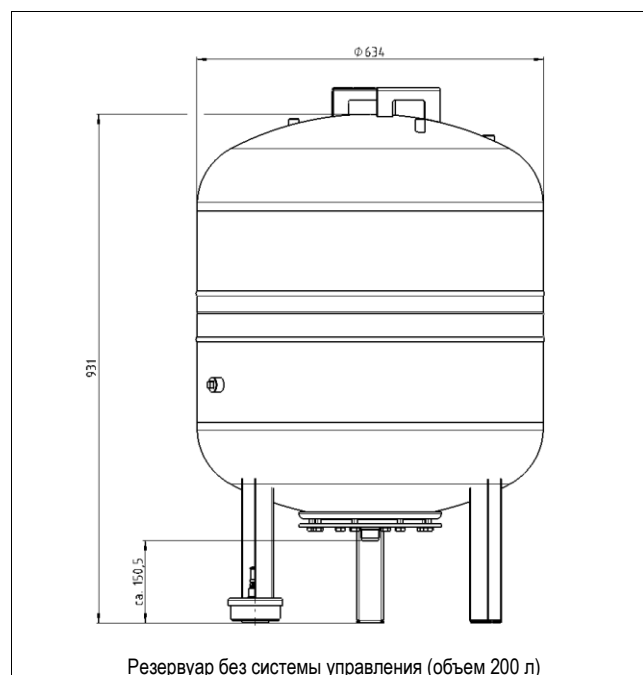
**Примечание!**  
К оptionальному оснащению прилагаются дополнительные руководства по эксплуатации.

## 5 Технические характеристики

### 5.1 Блок управления

|                                   |                        |       |
|-----------------------------------|------------------------|-------|
| Допустимая температура на входе   | 90 °С                  |       |
| Допустимая рабочая температура    | 5 – 70 °С              |       |
| Допустимая окружающая температура | 5 – 40 °С              |       |
| Допустимая температура мембраны   | -10 – 70 °С            |       |
| Степень защиты блока управления   | IP 54                  |       |
| Класс защиты компрессора          |                        |       |
| Уровень шума                      | 59 дБ(А) / 1 бар       |       |
| Рабочее напряжение                | 230 В / 50 Гц / 1 фаза |       |
| Номинальная мощность              | 0,37 кВт               |       |
| Номинальный ток                   | 2,6 А                  |       |
| Входной предохранитель макс.      | 16 А                   |       |
| Количество интерфейсов RS-485     | 1                      |       |
| Вес                               | с резервуаром 200 л    | 52 кг |
|                                   | с резервуаром 300 л    | 60 кг |
|                                   | с резервуаром 400 л    | 74 кг |
|                                   | с резервуаром 500 л    | 84 кг |
|                                   | с резервуаром 600 л    | 96 кг |

## 5.2 Бак



## 6 Монтаж

### ⚠ ОПАСНО

**Угроза для жизни в случае поражения электрическим током.**

Контакт с токоведущими деталями может привести к опасным для жизни травмам.

- Перед монтажом изделие должно быть по всем полюсам отсоединено от источника сетевого напряжения. (Выньте штекер.)
- Должна быть обеспечена защита от включения установки другими лицами.
- Монтажные работы на электрическом присоединении устройства должны проводиться только профессиональным электриком, с соблюдением правил электротехники.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

**Опасность травмирования выходящей под давлением жидкостью**

Нарушение правил монтажа, демонтажа и работ по техобслуживанию может привести к получению ожогов и травмированию на присоединениях вследствие внезапного выброса горячей воды или горячего пара под давлением.

- Монтаж, демонтаж и работы по техобслуживанию должны производиться с соблюдением всех предписаний.
- Перед началом работ по монтажу, демонтажу и техническому обслуживанию на присоединениях необходимо убедиться в том, что система находится в безаварийном состоянии.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

**Опасность ожогов о горячие поверхности**

Горячие поверхности отопительных систем могут стать причиной получения ожогов кожи.

- Пользоваться защитными перчатками.
- Разместить вблизи устройства соответствующие предупреждения.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

**Опасность травмирования при падениях и ударах**

Ушибы при падениях и ударах о части установки во время монтажа.

- Пользоваться индивидуальными средствами защиты (каска, защитная одежда, защитные ботинки и перчатки).

### ⚠ ОСТОРОЖНО

**Опасность травмирования из-за большого веса**

Устройства имеют большой вес. За счет этого возникает опасность травмирования и аварийных ситуаций.

- При транспортировке и монтаже пользоваться подходящими подъемными механизмами.

**Примечание!**

Надлежащее проведение монтажа и ввода в эксплуатацию должно быть подтверждено в свидетельстве о монтаже и вводе в эксплуатацию. Без этого предоставление гарантийных услуг будет невозможным.

- Первоначальный ввод в эксплуатацию и ежегодное техническое обслуживание должны выполняться только квалифицированным персоналом или сервисной службой завода Reflex.

**6.1 Условия для монтажа****6.1.1 Проверка состояния поставки**

Перед отправкой заказчику устройство тщательно проверяется и упаковывается. Мы не можем исключить вероятности повреждения оборудования во время транспортировки.

Действовать следующим образом:

1. После получения товара проверить поставку.
  - Комплектность.
  - Наличие транспортных повреждений.
2. Зафиксировать повреждения документально.
3. Для предъявления рекламаций связаться с экспедитором.

**6.2 Подготовка****Состояние поставленного устройства:**

- Проверить затяжку всех резьбовых соединений на устройстве. При необходимости подтянуть винты.

**Подготовка к монтажу устройства:**

- Доступ для посторонних заблокирован.
- Защищенное от морозов, хорошо проветриваемое помещение.
  - Температура в помещении от 5 °C до 40 °C.
  - Защитить устройство от прямых атмосферных воздействий.
- Ровный, прочный пол.
  - Перед заполнением резервуара убедиться в том, что пол обладает достаточной несущей способностью.
- Возможность для наполнения и слива воды.
  - Подготовить соединение для наполнения DN 15 согл. DIN EN 1717.
  - Подготовить опциональное подмешивание холодной воды.
  - Подготовить отвод для сливаемой воды.
- Электрическое подключение, ☎ 5 "Технические характеристики", 293.
- Пользоваться только допущенными транспортными и подъемными механизмами.
  - Точки строповки на резервуаре служат исключительно для монтажа при размещении.

**Примечание!**

При конструировании не были учтены усилия продольного и поперечного ускорения. Если могут возникать нагрузки этого типа, должно быть подготовлено и согласовано отдельное свидетельство.

**6.3 Проведение****ВАЖНО****Повреждения при неквалифицированном монтаже**

Со стороны присоединений трубопроводов или аппаратов системы могут возникать дополнительные нагрузки на устройство.

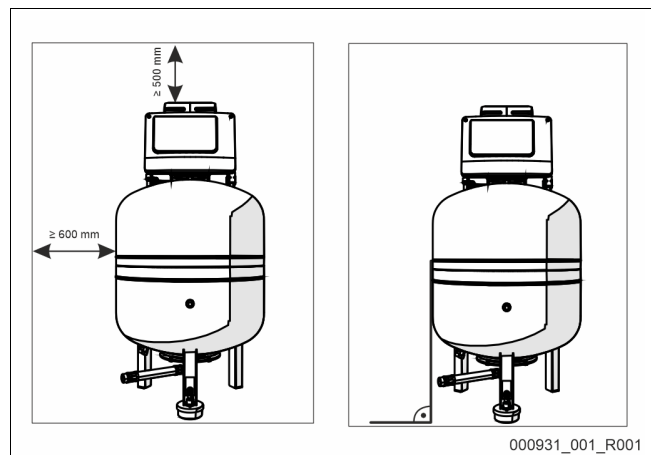
- Трубопроводы подключать с отсутствием усилий и моментов и прокладывать с защитой от вибраций.
- При необходимости трубопроводы и аппараты должны быть установлены на опорах.
- В случае затруднений обращаться в сервисную службу Reflex.

Для монтажа устройства выполните следующие работы:

1. Позиционировать устройство.
2. Выполнить гидравлические подключения между блоком управления и системой.
3. Выполнить интерфейсные подключения согласно схеме соединений.

**6.3.1 Размещение резервуара**

При размещении резервуара соблюдать следующие рекомендации:



- Все фланцевые отверстия служат для визуального контроля и техобслуживания.
  - Резервуар необходимо устанавливать с достаточным запасом по расстоянию вбок и вверх.
  - Если надлежащий визуальный осмотр невозможен, необходимо использовать технические средства (зеркало, эндоскопическая камера ...).
- Установить резервуар на прочной поверхности.
- Резервуар должен располагаться под прямым углом и без помех.
- Должна быть обеспечена работа устройства определения уровня заполнения «LIS».
  - Резервуар не следует жестко соединять с полом.

**Примечание!**

Весоизмерительный датчик чувствителен к скачкам давления, также его запрещается окрашивать.

**6.3.2 Подключение к контуру****⚠ ВНИМАНИЕ****Опасность травмирования при спотыкании и падении**

Ушибы вследствие спотыкания или падения из-за кабелей и трубопроводов во время монтажа.

- Необходимо пользоваться индивидуальными средствами защиты (каска, защитная одежда, защитные ботинки и перчатки).
- Кабели и трубопроводы между блоком управления и резервуарами должны быть проложены с соблюдением соответствующих правил.

**ВАЖНО****Повреждения кабелей и трубопроводов**

Неквалифицированное прокладывание кабелей и трубопроводов между резервуарами и блоком управления может привести к их повреждению.

- Прокладывать кабели и трубопроводы на полу с соблюдением соответствующих правил.

**Указание!**

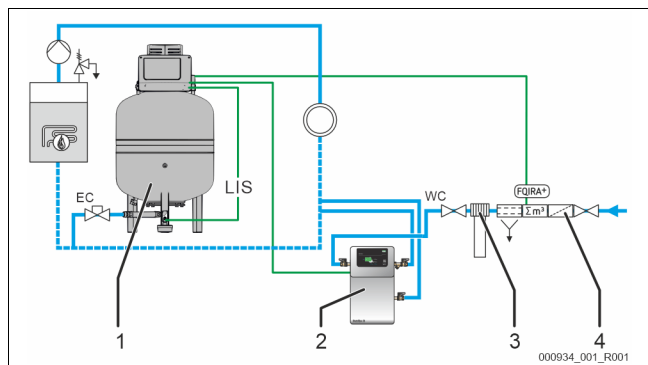
Каждое подключение резервуара на стороне воды должно быть снабжено клапаном и сливным устройством (входят в комплект поставки).





#### 6.4.1.2 Подпитка с умягчением и деаэрацией

Reflexomat RSC Smart и Reflex Servitec S.



|   |                       |        |                                |
|---|-----------------------|--------|--------------------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  | W<br>C | Линия подпитки                 |
| 2 | Reflex Servitec S     | LIS    | Измерение уровня<br>заполнения |
| 3 | Reflex Fillsoft       | EC     | Расширительная линия           |
| 4 | Reflex Fillset Impuls |        |                                |

Станция деаэрации и подпитки Reflex Servitec S обеспечивает деаэрацию воды системы и воды подпитки. Путем контроля поддержания давления осуществляется автоматическая подпитка системы водой. В Reflex Fillsoft дополнительно осуществляется умягчение или деминерализация воды подпитки.

- Станция деаэрации и подпитки Reflex Servitec, № 4.6 "Опциональное оснащение", № 293.
- Умягчительные установки Reflex Fillsoft и Reflex Fillset Impuls, № 4.6 "Опциональное оснащение", № 293.

**Примечание!**

При оснащении системой водоподготовки Reflex Fillsoft следует пользоваться системой Reflex Fillset Impuls.

- Система управления анализирует объем подпитки и подает сигнал о необходимости замены патрона для умягчения или деминерализации воды.

## 6.5 Электрическое подключение

**⚠ ОПАСНО**

### Угроза для жизни в случае поражения электрическим током.

Контакт с токоведущими деталями может привести к опасным для жизни травмам.

- Перед монтажом изделие должно быть по всем полюсам отсоединено от источника сетевого напряжения. (Вывнуть штекер.)
- Должна быть обеспечена защита от включения установки другими лицами.
- Монтажные работы на электрическом присоединении устройства должны проводиться только профессиональным электриком, с соблюдением правил электротехники.

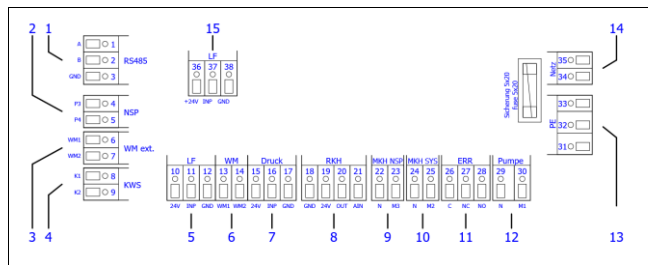
Все электрические соединения между блоком управления и основным резервуаром монтируются на заводе-производителе.

1. Подключить сетевой штекер к источнику напряжения 230 В.
2. Включить установку.

Электрическое подключение завершено.

Рекомендуется установить автоматический выключатель дифференциального тока (RCD) с  $I_{\Delta n}$  30 мА во входящий источник питания.

### 6.5.1 Схема соединений



| Поз. № | Номер клеммы | Сигнал | Функция                                                                               | Кабельная проводка               |
|--------|--------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1      | 1            | GND    | Интерфейс RS485 для Modbus RTU или проприетарного протокола Reflex                    | На месте эксплуатации, опция     |
|        | 2            | A      |                                                                                       |                                  |
|        | 3            | B      |                                                                                       |                                  |
| 2      | 4            | P3     | Внешний запрос подпитки<br>• При настройке Levelcontrol. Вход 230 В, сигнал через L+N | На месте эксплуатации, опция     |
|        | 5            | P4     |                                                                                       |                                  |
| 3      | 6            | WM1    | ---                                                                                   | ---                              |
|        | 7            | WM2    |                                                                                       |                                  |
| 4      | 8            | K1     | Контактный водомер<br>• Цифровой вход                                                 | На месте эксплуатации, опция     |
|        | 9            | K2     |                                                                                       |                                  |
| 5      | 10           | 24 В   | Измерение уровня заполнения<br>• Аналоговый вход 4-20 мА                              | На заводе-производителе          |
|        | 11           | INP    |                                                                                       |                                  |
|        | 12           | GND    |                                                                                       |                                  |
| 6      | 13           | WM1    | ---                                                                                   | ---                              |
|        | 14           | WM2    |                                                                                       |                                  |
| 7      | 15           | 24 В   | Датчик давления<br>• Аналоговый вход 4-20 мА                                          | На заводе-производителе          |
|        | 16           | INP    |                                                                                       |                                  |
|        | 17           | GND    |                                                                                       |                                  |
| 8      | 18           | GND    | ---                                                                                   | ---                              |
|        | 19           | 24 В   |                                                                                       |                                  |
|        | 20           | OUT    |                                                                                       |                                  |
|        | 21           | AIN    |                                                                                       |                                  |
| 9      | 22           | N      | Запрос подпитки 230 В                                                                 | На месте эксплуатации, опция     |
|        | 23           | M3     |                                                                                       |                                  |
| 10     | 24           | N      | Электромагнитный клапан на стороне воздуха                                            | На заводе-производителе          |
|        | 25           | M2     |                                                                                       |                                  |
| 11     | 26           | C      | Беспотенциальный общий аварийный контакт (макс. 230 В / 8 А)                          | На месте эксплуатации, опция     |
|        | 27           | NC     |                                                                                       |                                  |
|        | 28           | NO     |                                                                                       |                                  |
| 12     | 29           | N      | Компрессор/разгрузочный клапан                                                        | На заводе-производителе          |
|        | 30           | M1     |                                                                                       |                                  |
| 13     | 31           | PE     | Заземление                                                                            | На заводе-производителе          |
|        | 32           | PE     | Заземление                                                                            | На заводе-производителе          |
| 14     | 33           | PE     | Электропитание 230 В по кабелю с сетевым штекером.                                    | На заводе-производителе          |
|        | 34           | N      |                                                                                       |                                  |
|        | 35           | L      |                                                                                       |                                  |
| 15     | 36           | 24 В   | Измерение проводимости<br>• Аналоговый вход 4-20 мА                                   | Обеспечивается заказчиком, опция |
|        | 37           | INP    |                                                                                       |                                  |
|        | 38           | GND    |                                                                                       |                                  |

### 6.5.2 Интерфейс RS-485

С помощью этого интерфейса можно запрашивать все сведения из системы управления и использовать их при коммуникации с центрами управления и другими устройствами.

Возможен запрос следующих данных:

- Давление и уровень заполнения.
- Рабочие состояния компрессора.
- Рабочие состояния подпитки.
- Суммарный объем контактного водомера FQIRA +.
- Все сообщения, ↵ 9.4 "Сообщения", 📄 299.
- Все записи памяти ошибок.

### 6.5.2.1 Подключение интерфейса RS-485

- Подключить интерфейс экранированным кабелем на клеммах 1 - 6 платы в электрошкафу.
  - Сведения о подключении интерфейса, см. 6.5 "Электрическое подключение", п. 296.
- При использовании устройства в сочетании с центром управления, не поддерживающим интерфейс RS-485 (например, интерфейс RS-232), необходимо на месте эксплуатации использовать соответствующий адаптер.

#### Указание!

- Для подключения интерфейса используйте, например, нижеуказанный кабель.
  - LIUCY (TP), 4 × 2 × 0,8, макс. суммарная длина шины 1000 м.

## 6.6 Свидетельство о монтаже и вводе в эксплуатацию

#### Указание!

Свидетельство о монтаже и вводе в эксплуатацию находится в конце руководства по эксплуатации.

## 7 Первый ввод в эксплуатацию

#### Указание!

Работы по вводу в эксплуатацию и техобслуживанию должны проводиться только специалистами или заводской сервисной службой Reflex с соответствующим документальным подтверждением.

#### Указание!

В приложении предоставляется ассистируемый ввод в эксплуатацию, см. 9.1 "Reflex Control Smart", п. 298.

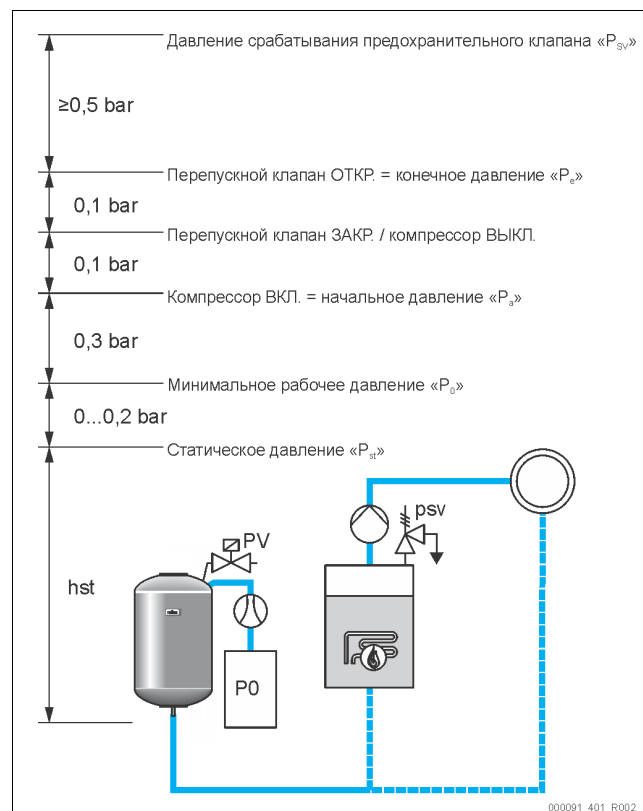
### 7.1 Условия для ввода в эксплуатацию

Reflexomat готов к первому вводу в эксплуатацию, если завершены работы, описанные в главе «Монтаж».

- Выполнено размещение Reflexomat.
- Весомизмерительный датчик подключен.
- Соединение на стороне воды от резервуара к системе выполнено.
- Резервуар еще не заполнен водой.
- Линия расширения Reflexomat перед вводом в эксплуатацию промыта и освобождена от загрязнений и остаточных продуктов сварки.
- Колпачковый клапан для опорожнения резервуара открыт.
- Система заполнена водой.
- Электрическое подключение выполнено по действующим национальным и местным предписаниям.

### 7.2 Точки переключения Reflexomat

Минимальное рабочее давление «P<sub>0</sub>» определяется по месту поддержания давления. Система управления на основании минимального рабочего давления «P<sub>0</sub>» рассчитывает точки срабатывания для клапана «PV» и компрессора.



Минимальное рабочее давление «P<sub>0</sub>» рассчитывается следующим образом:

|                                          |                                                                                                                    |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_0 + 0,2 \text{ бар}^*$ | Определенное значение необходимо ввести в программу запуска системы управления, см. 5.1 "Блок управления", п. 293. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                     | $h_{st}$ в м                                                                                                       |
| $P_0 = 0,0 \text{ бар}$                  | Для температур защиты ≤ 100 °C                                                                                     |
| $P_0 = 0,5 \text{ бар}$                  | Для температур защиты = 110 °C                                                                                     |

\*Рекомендуется добавлять 0,2 бар, в экстремальных случаях без добавления

### 7.3 Деаэрация резервуаров

#### ВНИМАНИЕ

##### Опасность ожогов о горячие поверхности

Горячие поверхности компрессора могут стать причиной получения ожогов кожи.

- Пользоваться подходящими средствами защиты (напр., защитными перчатками).

После настройки минимального рабочего давления P<sub>0</sub> в процессе ввода в эксплуатацию через приложение необходимо удалить воздух из основного резервуара. Действовать следующим образом:

- Убедиться, что клапан закрыт.
- Открыть сливную арматуру.
- В панели управления приложения нажать на «Пуск».
- Выберите размер резервуара для вашей установки.

Компрессор создает необходимое для деаэрации давление. Оно на 0,4 бар выше настроенного минимального рабочего давления. Это давление воздействует на мембрану резервуара, и за счет этого осуществляется деаэрация водяной камеры в резервуаре. После автоматического отключения компрессора необходимо закрыть сливные арматуры резервуара.

#### Примечание!

Проверьте герметичность всех пневматических соединений между блоком управления и резервуаром. В заключение медленно откройте колпачковый клапан на резервуаре, чтобы установить гидравлическое соединение с системой.

## 7.4 Заполнение резервуаров водой

Для надлежащего заполнения необходимо, чтобы давление подпитки было как минимум на 1,5 бар выше конечного давления «Р<sub>e</sub>».

- Без автоматической подпитки:
  - Резервуар заполняется вручную через сливные арматуры или через систему в зависимости от температуры системы прибл. до 30 % его объема, см. 6.4 "Варианты подпитки и деаэрации", п. 295.
- С автоматической подпиткой:
  - Резервуар автоматически заполняется до 12 % его объема, см. 6.4 "Варианты подпитки и деаэрации", п. 295.

## 7.5 Запуск автоматического режима

Автоматический режим выполняется после первого ввода в эксплуатацию. Запустите автоматический режим с панели управления системы управления. Для работы в автоматическом режиме должны быть выполнены нижеуказанные условия.

- Устройство заполнено сжатым воздухом и водой.
- Все необходимые параметры введены в систему управления.

Нажмите на панели управления системы управления кнопку «Auto» запуска автоматического режима.

- СИД «Auto» на панели управления горит в качестве визуального сигнала автоматического режима.
- На дисплее попеременно отображаются текущие значения «Давление (бар)» и «Уровень (%)».
- На экране дисплея отображаются возможные ошибки.

► **Примечание!**  
Первый ввод в эксплуатацию завершен, устройство находится в автоматическом режиме работы.

## 8 Эксплуатация

### 8.1 Режимы работы

#### 8.1.1 Автоматический режим

##### Использование:

После успешного первого запуска

##### Функции:

- В автоматическом режиме система управления контролирует следующие функции:
  - Поддержание давления
  - Компенсация расширения
  - Автоматически контролируемая подпитка
- Компрессор и клапан «PV» (опция) регулируются системой управления таким образом, что давление остается постоянным в пределах  $\pm 0,1$  бар.
- Неисправности отображаются на панели управления и в приложении.

#### 8.1.2 Режим останова

##### Использование:

Режим останова ведет к завершению автоматического режима и является обязательным условием для ручного режима.

##### Пуск:

На блоке управления нажать кнопку «Stop». Светодиод «Auto» гаснет. Светодиод «Stop» светится желтым цветом.

##### Функции:

В режиме останова контроль функций не осуществляется.

Следующие функции не работают:

- Компрессор отключен.
- Электромагнитный клапан «PV» закрыт.

► **Примечание!**  
Если режим останова активирован более 4 часов, на устройстве появляется сообщение об ошибке в качестве сигнала о непреднамеренной деактивации. Сообщение отображается также в приложении Reflex Control Smart.

### 8.1.3 Ручной режим

##### Использование:

Для проверок и работ по техобслуживанию

##### Пуск:

1. Переключить установку на дисплее в режим останова.
2. Переключить установку в приложении в ручной режим. Настройка → Техобслуживание → Ручной режим
3. Запустить ручной режим.
4. Активировать нужную функцию.

Включение и выключение функции осуществляется нажатием соответствующей кнопки:

- Кнопка отображается белым цветом. Функция выключена.

Нажмите нужную кнопку:

- Кнопка отображается зеленым цветом. Функция включена.

##### Функции:

В ручном режиме пользователь может активировать и проверить следующие функции:

- Компрессор
- Электромагнитный клапан
- Подпитка
- Беспотенциальная общая неисправность.

► **Примечание!**  
Изменение уровня наполнения и давления резервуара отображается в ручном режиме в приложении Reflex Control Smart.

## 9 Система управления

### 9.1 Reflex Control Smart

При использовании Reflex Control Smart доступ к Reflexomat RSC Smart возможен через Bluetooth-соединение со смартфона или планшета. Приложение можно скачать в соответствующем магазине приложений (Android или iOS) либо загрузить с помощью показанного ниже QR-кода.

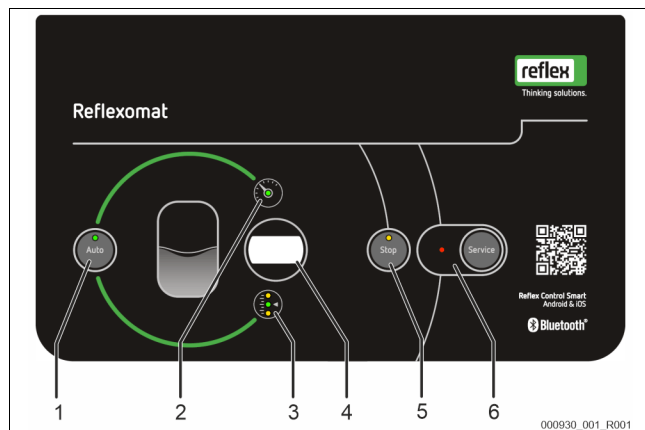


Reflex Control Smart предоставляет, кроме прочего, следующие функции:

- Интуитивные меню и порядок управления
- Быстрый и удобный ввод в эксплуатацию (ассистент ввода в эксплуатацию)
- Запрос давления в системе
- Индивидуальная настройка параметров
- Ассистент техобслуживания и устранения ошибок
- Обновление ПО системы управления

► **Указание!**  
Обновление ПО системы управления разрешается выполнять только через приложение. Новые доступные обновления ПО автоматически отображаются в приложении.

## 9.2 Обращение с панелью управления



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>СИД/кнопка «Auto»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Кнопка «Auto» служит для запуска установки после ввода в эксплуатацию или завершения режима останова</li> <li>СИД «Auto» в автоматическом режиме горит зеленым цветом</li> <li>В состоянии останова СИД «Auto» выключен</li> </ul> |
| 2 | <p>СИД «Давление»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>СИД «Давление» горит в автоматическом режиме</li> <li>СИД «Давление» мигает в состоянии ошибки, а также при нагнетании и сбросе давления</li> </ul>                                                                                   |
| 3 | <p>СИД «Уровень»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>СИД «Уровень» показывает уровень заполнения резервуара. <ul style="list-style-type: none"> <li>Переполнение 3.1</li> <li>Автоматический режим 3</li> <li>Нехватка воды 3.3 (потребность в подпитке)</li> </ul> </li> </ul>             |
| 4 | <p>Дисплей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Здесь отображаются давление и уровень системы</li> <li>В случае неисправности на экране отображается код ошибки</li> </ul>                                                                                                                   |
| 5 | <p>СИД/кнопка останова</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Кнопка «Stop» используется для ввода новых значений в системе управления и для работы в ручном режиме (обслуживание)</li> <li>Светодиод «Stop» светится желтым цветом</li> </ul>                                                 |
| 6 | <p>СИД/кнопка «Сервис»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Кнопка «Сервис» служит для сброса предупреждений и сообщений о неисправности</li> <li>СИД «Сервис» горит при поступлении предупреждения</li> <li>СИД «Сервис» мигает при поступлении сообщения о неисправности</li> </ul>        |

## 9.3 Настройки по умолчанию

Система управления устройства поставляется заказчику с указанными ниже настройками. Дополнительные настройки должны быть выполнены в рамках ввода в эксплуатацию в приложении Reflex Control Smart.

### Настройки по умолчанию

| Параметр                 | Настройка         | Примечание                                  |
|--------------------------|-------------------|---------------------------------------------|
| Следующее обслуживание   | 12 месяцев        | Время работы до следующего техобслуживания. |
| Беспотенциальный контакт | ДА                | ☞ 9.4 "Сообщения", № 299.                   |
| Подпитка                 |                   |                                             |
| Подпитка «ВКЛ.»          | 8 %               |                                             |
| Подпитка «ВЫКЛ.»         | 12 %              |                                             |
| Макс. объем подпитки     | 0 л               | Только при использовании водомера.          |
| Макс. время подпитки     | 30 минут          |                                             |
| Макс. циклы подпитки     | 6 цикла за 2 часа |                                             |

| Параметр                                       | Настройка        | Примечание                                                                                          |
|------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Поддержание давления                           |                  |                                                                                                     |
| Компрессор «ВКЛ.»                              | $P_0 + 0,3$ бар  | К минимальному рабочему давлению « $P_0$ » прибавлена разность давлений.                            |
| Компрессор «ВЫКЛ.»                             | $P_0 + 0,4$ бар  | К минимальному рабочему давлению « $P_0$ » прибавлена разность давлений.                            |
| Сообщение «Превышено время работы компрессора» | 180 минут        | Спустя 180 минут работы компрессора сообщение отображается в приложении.                            |
| Клапан отходящего потока «ЗАКР.»               | $P_0 + 0,4$ бар  | К минимальному рабочему давлению « $P_0$ » прибавлена разность давлений.                            |
| Клапан отходящего потока «ОТКР.»               | $P_0 + 0,5$ бар  | К минимальному рабочему давлению « $P_0$ » прибавлена разность давлений.                            |
| Максимальное давление                          | $PS_v - 0,3$ бар | Дифференциальное давление относительно давления срабатывания предохранительного клапана « $PS_v$ ». |
| Уровни наполнения                              |                  |                                                                                                     |
| Нехватка воды «ВКЛ.»                           | 5 %              |                                                                                                     |
| Нехватка воды «ВЫКЛ.»                          | 12 %             |                                                                                                     |
| Клапан в перепускной линии «ЗАКР.»             | 90 %             |                                                                                                     |

## 9.4 Сообщения

Сообщения отображаются с помощью светодиодов на панели управления с указанными в таблице значениями. Точное описание светодиодов, ☞ 9.2 "Обращение с панелью управления", № 299. Детальное описание ошибок доступно в приложении.

| СИД      | Функция/индикация           | Значение                                                                                           |
|----------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auto     | Кнопка                      | Пуск                                                                                               |
|          | СИД светится                | Автоматический режим                                                                               |
| Стоп     | Кнопка                      | Техобслуживание/отмена                                                                             |
|          | СИД светится                | Неисправность                                                                                      |
| Дисплей  | Дисплей                     | Отображение давления и уровня, а также кода ошибки в случае неисправности                          |
| Сервис   | Кнопка                      | Квитирование/пуск самообслуживания                                                                 |
|          | СИД светится                | Предупреждение                                                                                     |
|          | СИД мигает                  | Неисправность                                                                                      |
| Давление | СИД светится                | Автоматический режим                                                                               |
|          | СИД мигает                  | Неисправность (мин. давление, сбой измерения давления, отклонение от настроенного давления и т.д.) |
| Уровень  | СИД светится зеленым цветом | Автоматический режим                                                                               |
|          | СИД светится желтым цветом  | Предупреждение (запрос подпитки, переполнение)                                                     |
|          | СИД мигает желтым цветом    | Неисправность (нехватка воды, дефект весоизмерительного и, возможно датчика)                       |

Причины ошибок могут быть устранены эксплуатантом или специализированным предприятием. Если это невозможно, обращайтесь в заводскую сервисную службу Reflex.

**Примечание!**

Устранение причины ошибки должно быть подтверждено кнопкой обслуживания на панели управления. Все другие сообщения после устранения причины удаляются автоматически.

При ошибках на экране отображается код ошибки.

| Код ER | Сообщение                                                                                                                                                              | Причины                                                                                                                                                                                          | Устранение                                                                                                                                                                                                                                | Сброс сообщения |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 01     | Минимальное давление<br>[1] СИД «Auto» светится<br>[5] Светится СИД ошибки (Error)<br>[2] СИД «Давление» мигает                                                        | Значение настройки $p_0$ превышено:<br>• Неисправность компрессора.<br>• Негерметичность установки на стороне воздуха                                                                            | • Проверить функционирование компрессора.<br>• Проверить герметичность мест уплотнения.                                                                                                                                                   | -               |
| 02.1   | Нехватка воды<br>[1] СИД «Auto» светится<br>[5] Светится СИД ошибки (Error)<br>[3.3] СИД уровня мигает                                                                 | Слишком мало воды в резервуаре (уровень заполнения <5%):<br>• Подпитка не работает.<br>• Утечка воды в системе.<br>• Не действует регистрация уровня заполнения.                                 | • При необходимости подпитать вручную.<br>• Проверить уровень воды.                                                                                                                                                                       | -               |
| 03     | Перепополнение<br>[1] СИД «Auto» светится<br>[5] Светится СИД ошибки (Error)<br>[3.1] СИД «Уровень» светится                                                           | Уровень заполнения >90%:<br>• Нарушение функции подпитки (постоянная подача воды)<br>• Поступление внешней воды через систему (напр., из-за неисправности теплообменника)                        | • Проверить блок подпитки.<br>• Проверить функционирование клапана «PV».<br>• Слить воду из резервуара.<br>• Проверить теплообменник на предмет утечки.                                                                                   | -               |
| 05     | Время работы компрессора<br>[1] СИД «Auto» мигает<br>[4] СИД «Stop» мигает<br>[5] Мигает СИД ошибки (Error)<br>[2] СИД «Давление» мигает<br>[3] СИД «Уровень» не горит | Превышено макс. время работы компрессора:<br>• Утечка на стороне воздуха.<br>• Нехватка мощности компрессора.                                                                                    | • Проверить и при необходимости устранить утечку воды.<br>• Устранить возможные утечки в воздухопроводах.<br>• Проверить функционирование клапана «PV» на стороне воздуха.<br>• Проверить функционирование компрессора.                   | «Сервис»        |
| 06     | Время подпитки<br>[1] СИД «Auto» светится<br>[5] Светится СИД ошибки (Error)<br>[3] СИД «Уровень» мигает                                                               | Превышено настроенное макс. время подпитки:<br>• Утечка воды в системе.<br>• Не подключена автоматическая подпитка.<br>• Недостаточный объем подпитки.<br>• Слишком высокий гистерезис подпитки. | • Проверить значения настройки.<br>• Проверить автоматическую подпитку.<br>• Проверить уровень воды.<br>• Подключить линию подпитки.<br>• Устранить возможную утечку в системе.                                                           | -               |
| 07     | Циклы подпитки<br>[5] Светится СИД ошибки (Error)<br>[4] СИД «Stop» светится<br>[3.3] СИД «Уровень» светится                                                           | Было превышено макс. количество настроенных циклов подпитки:<br>• Утечка в системе.                                                                                                              | • Проверить значение настройки.<br>• При необходимости подпитать вручную.<br>• Проверить систему на предмет утечки.                                                                                                                       | -               |
| 08     | Измерение давления<br>[1] СИД «Auto» не горит<br>[4] СИД «Stop» мигает<br>[5] Мигает СИД ошибки (Error)<br>[2] СИД «Давление» мигает                                   | • Система управления получает ошибочный сигнал.                                                                                                                                                  | • Проверить штекерное соединение датчика давления.<br>• Проверить функционирование датчика давления.<br>• Сравнить значения из приложения с показаниями манометра<br>• Проверить кабель на предмет повреждений.                           | -               |
| 09     | Измерение уровня заполнения<br>[1] СИД «Auto» не горит<br>[4] СИД «Stop» мигает<br>[5] Мигает СИД ошибки (Error)<br>[3] СИД «Уровень» мигает                           | • Система управления получает ошибочный сигнал от весоизмерительного датчика.                                                                                                                    | • Проверить штекерное соединение весоизмерительного датчика.<br>• Проверить функционирование весоизмерительного датчика.<br>• Проверить кабель на предмет повреждений.                                                                    | «Сервис»        |
| 10     | Максимальное давление<br>[1] СИД «Auto» светится<br>[2] СИД «Давление» мигает<br>[5] Светится СИД ошибки (Error)                                                       | Превышено значение настройки ( $p_{sv}=0,3$ бар):<br>• Не срабатывает электромагнитный клапан на стороне воздуха.<br>• Постоянно работает компрессор.                                            | • Проверить значения настройки.<br>• Проверить подключение воды на стороне системы.<br>• Проверить функционирование клапана на стороне воздуха.<br>• Очистить глушитель шума клапана на стороне воздуха.<br>• Проверить реле компрессора. | -               |

| Код ER | Сообщение                                                                                     | Причины                                                                                                                             | Устранение                                                                                                                                                                       | Сброс сообщения |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 11     | Объем подпитки                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Был превышен заданный объем подпитки</li> <li>Значительная утечка воды в системе.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить систему на предмет утечки.</li> </ul>                                                                                           | -               |
| 15     | Клапан подпитки                                                                               | Контактный водомер ведет подсчет без запроса подпитки                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить систему на предмет утечки.</li> <li>Очистить клапан подпитки.</li> <li>Заменить клапан подпитки (при необходимости).</li> </ul> | -               |
| 19     | Стоп > 4 часов<br>[4] СИД «Stop» светится<br>[5] Мигает СИД ошибки (Error)                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Более 4 часов в режиме останова.</li> </ul>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнить сброс в приложении SmartControl.</li> </ul>                                                                                     | «Сервис»        |
| 20     | Макс. объем подпитки                                                                          | Превышен макс. настроенный объем подпитки                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Правильно настроить объем подпитки.</li> </ul>                                                                                            | -               |
| 21     | Рекомендация по техобслуживанию<br>[1] СИД «Auto» светится<br>[5] Светится СИД ошибки (Error) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Превышен интервал техобслуживания.</li> </ul>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Провести техобслуживание.</li> <li>Сбросить счетчик техобслуживания в приложении.</li> </ul>                                              | Приложение      |
| 24     | Умягчение / деминерализация                                                                   | Израсходован ресурс умягчения воды                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить патрон (Fillsoft).</li> </ul>                                                                                                    | -               |

## 10 Таблицы регистров

Ниже приведен обзор имеющихся регистров Modbus. Таблица содержит всю необходимую информацию, например, адреса регистров, их функции и данные о том, можно ли только читать регистры или также редактировать их. Эта информация является основой правильной настройки и использования связи Modbus с устройством.

### 10.1 Доступ: Писать/читать

Формат данных (Data Format) для всех регистров - UINT16.

| Register Address (dec) | Адрес регистра (шестнадцатеричный) | Description                    | Обозначение                | Unit | Адрес в двоичной системе | Meaning        | Значение       |
|------------------------|------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|------|--------------------------|----------------|----------------|
| 2                      | 0x2                                | Pressure specification for P0  | Значение давления для P0   | бар  | -                        | In 1/10 bar    | в 1/ 10 бар    |
| 3                      | 0x3                                | Switch over the operating mode | Переключение режима работы | -    | Bit 0 = 1 (Dec = 1)      | STOP           | ОСТАНОВ        |
| 3                      | 0x3                                | Switch over the operating mode | Переключение режима работы | -    | Bit 1 = 1 (Dec = 2)      | АВТОМАТИЧЕСКИЙ | АВТОМАТИЧЕСКИЙ |
| 3                      | 0x3                                | Switch over the operating mode | Переключение режима работы | -    | Bit 2 = 1 (Dec = 4)      | MANUAL         | РУЧНОЙ         |

### 10.2 Access: Read

Формат данных (Data Format) для всех регистров - UINT16.

| Register Address (dec) | Адрес регистра (шестнадцатеричный) | Description      | Обозначение                 | Unit | Адрес в двоичной системе | Meaning                    | Значение                              |
|------------------------|------------------------------------|------------------|-----------------------------|------|--------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| 16                     | 0x10                               | System pressure  | Системное давление          | бар  | -                        | In 1/100 bar               | в 1/ 100 бар                          |
| 17                     | 0x11                               | Filling level    | Уровень наполнения          | %    | -                        | 0 - 100 %                  | 0 - 100 %                             |
| 18                     | 0x12                               | Digital outputs  | Цифровые выходы             | -    | Bit 1 = 1                | Compressor 1 ON            | Компрессор 1 ВКЛ.                     |
| 18                     | 0x12                               | Digital outputs  | Цифровые выходы             | -    | Bit 3 = 1                | Overflow valve 1 open      | Перепускной клапан 1 ОТКР.            |
| 18                     | 0x12                               | Digital outputs  | Цифровые выходы             | -    | Bit 4 = 1                | Make-up valve open         | Клапан подпитки ОТКР.                 |
| 18                     | 0x12                               | Digital outputs  | Цифровые выходы             | -    | Bit 6 = 1                | Message Group alarm ok     | Сообщение: Общая неисправность ok     |
| 19                     | 0x13                               | Digital inputs   | Цифровые входы              | -    | Bit 3 = 1                | Water meter                | Водомер                               |
| 20                     | 0x14                               | Fault messages 1 | Сообщения о неисправности 1 | -    | Bit 3 = 1                | Below minimum pressure     | Актуальное давление ниже минимального |
| 20                     | 0x14                               | Fault messages 1 | Сообщения о неисправности 1 | -    | Bit 4 = 1                | Low water 1                | Нехватка воды 1                       |
| 20                     | 0x14                               | Fault messages 1 | Сообщения о неисправности 1 | -    | Bit 9 = 1                | Pressure measurement fault | Сбой измерения давления               |

|    |      |                             |                             |       |            |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------|-----------------------------|-----------------------------|-------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20 | 0x14 | Fault messages 1            | Сообщения о неисправности 1 | -     | Bit 10 = 1 | Level measurement fault                                                                                                                                                                                                                          | Сбой измерения уровня                                                                                                                                                                                                                            |
| 20 | 0x14 | Fault messages 1            | Сообщения о неисправности 1 | -     | Bit 12 = 1 | longer than 4 hours in STOP mode                                                                                                                                                                                                                 | Более 4 часов в режиме STOP                                                                                                                                                                                                                      |
| 23 | 0x17 | Warnings 1                  | Предупреждения 1            | -     | Bit 1 = 1  | Maximum level exceeded                                                                                                                                                                                                                           | Превышен максимальный уровень                                                                                                                                                                                                                    |
| 23 | 0x17 | Warnings 1                  | Предупреждения 1            | -     | Bit 2 = 1  | Compressor runtime exceeded                                                                                                                                                                                                                      | Превышено время работы компрессора                                                                                                                                                                                                               |
| 23 | 0x17 | Warnings 1                  | Предупреждения 1            | -     | Bit 3 = 1  | Make-up time exceeded                                                                                                                                                                                                                            | Превышено время подпитки                                                                                                                                                                                                                         |
| 23 | 0x17 | Warnings 1                  | Предупреждения 1            | -     | Bit 4 = 1  | Make-up cycles exceeded                                                                                                                                                                                                                          | Превышено количество циклов подпитки                                                                                                                                                                                                             |
| 23 | 0x17 | Warnings 1                  | Предупреждения 1            | -     | Bit 5 = 1  | Maximum pressure exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Превышено максимальное давление                                                                                                                                                                                                                  |
| 23 | 0x17 | Warnings 1                  | Предупреждения 1            | -     | Bit 6 = 1  | Make-up quantity exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Превышен объем подпитки                                                                                                                                                                                                                          |
| 23 | 0x17 | Warnings 1                  | Предупреждения 1            | -     | Bit 10 = 1 | Make-up valve leaking                                                                                                                                                                                                                            | Негерметичен клапан подпитки                                                                                                                                                                                                                     |
| 23 | 0x17 | Warnings 1                  | Предупреждения 1            | -     | Bit 12 = 1 | Calibration incorrect                                                                                                                                                                                                                            | Ошибка установки нуля                                                                                                                                                                                                                            |
| 23 | 0x17 | Warnings 1                  | Предупреждения 1            | -     | Bit 15 = 1 | Maintenance requested                                                                                                                                                                                                                            | Запрос на техобслуживание                                                                                                                                                                                                                        |
| 24 | 0x18 | Warnings 2                  | Предупреждения 2            | -     | Bit 1 = 1  | Softening, replace cartridge                                                                                                                                                                                                                     | Умягчение, замена патрона                                                                                                                                                                                                                        |
| 24 | 0x18 | Warnings 2                  | Предупреждения 2            | -     | Bit 5 = 1  | Conductivity too high (optional!)                                                                                                                                                                                                                | Электропроводность слишком высокая (опция!)                                                                                                                                                                                                      |
| 26 | 0x1A | Operating hours (High-Word) | Часы работы (High-Word)     | h     | -          | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Компрессор 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 27 | 0x1B | Operating hours (Low-Word)  | Часы работы (Low-Word)      | h     | -          | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Компрессор 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 30 | 0x1E | Water meter (High-Word)     | Водомер (High-Word)         | l     | -          | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Накопленное суммарное показание в литрах                                                                                                                                                                                                         |
| 31 | 0x1F | Water meter (Low-Word)      | Водомер (Low-Word)          | l     | -          | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Накопленное суммарное показание в литрах                                                                                                                                                                                                         |
| 33 | 0x21 | System type                 | Тип установки               | -     | -          | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat |
| 36 | 0x24 | Operating mode              | Рабочее состояние           | -     | Bit 0 = 1  | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Ручной                                                                                                                                                                                                                                           |
| 36 | 0x24 | Operating mode              | Рабочее состояние           | -     | Bit 1 = 1  | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Стоп                                                                                                                                                                                                                                             |
| 36 | 0x24 | Operating mode              | Рабочее состояние           | -     | Bit 2 = 1  | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Автоматический                                                                                                                                                                                                                                   |
| 38 | 0x26 | Conductivity                | Электропроводность          | µS/cm | -          | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (Только в случае опции «Контроль электропроводности»)                                                                                                                                                                                            |



## 11 Техническое обслуживание

### ВНИМАНИЕ

#### Опасность ожогов

Выходящая горячая среда может привести к ожогам.

- Соблюдать достаточную дистанцию до выходящей среды.
- Пользоваться подходящими индивидуальными средствами защиты (перчатками и защитными очками).

### ОПАСНО

#### Угроза для жизни в случае поражения электрическим током.

Контакт с токоведущими деталями может привести к опасным для жизни травмам.

- Убедиться, что питающая линия к устройству обесточена и предохранена от повторного включения.
- Должна быть обеспечена защита от включения установки другими лицами.
- Монтажные работы на электрическом присоединении устройства должны проводиться только профессиональным электриком, с соблюдением действующих правил электротехники.

Устройство требует ежегодного техобслуживания.

- Интервалы технического обслуживания зависят от условий эксплуатации.

Сообщение об ежегодном техобслуживании выводится в форме предупреждения по истечении настроенного времени работы. Предупреждающее сообщение появляется также в приложении. Интервал техобслуживания должен быть сброшен в приложении.

Техобслуживание должно осуществляться в ручном режиме работы  $\rightarrow$  8.1.3 "Ручной режим",  $\rightarrow$  298.

Неквалифицированный монтаж присоединений может привести к травмированию во время работ по техобслуживанию (внезапный выброс конденсата под давлением). Обеспечить наличие надлежащего присоединения для слива конденсата.

Пользоваться подходящими средствами защиты (напр., защитными очками и перчатками).

Резервуар необходимо регулярно освобождать от конденсата. Интервалы чистки зависят от условий эксплуатации.

#### Примечание!

Работы по техническому обслуживанию должны проводиться только специалистами или заводской сервисной службой Reflex.

### 11.1 График техобслуживания

График техобслуживания представляет собой сводку периодических работ в рамках технического обслуживания.

| Работы                                                                                                                                                                 | Контроль | Техобслуживание | Чистка | Периодичность |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|--------|---------------|
| Проверка герметичности. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компрессор.</li> <li>• Резьбовые соединения пневматических присоединений.</li> </ul>                  | x        | x               |        | Ежегодно      |
| Проверить точки срабатывания. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Давление включения компрессора.</li> <li>• Нехватка воды.</li> <li>• Подпитка водой.</li> </ul> | x        |                 |        | Ежегодно      |

### 11.2 Проверка точек переключения (во время опорожнения резервуара)

Условием для проверки точек срабатывания является правильность следующих настроек:

- Минимальное рабочее давление  $P_0$ ,  $\rightarrow$  6.3.3 "Монтаж весоизмерительного датчика",  $\rightarrow$  295.
- Определение уровня заполнения на основном резервуаре.

Подготовка

1. Перейти в автоматический режим.
2. Закрыть клапаны перед резервуаром.
3. Записать отображаемый в приложении уровень заполнения (значение в %).
4. Слить воду из резервуара.

#### Примечание!

Во время опорожнения резервуара постоянно контролировать значения уровня и давления в приложении и проверять точки переключения.

Проверка давления включения во время опорожнения

5. Проверить давление включения и выключения компрессора. (Заводская настройка)
  - Компрессор включается при  $P_0 + 0,3$  бар.
  - Компрессор выключается при  $P_0 + 0,4$  бар.

Проверка включения подпитки

6. При необходимости проверить отображаемое значение подпитки в приложении.
  - Автоматическая подпитка включается при уровне наполнения 8 %.
  - По достижении точки включения автоматическую подпитку необходимо деактивировать.

Проверка включения сигнализации нехватки воды

7. Продолжить сливать воду из резервуара.
8. Проверить отображаемое значение для сообщения об уровне наполнения «Нехватка воды» в приложении. Резервуар при этом должен быть полностью опорожнен.
  - Нехватка воды «Вкл.» отображается в приложении или в качестве сигнала светодиода на устройстве при минимальном уровне наполнения 5 %.
9. Перейти в режим останова.
10. Полностью отсоединить установку от источника электропитания.

#### Примечание!

Если при опорожненном резервуаре через сливную арматуру постоянно выходит воздух, значит возник дефект мембраны.  $\rightarrow$  Заменить резервуар

Включение устройства

11. Восстановить электропитание установки.
12. Убедиться, что автоматическая подпитка выключена или заблокирована.
13. Выполнить установку нуля для калибровки весоизмерительного датчика (Настройка  $\rightarrow$  Техобслуживание  $\rightarrow$  Установка нуля)
14. Перейти в автоматический режим и подождать, пока компрессор достигнет давления отключения.
15. Медленно открыть клапаны перед резервуаром, заблокировать клапаны от несанкционированного закрытия.
16. Активировать автоматическую подпитку.

Проверка выключения сигнализации нехватки воды

17. Проверить отображаемое значение для выключения сообщения о нехватке воды в приложении.
  - Нехватка воды «Выкл.» отображается в приложении или в качестве сигнала светодиода на устройстве при уровне наполнения 8 %.

Проверка выключения подпитки

18. При необходимости проверить отображаемое значение подпитки в приложении.
  - Автоматическая подпитка выключается при уровне наполнения 12 %.

Техническое обслуживание завершено.

- **Примечание!**  
В качестве альтернативы компоненты (электромагнитный клапан, компрессор) можно переключить и проверить в ручном режиме. (Настройка → Техобслуживание → Ручной режим).
- **Примечание!**  
Если система автоматической подпитки не подключена, необходимо вручную заполнить резервуар водой до отмеченного уровня.
- **Примечание!**  
Значения настройки поддержания давления, уровней наполнения и подпитки приведены в главе «Настройки по умолчанию», § 9.3 "Настройки по умолчанию", п. 299.

### 11.3 Очистка

#### 11.4 Чистка резервуара

#### **ВНИМАНИЕ**

**Опасность травмирования выходящей под давлением жидкостью**  
Неквалифицированный монтаж присоединений может привести к травмированию во время работ по техобслуживанию (внезапный выброс конденсата под давлением).

- Обеспечить наличие надлежащего присоединения для слива конденсата.
- Пользоваться подходящими средствами защиты (напр., защитными очками и перчатками).
- Убедиться, что в установке сброшено давление.

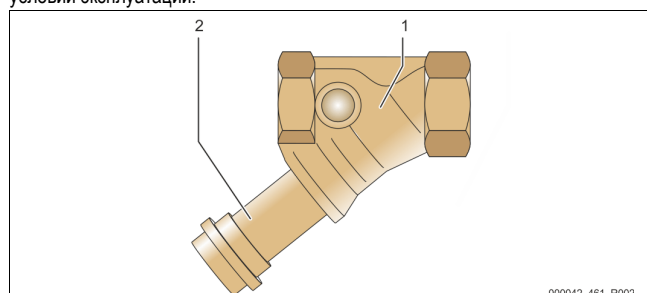
Резервуар необходимо регулярно освобождать от конденсата. Интервалы чистки зависят от условий эксплуатации.

##### Резервуары со сменной мембраной

1. Записать значение уровня, отображаемое на дисплее системы управления.
2. Нажатием кнопки «Manual» на панели управления переключить систему управления в рабочий режим.
3. Демонтировать глушитель шума из перепускного клапана «PV».
4. Для отвода конденсата присоединить подходящий шланг к перепускному клапану «PV».
5. Медленно открыть перепускной клапан «PV».
  - Если давление в системе сильно упадет, потребуется выполнить ручную подпитку водой.
  - Если из перепускного клапана «PV» выйдет более 5 л воды или конденсата, необходимо проверить мембрану на предмет повреждения.
    - В случае повреждения мембраны резервуар подлежит замене.
6. Закрыть перепускной клапан «PV», если на дисплее отображается уровень 100 %.
7. Включить компрессор «CO», чтобы создать необходимое давление.
  - Если во время слива конденсата происходила подпитка водой, требуется контролировать процесс нарастания давления. В случае слишком резкого повышения давления потребуется слить некоторое количество воды из системы.
8. При появлении на дисплее записанного значения уровня переключить систему управления в автоматический режим.
9. Отсоединить шланг от перепускного клапана «PV» и смонтировать глушитель шума.
10. Техническое обслуживание завершено.

##### 11.4.1 Чистка грязеуловителя

Регулярно очищайте грязеуловитель «ST». Интервалы чистки зависят от условий эксплуатации.



1 Грязеуловитель «ST»

2 Вставка грязеуловителя

1. Перейти в режим останова.
  - Нажать кнопку «Stop» на панели управления.
2. Закрыть шаровые краны перед и после грязеуловителя «ST» (1).
3. Медленно открутить вставку грязеуловителя (2), чтобы снять остаточное давление на этом участке трубопровода.
4. Вынуть сетчатый фильтр из вставки грязеуловителя, промыть его чистой водой. В заключение очистить фильтр мягкой щеткой.
5. Установить сетчатый фильтр на прежнее место во вставку грязеуловителя, проверить целостность уплотнения и вернуть вставку в корпус грязеуловителя «ST» (1).
6. Открыть шаровые краны перед и после грязеуловителя «ST» (1).
7. Перейти в автоматический режим.
  - Нажать кнопку «Auto» на панели управления.

#### Указание!

Очистите другие установленные грязеуловители (напр., в Reflex Fillset).

### 11.5 Проверка

#### 11.5.1 Находящиеся под давлением детали

Должны соблюдаться национальные предписания по эксплуатации напорного оборудования. Перед проверкой находящихся под давлением компонентов необходимо привести их в безнапорное состояние (см. описание демонтажа). Для резервуаров, соответствующих стандарту EN 13831, применяется следующее:

Усталость материала отсутствует из-за предполагаемого использования в системах отопления и охлаждения воды (см. также EN 13831, раздел 6.1.8).

#### 11.5.2 Проверка перед вводом в эксплуатацию

В ФРГ действует предписание об эксплуатационной безопасности § 15 и в частности § 15 (3).

#### 11.5.3 Сроки проверки

Рекомендуемые максимальные интервалы проверки для эксплуатации в ФРГ согл. § 16 Предписания об эксплуатационной безопасности и расположение резервуаров устройства, указанные в диаграмме 2 директивы 2014/68/ЕС, действуют при строгом соблюдении инструкций по монтажу, эксплуатации, и техобслуживанию компании Reflex.

Для резервуаров, соответствующих стандарту EN 13831, применяется следующее:

Усталость материала отсутствует из-за предполагаемого использования в системах отопления и охлаждения воды (см. также EN 13831, раздел 6.1.8).

#### Внешняя проверка:

Нет требований согл. приложению 2, раздел 4, 5.8.

#### Внутренняя проверка:

Максимальные сроки согл. приложению 2, разделы 4, 5 и 6; при необходимости должны быть приняты подходящие заменяющие меры (напр., измерение толщины стенок и сравнение с конструктивными характеристиками; их можно запросить у производителя).

Для сосудов глубокой вытяжки не учитывался допуск на коррозию (EN 13831, пункт 6.3.2.6.2).

#### Проверка прочности:

Максимальные сроки согл. приложению 2, разделы 4, 5 и 6.

Кроме этого должны соблюдаться положения § 16 предписания об эксплуатационной безопасности, в частности § 16 (1) в сочетании с § 15 и приложение 2, раздел 4, 6.6, а также приложение 2, раздел 4, 5.8.

Фактические сроки должна устанавливать эксплуатирующая сторона на основании оценки техники безопасности с учетом реальных эксплуатационных условий, опыта работы с используемыми режимами и заливаемой средой, а также национальных предписаний по эксплуатации напорных устройств.

## 12 Демонтаж и утилизация

### ОПАСНО

**Угроза для жизни в случае поражения электрическим током.**

Контакт с токоведущими деталями может привести к опасным для жизни травмам.

- Убедиться, что питающая линия к устройству обесточена и предохранена от повторного включения.
- Должна быть обеспечена защита от включения установки другими лицами.
- Монтажные работы на электрическом присоединении устройства должны проводиться только профессиональным электриком, с соблюдением действующих правил электротехники.

### ВНИМАНИЕ

**Опасность ожогов о горячие поверхности**

Горячие поверхности отопительных систем могут стать причиной получения ожогов кожи.

- Всегда дожидаться охлаждения горячих поверхностей или работать в защитных перчатках.
- Эксплуатант обязан разместить вблизи устройства соответствующие предупреждения.

### ВНИМАНИЕ

**Опасность травмирования выходящей под давлением жидкостью**

Нарушение правил монтажа и работ по техобслуживанию может привести к получению ожогов и травмированию на присоединениях вследствие внезапного выброса горячей воды или пара под давлением.

- Демонтаж должен производиться с соблюдением всех предписаний.
- Пользоваться подходящими средствами защиты (напр., защитными очками и перчатками).
- Перед началом демонтажа убедиться в том, что система находится в безнапорном состоянии.

- Перед демонтажом необходимо перекрыть все соединения системы циркуляции воды устройства.
  - Для снятия давления в устройстве необходимо удалить из него воздух.
1. Отключить систему от источников электрического напряжения, заблокировать ее от включения.
  2. Отсоединить сетевой штекер устройства от источника электропитания.
  3. Открыть сливную арматуру на резервуаре для полного удаления из нее воды и сжатого воздуха.
  4. Рассоединить и демонтировать все шланговые и трубные соединения резервуара, а также блока управления устройства.

### Указание!

В случае использования вредных для окружающей среды веществ обеспечить их сбор при опорожнении. Также эксплуатирующая сторона несет ответственность за надлежащую утилизацию веществ.

### Указание!

В случае использования вредных для окружающей среды веществ обеспечить их сбор при опорожнении. Также эксплуатирующая сторона несет ответственность за надлежащую утилизацию веществ.

## 13 Приложение

### 13.1 Заводская сервисная служба Reflex

**Центральная заводская сервисная служба**

Центральный номер телефона: +49 (0)2382 7069 - 0

Телефон заводской сервисной службы: +49 (0)2382 7069 - 9505

Эл. почта: [aftersales@reflex.de](mailto:aftersales@reflex.de)

**Техническая горячая линия**

Для вопросов о нашей продукции

Телефон: +49 (0)2382 7069-9546

Понедельник - пятница, с 8:00 до 16:30

### 13.2 Соответствие / стандарты

Декларации о соответствии устройств доступны на сайте Reflex.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

В качестве альтернативы можно воспользоваться QR-кодом:



### 13.3 Гарантия

Действуют установленные законом условия гарантии.

|           |                                                                    |            |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b>  | <b>Indicații privind manualul de operare.....</b>                  | <b>307</b> |
| <b>2</b>  | <b>Răspunderea și garanția.....</b>                                | <b>307</b> |
| <b>3</b>  | <b>Siguranța.....</b>                                              | <b>307</b> |
| 3.1       | Semnificația simbolurilor.....                                     | 307        |
| 3.2       | Cerință pentru personal.....                                       | 307        |
| 3.3       | Echipamentul individual de protecție.....                          | 307        |
| 3.4       | Utilizarea conform destinației.....                                | 307        |
| 3.5       | Condiții de operare nepermise.....                                 | 307        |
| 3.6       | Riscuri reziduale.....                                             | 307        |
| <b>4</b>  | <b>Descrierea echipamentului.....</b>                              | <b>308</b> |
| 4.1       | Descriere.....                                                     | 308        |
| 4.2       | Prezentare generală.....                                           | 308        |
| 4.3       | Identificare.....                                                  | 308        |
| 4.3.1     | Plăcuța cu caracteristici tehnice.....                             | 308        |
| 4.4       | Funcție.....                                                       | 308        |
| 4.5       | Setul de livrare.....                                              | 309        |
| 4.6       | Dotarea suplimentară opțională.....                                | 309        |
| <b>5</b>  | <b>Date tehnice.....</b>                                           | <b>309</b> |
| 5.1       | Unitate de comandă.....                                            | 309        |
| 5.2       | Vas.....                                                           | 309        |
| <b>6</b>  | <b>Montaj.....</b>                                                 | <b>309</b> |
| 6.1       | Condiții obligatorii pentru montaj.....                            | 310        |
| 6.1.1     | Verificarea stării echipamentului la livrare.....                  | 310        |
| 6.2       | Pregătiri.....                                                     | 310        |
| 6.3       | Efectuarea montajului.....                                         | 310        |
| 6.3.1     | Instalarea vasului.....                                            | 310        |
| 6.3.2     | Racordarea la sistemul instalației.....                            | 310        |
| 6.3.3     | Montajul celei de măsurare a greutatei.....                        | 311        |
| 6.4       | Variantele de umplere/completare și degazare.....                  | 311        |
| 6.4.1     | Funcție.....                                                       | 311        |
| 6.5       | Conectarea electrică.....                                          | 312        |
| 6.5.1     | Schema electrică.....                                              | 312        |
| 6.5.2     | Interfața RS-485.....                                              | 312        |
| 6.6       | Certificatul de montaj și punere în funcțiune.....                 | 313        |
| <b>7</b>  | <b>Prima punere în funcțiune.....</b>                              | <b>313</b> |
| 7.1       | Condiții obligatorii pentru punerea în funcțiune.....              | 313        |
| 7.2       | Puncte de comutare Reflexomat.....                                 | 313        |
| 7.3       | Dezaerarea vaselor.....                                            | 313        |
| 7.4       | Umplerea vaselor cu apă.....                                       | 313        |
| 7.5       | Pomirea regimului automat.....                                     | 313        |
| <b>8</b>  | <b>Funcționarea.....</b>                                           | <b>314</b> |
| 8.1       | Regimuri de funcționare.....                                       | 314        |
| 8.1.1     | Regim automat.....                                                 | 314        |
| 8.1.2     | Regimul de oprire.....                                             | 314        |
| 8.1.3     | Regimul comandat manual.....                                       | 314        |
| <b>9</b>  | <b>Unitate de comandă.....</b>                                     | <b>314</b> |
| 9.1       | Reflex Control Smart.....                                          | 314        |
| 9.2       | Utilizarea panoului de comandă.....                                | 314        |
| 9.3       | Reglaje standard.....                                              | 315        |
| 9.4       | Mesaje.....                                                        | 315        |
| <b>10</b> | <b>Tabele regiștri.....</b>                                        | <b>317</b> |
| 10.1      | Access: Write/Read.....                                            | 317        |
| 10.2      | Access: Read.....                                                  | 317        |
| <b>11</b> | <b>Întreținerea.....</b>                                           | <b>318</b> |
| 11.1      | Plan de întreținere.....                                           | 318        |
| 11.2      | Verificarea punctelor de comutare (în timpul golirii vasului)..... | 318        |
| 11.3      | Curățarea.....                                                     | 319        |
| 11.4      | Curățarea vasului.....                                             | 319        |
| 11.4.1    | Curățarea colectorului de impurități.....                          | 319        |
| 11.5      | Verificare.....                                                    | 320        |
| 11.5.1    | Componente sub presiune.....                                       | 320        |
| 11.5.2    | Verificare înainte de punerea în funcțiune.....                    | 320        |
| 11.5.3    | Termene de verificare.....                                         | 320        |
| <b>12</b> | <b>Demontarea și eliminarea la deșeuri.....</b>                    | <b>320</b> |
| <b>13</b> | <b>Anexă.....</b>                                                  | <b>320</b> |
| 13.1      | Serviciul de Asistență pentru Clienți Reflex.....                  | 320        |
| 13.2      | Conformitate / Standarde.....                                      | 320        |
| 13.3      | Garanție.....                                                      | 320        |

## 1 Indicații privind manualul de operare

Acest manual de utilizare vă ajută considerabil să asigurați o funcționare ireproșabilă a echipamentului, în condiții de siguranță.

Firma Reflex Winkelmann GmbH nu își asumă nicio răspundere pentru pagubele survenite ca urmare a nerespectării acestui manual de utilizare. Pe lângă acest manual de operare, trebuie respectate și reglementările și prevederile legale naționale, aplicabile în țara în care se instalează echipamentul (prevenirea accidentelor, protecția mediului înconjurător, lucrări competente din punct de vedere tehnic și al siguranței etc.).

Acest manual de operare descrie un echipament prevăzut cu dotarea de bază și interfețe pentru dotarea suplimentară, opțională cu funcții suplimentare.

### Indicație!

Toate persoanele care montează aceste echipamente sau execută alte lucrări la acest echipament trebuie să citească atent acest manual de operare, înainte de începerea activității și trebuie să pună în aplicare instrucțiunile citite. Manualul se transmite firmei utilizatoare a echipamentului și trebuie păstrat în apropierea echipamentului, pentru a fi consultat ori de câte ori este nevoie.

## 2 Răspunderea și garanția

Echipamentul este construit conform celor mai recente progrese tehnice și reguli general valabile, referitoare la siguranță. Cu toate acestea, în timpul utilizării echipamentului pot apărea pericole pentru sănătatea și viața personalului sau a terților, respectiv deteriorări ale instalației și alte pagube materiale.

Nu este permisă efectuarea modificărilor, cum ar fi modificarea sistemului hidraulic sau efectuarea intervențiilor la bransamentele echipamentului.

Răspunderea și garanția producătorului sunt excluse dacă au survenit defecțiuni din următoarele cauze:

- utilizarea necorespunzătoare a echipamentului.
- punerea în funcțiune, utilizarea, întreținerea, mentenanța, repararea și montarea necorespunzătoare a echipamentului.
- nerespectarea indicațiilor de siguranță din acest manual de operare.
- operarea echipamentului atunci când dispozitivele de siguranță / de protecție sunt defecte sau montate necorespunzător.
- neefectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și inspectare.
- utilizarea unor piese de schimb și accesorii neautorizate.

Condiția obligatorie pentru a beneficia de garanție este ca echipamentul să fie montat și pus în funcțiune într-o manieră competentă din punct de vedere tehnic.

### Indicație!

Apelați la Serviciul de Asistență pentru Clienți Reflex pentru a efectua prima punere în funcțiune și întreținerea anuală 13.1 "Serviciul de Asistență pentru Clienți Reflex", 320.

## 3 Siguranța

### 3.1 Semnificația simbolurilor

În instrucțiunile de utilizare sunt utilizate următoarele indicații:



**PERICOL**

**Pericol de moarte / afectarea gravă a sănătății**

Indicația care însoțește cuvântul de semnalizare „Pericol” indică un pericol iminent care duce la pierderea vieții sau la vătămări corporale grave (irreversibile).



**AVERTIZARE**

**Afectarea gravă a sănătății**

Indicația care însoțește cuvântul de semnalizare „Avertizare” indică un pericol care poate duce la pierderea vieții sau la vătămări corporale grave (irreversibile).



**PRECAUȚIE**

**Afectarea sănătății**

Indicația care însoțește cuvântul de semnalizare „Precauție” indică un pericol care poate duce la vătămări corporale ușoare (reversibile).

**ATENȚIE**

**Pagube materiale**

Indicația care însoțește cuvântul de semnalizare „Atenție” indică o situație care poate duce la deteriorarea produsului în sine sau a obiectelor din vecinătatea acestuia.



**Indicație!**

Acest simbol care însoțește cuvântul de semnalizare „Indicație” indică sugestii utile și recomandări pentru manipularea eficientă a produsului.

### 3.2 Cerință pentru personal

Montarea și utilizarea echipamentului sunt permise în exclusivitate personalului calificat sau personalului instruit special în acest scop.

Conexiunea electrică și cablarea echipamentului trebuie realizate de către un instalator electrician, conform prevederilor naționale și locale aplicabile.

### 3.3 Echipamentul individual de protecție



La efectuarea oricăror lucrări la instalație, purtați echipamentul individual de protecție prevăzut, de exemplu, protecție auditivă, protecție pentru ochi, încălțăminte de protecție, cască de protecție, îmbrăcăminte de protecție, mănuși de protecție.

Date despre echipamentul individual de protecție se găsesc în prevederile naționale ale fiecărei țări utilizatoare.

### 3.4 Utilizarea conform destinației

Echipamentul este o stație de menținere a presiunii pentru sistemele de apă de încălzire și de răcire. Rolul său este de a menține presiunea apei și de a realimenta sistemul cu apă. Operarea este posibilă doar în cadrul unor sisteme închise, etanșate tehnic împotriva coroziunii, cu următoarele tipuri de apă:

- non-corozivă
- neagresivă din punct de vedere chimic
- non-toxică

În timpul operării, pătrunderea oxigenului atmosferic prin permeație trebuie redusă la minimum, în întregul sistem de apă de încălzire și răcire, în apa de adaos etc., într-un mod fiabil.

### 3.5 Condiții de operare nepermise

Echipamentul nu este adecvat pentru următoarele condiții:

- utilizarea în cadrul unor instalații mobile.
- pentru utilizarea în spații exterioare.
- pentru utilizarea cu uleiuri minerale.
- pentru utilizarea cu substanțe inflamabile.
- pentru utilizarea cu apă distilată.



**Indicație!**

Nu sunt permise modificările sistemului hidraulic sau intervențiile la bransamente.

### 3.6 Riscuri reziduale

Acest echipament este fabricat conform celor mai recente progrese tehnice. Cu toate acestea, riscurile reziduale nu pot fi excluse complet, niciodată.



**AVERTIZARE**

**Pericol de incendiu din cauza surselor de aprindere deschise**

Carcasa aparatului este realizată din material combustibil și este sensibilă la căldură.

- Evitați căldura extremă și sursele de aprindere (flăcări sau scântei).



**AVERTIZARE**

**Pericol de vătămare corporală din cauza gabaritului mare**

Echipamentele sunt de gabarit mare. Din această cauză există pericolul producerii de vătămări corporale și accidente.

- Pentru transport și montaj utilizați dispozitive de ridicat adecvate.



**PRECAUȚIE**

**Pericol de arsuri din cauza suprafețelor fierbinți**

În instalațiile de încălzire, temperaturile prea mari ale suprafețelor pot provoca arsuri ale pielii.

- Purtați mănuși de protecție.
- Aplicați avertismente corespunzătoare în apropierea echipamentului.

## ⚠️ PRECAUȚIE

### Pericol de vătămare corporală din cauza lichidului evacuat sub presiune

În cazul unei montări sau unei demontări defectuoase, al unor lucrări de întreținere efectuate incorect, la racorduri pot surveni arsuri și vătămări corporale, dacă prin acestea țâșnește brusc apă fierbinte sau abur fierbinte sub presiune.

- Asigurați efectuarea unei montări, demontări și unor lucrări de întreținere corecte din punct de vedere tehnic.
- Înainte de a efectua montarea, demontarea sau lucrările de întreținere la racorduri, asigurați-vă că instalația este depresiurizată.

#### Indicație!

Piese ale echipamentului care au funcție de siguranță pentru limitarea presiunii pe partea apei conform Directivei 2014/68/UE privind echipamentele sub presiune și limitarea temperaturii conform Directivei 2014/68/UE pentru echipamentele sub presiune nu sunt incluse în pachetul de livrare.

Unitatea utilizatoare este responsabilă pentru protecția pentru limitarea presiunii și temperaturii pe partea apei.

#### Indicație!

Unitatea utilizatoare trebuie să se asigure la montarea supapei de siguranță la fața locului că la scurgere nu există niciun pericol.

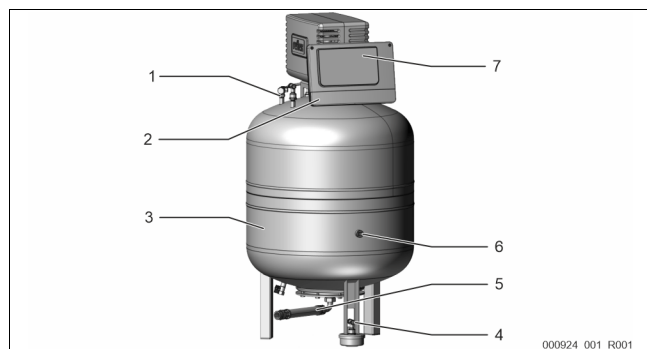
## 4 Descrierea echipamentului

### 4.1 Descriere

Reflexomat reprezintă o instalație de menținere a presiunii controlată de compresor. Principalele domenii de utilizare sunt rețelele de glicol cu un procent de glicol de max. 50%, rețelele de încălzire și circuitele de răcire.

- Volume nominale dimensiuni vase:
  - 200l
  - 300l
  - 400l
  - 500l
  - 600l
- Unitatea de comandă este montată din fabricație, într-un mod compact, pe vasul de expansiune.
- Toate conexiunile electrice și racordurile pneumatice dintre unitatea de comandă și vasul de bază sunt premontate.

### 4.2 Prezentare generală



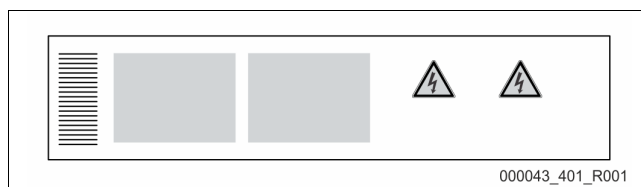
|   |                                                                                                |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Supapă de siguranță „SV”                                                                       |
| 2 | Unitatea de comandă „RSC Smart”<br>• Compresor<br>• Unitatea de comandă „Reflex Control Smart” |
| 3 | Vas de bază „RG”                                                                               |

|   |                                          |
|---|------------------------------------------|
| 4 | Dispozitiv de măsurare a nivelului „LIS” |
| 5 | Racord sistem cu furtun „EC”             |
| 6 | Mufă pentru MBM                          |
| 7 | Afișaj pentru presiune/ nivel            |

### 4.3 Identificare

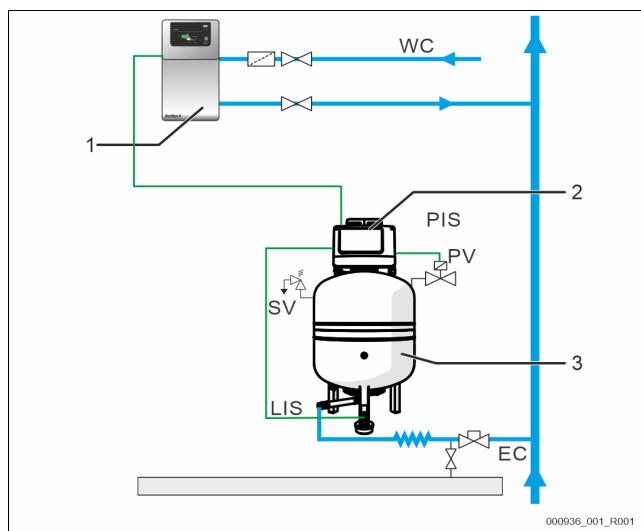
#### 4.3.1 Plăcuța cu caracteristici tehnice

Pe plăcuța de tip se găsesc datele referitoare la producător, anul de fabricație, numărul de fabricație și datele tehnice.



| Informație pe plăcuța cu caracteristici tehnice | Semnificație                                                             |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Type                                            | Denumirea echipamentului                                                 |
| Serial No.                                      | Număr de serie                                                           |
| min. / max. allowable pressure PS               | Presiune minimă / maximă admisă                                          |
| max. allowable flow temperature of system       | Temperatura maxim admisă pe turul sistemului                             |
| min. / max. working temperature TS              | Temperatura de lucru min./ max. (TS)                                     |
| Year of manufacture                             | An de fabricație                                                         |
| max. system pressure                            | Presiune max. sistem                                                     |
| min. operating pressure set up on site          | Presiunea minimă de funcționare de prevăzut la fața locului este reglată |

### 4.4 Funcție



|     |                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------|
| 1   | Completarea cu apă, de exemplu, prin Servitec S                  |
| 2   | Unitate de comandă                                               |
| 3   | Vas de bază ca vas de expansiune                                 |
| WC  | Linie de umplere/completare                                      |
| PIS | Senzor de presiune                                               |
| SV  | Supapă de siguranță                                              |
| PV  | Vană cu solenoid cu amortizor fonic                              |
| LIS | Celulă de măsurare a greutății cu măsurarea nivelului de umplere |
| EC  | Conducta de expansiune                                           |

#### Vasul de expansiune

O membrană completă din butil integrată separă interiorul vasului într-un spațiu cu aer și unul cu apă. În acest fel este împiedicată pătrunderea aerului în apa de expansiune. Vasul de bază este racordat pe partea cu aer la unitatea de comandă și hidraulic la sistemul instalației. Controlul presiunii se realizează pe partea cu aer, cu ajutorul supapei de siguranță „SV” a vasului.

#### Unitate de comandă

Unitatea de comandă cuprinde un compresor și unitatea de comandă „Reflex Control Smart”. Presiunea se măsoară prin intermediul vasului de bază cu senzorul de presiune „PIS”, iar nivelul de umplere cu apă se măsoară cu celula de măsurare a greutății „LIS” și se afișează prin intermediul aplicației, 9 "Unitate de comandă", 314.

#### Indicație!

Dotare suplimentară pentru realimentarea cu apă, 4.6 "Dotarea suplimentară opțională", 309.

#### 4.5 Setul de livrare

Setul de livrare este descris în avizul de livrare și în conținutul indicat pe ambalaj. Imediat după primirea mărfii, verificați dacă setul de livrare este complet și dacă prezintă deteriorări. Reclamați imediat eventualele pagube survenite în timpul transportului.

Dotarea de bază pentru menținerea presiunii:

- Un vas de bază Reflexomat (la alegere, 200l/300l/400l/500l sau 600l) și o unitate de comandă în mod compact.
- Celulă de măsurare a greutatei „LIS” pentru măsurarea nivelului.
- Supapă cu calotă
- Furtun pentru racord sistem "EC"
- Cablu de alimentare cu ștecăr (230V ~)

#### 4.6 Dotarea suplimentară opțională

- Pentru umplere/completare cu apă
  - Vană cu solenoid „Fillvalve” cu robinet cu bilă și Reflex Fillset, la umplere/completare cu apă potabilă.
- Fillset Impuls cu contor de apă cu contact FQIRA+ pentru umplere/completare cu apă potabilă.
- Fillsoft pentru dedurizarea sau desalinizarea apei de realimentare din rețeaua de apă potabilă.
  - Fillsoft se conectează între Fillset și echipament. Unitatea de comandă a echipamentului analizează cantitățile de umplere/completare și semnalează dacă este necesară înlocuirea cartușelor de dedurizare.
- Fillguard pentru monitorizarea conductivității
  - Dacă se montează Fillguard, se poate controla capacitatea cartușului de desalinizare Fillsoft Zero raportată la conductivitate.
- Extensii opționale pentru unități de comandă Reflex:
  - Interfață RS-485 cu Modbus RTU (integrat).
  - Servitec S
- Detector de rupere a membranei

#### Indicație!

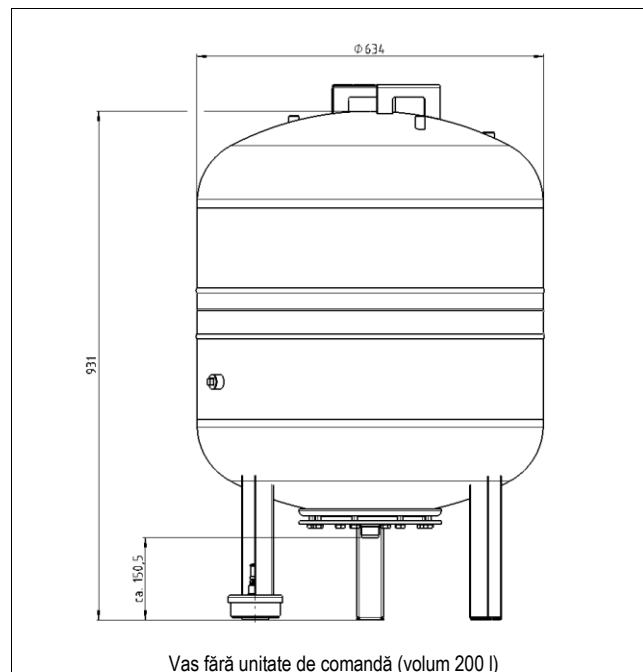
Dotările suplimentare se livrează împreună cu manualele de operare separate.

### 5 Date tehnice

#### 5.1 Unitate de comandă

|                                     |                        |       |
|-------------------------------------|------------------------|-------|
| Temperatura admisă pe tur           | 90 °C                  |       |
| Temperatură de funcționare admisă   | 5 – 70 °C              |       |
| Temperatură ambiantă admisă         | 5 – 40 °C              |       |
| Temperatura admisă a membranei      | -10 – 70 °C            |       |
| Tip de protecție unitate de comandă | IP 54                  |       |
| Tip de protecție compresor          |                        |       |
| Nivelul de zgomot                   | 59 dB(A) / 1 bar       |       |
| Tensiune de funcționare             | 230 V / 50 Hz / 1 fază |       |
| Putere nominală                     | 0,37 kW                |       |
| Intensitate nominală                | 2,6 A                  |       |
| Siguranță de rezervă max.           | 16 A                   |       |
| Număr interfețe RS-485              | 1                      |       |
| Greutate                            | cu vas 200 l           | 52 kg |
|                                     | cu vas 300 l           | 60 kg |
|                                     | cu vas 400 l           | 74 kg |
|                                     | cu vas 500 l           | 84 kg |
|                                     | cu vas 600 l           | 96 kg |

#### 5.2 Vas



### 6 Montaj



#### PERICOL

**Vătămări corporale prin electrocutare, care pun în pericol viața.**

La atingerea componentelor aflate sub tensiune se produc vătmări corporale care pun în pericol viața.

- Asigurați-vă că acest produs este deconectat pe toți polii de la tensiunea de alimentare, înainte de instalare. (Scoateți ștecărul de alimentare din priză.)
- Asigurați-vă că instalația nu poate fi repornită de alte persoane.
- Asigurați-vă că lucrările de montare la conexiunea electrică a echipamentului sunt efectuate doar de către un electrician calificat, conform regulilor electrotehnicii.



#### PRECAUȚIE

**Pericol de vătămare corporală din cauza lichidului evacuat sub presiune**

În cazul unei montări sau unei demontări defectuoase, al unor lucrări de întreținere efectuate incorect, la racorduri pot surveni arsuri și vătmări corporale, dacă prin acestea tășnește brusc apă fierbinte sau abur fierbinte sub presiune.

- Asigurați efectuarea unei montări, demontări și unor lucrări de întreținere corecte din punct de vedere tehnic.
- Înainte de a efectua montarea, demontarea sau lucrările de întreținere la racorduri, asigurați-vă că instalația este depresiurizată.



#### PRECAUȚIE

**Pericol de arsuri din cauza suprafețelor fierbinți**

În instalațiile de încălzire, temperaturile prea mari ale suprafețelor pot provoca arsuri ale pielii.

- Purtați mănuși de protecție.
- Aplicați avertismente corespunzătoare în apropierea echipamentului.



#### PRECAUȚIE

**Pericol de vătămare corporală ca urmare a unor căderi sau ciocniri**

Loviri ca urmare a unor căderi sau ciocniri cu componentele instalației, în timpul montajului.

- Purtați echipamentul personal de protecție (cască de protecție, îmbrăcăminte de protecție, mănuși de protecție, încălțăminte de protecție).



**⚠️ AVERTIZARE****Pericol de vătămare corporală din cauza gabaritului mare**

Echipamentele sunt de gabarit mare. Din această cauză există pericolul producerii de vătămări corporale și accidente.

- Pentru transport și montaj utilizați dispozitive de ridicat adecvate.

**Indicație!**

Confirmați efectuarea competență a montajului din punct de vedere tehnic și punerea în funcțiune în certificatul de montaj și punere în funcțiune. Aceasta este o condiție esențială pentru a beneficia de garanție.

- Apelați la personalul de specialitate sau Serviciul de Asistență pentru Clienți Reflex pentru a efectua prima punere în funcțiune și întreținerea anuală.

**6.1 Condiții obligatorii pentru montaj****6.1.1 Verificarea stării echipamentului la livrare**

Înainte de a fi expedit, echipamentul este verificat și ambalat cu atenție. Nu pot fi excluse deteriorările din timpul transportului.

Procedați în felul următor:

1. După recepția articolului, verificați livrarea.
  - cu privire la integralitate.
  - cu privire la eventualele deteriorări survenite în timpul transportului.
2. Consemnați în scris eventualele deteriorări.
3. Contactați firma de transport pentru a reclama daunele.

**6.2 Pregătiri****Starea echipamentului livrat:**

- Verificați stabilitatea tuturor îmbinărilor cu șurub de la echipament. Dacă este necesar, strângeți șuruburile suplimentar.

**Pregătirile pentru montajul echipamentului:**

- Accesul interzis persoanelor neautorizate.
- Spațiu ferit de îngheț, bine ventilat.
  - Temperatură ambientă cuprinsă între 5 °C și 40 °C.
  - Protejați echipamentul de efectele directe ale intemperiilor.
- Podea fără denivelări, cu capacitate portantă suficientă.
  - Asigurați-vă că podeaua are o capacitate portantă suficientă atunci când umpleți vasul.
- Posibilitate de umplere și de evacuare a apei.
  - Trebuie pregătit un racord de umplere DN 15 conform standardului DIN EN 1717.
  - Trebuie pregătit un amestec opțional de apă rece.
  - Trebuie prevăzută o scurgere pentru apa de golire.
- Conexiune electrică, 5 "Date tehnice", 309.
- Utilizați doar dispozitive de transport și de ridicat aprobate.
  - Punctele de ancorare de pe vase servesc exclusiv ca ajutor la montaj atunci când efectuați instalarea.

**Indicație!**

La dimensionare nu au fost luate în considerare forțe de accelerare transversale și longitudinale. Dacă pot apărea sarcini de acest tip, trebuie convenit și furnizat un certificat separat.

**6.3 Efectuarea montajului****ATENȚIE****Pagube din cauza unui montaj necorespunzător**

din cauza racordurilor țevilor sau din cauza unor aparate ale instalației se pot produce solicitări suplimentare ale echipamentului.

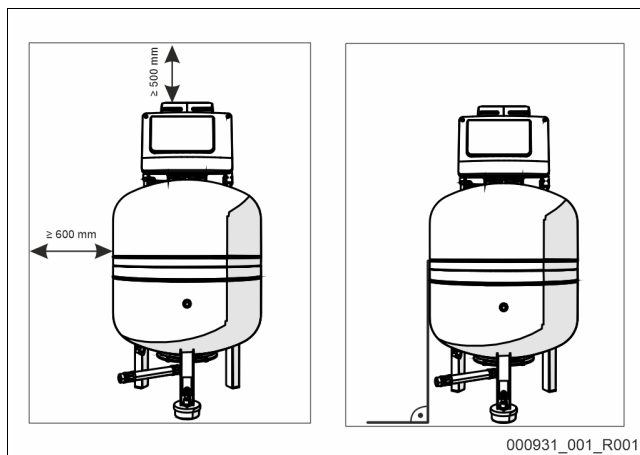
- Conductele trebuie racordate fără uz de forță și fără torsiuni și trebuie să fie pozate fără vibrații.
- La nevoie, asigurați sprijinirea conductelor sau aparatelor.
- Dacă aveți întrebări, vă rugăm să contactați Reflex After Sales & Service.

Pentru montaj, procedați după cum urmează:

1. Poziționați echipamentul.
2. Efectuați racordurile hidraulice la instalație.
3. Realizați interfețele conform schemei electrice.

**6.3.1 Instalarea vasului**

Respectați indicațiile prezentate în cele ce urmează pentru montarea vasului:



- Toate orificiile cu flanșă sunt orificii de inspectare și de întreținere.
  - Instalați vasul cu suficientă distanță pe laterale și față de tavan.
  - Dacă nu este posibilă o inspectare vizuală suficientă, trebuie utilizate mijloace tehnice auxiliare (oglină, cameră endoscopică...).
- Instalați vasul pe o suprafață solidă.
- Rețineți că vasul trebuie să fie poziționat în unghi drept și nerezemat.
- Asigurați funcția dispozitivului de măsurare a nivelului de umplere „LIS”.
  - Nu racordați vasul rigid la podea.

**Indicație!**

Celula de măsurare a greutatei nu este rezistentă la presiune și nu trebuie vopsită.

**6.3.2 Racordarea la sistemul instalației****⚠️ PRECAUȚIE****Pericol de vătămare corporală ca urmare a unei împiedicări sau căderi**

Loviri în timpul montajului, ca urmare a unei căderi sau împiedicări din cauza cablurilor sau conductelor.

- Purtați echipamentul personal de protecție (cască de protecție, îmbrăcăminte de protecție, mănuși de protecție, încălțăminte de protecție).
- Acordați atenție dispunerii profesionale a cablurilor și conductelor dintre unitatea de comandă și vase.

**ATENȚIE****Deteriorări ale cablurilor și conductelor**

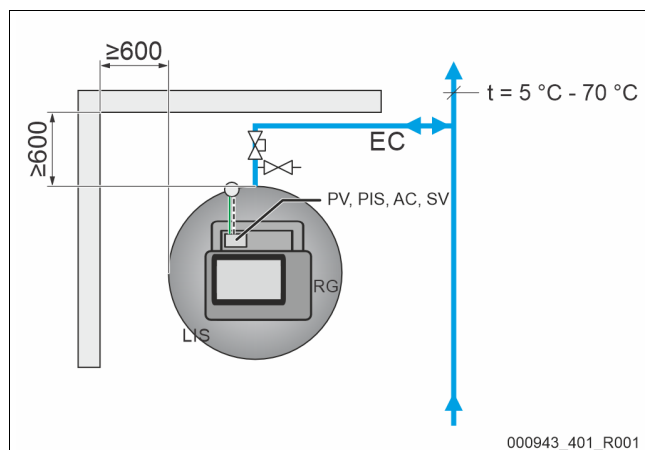
În cazul în care cablurile și conductele nu sunt dispuse profesional între vase și unitatea de comandă, acestea pot fi deteriorate.

- Dispuneți cablurile și conductele profesional pe podea.

**Indicație!**

Fiecare racord al vasului trebuie să fie prevăzut cu o supapă cu calotă și un dispozitiv de golire pe partea apei (conținute în setul de livrare).

## 6.3.2.1 Racordarea hidraulică



|   |     |
|---|-----|
| 1 | —   |
| 2 | --- |
| 3 | --- |

000103\_401\_R001

|     |                                |     |                        |
|-----|--------------------------------|-----|------------------------|
| 1   | Conductă apă                   | SV  | Supapă de siguranță    |
| 2   | Conductă aer comprimat         | PV  | Vană cu solenoid       |
| 3   | Cablu electric                 | PIS | Senzor de presiune     |
| RG  | Vas de bază                    | AC  | Conductă aer comprimat |
| LIS | Măsurarea nivelului de umplere | EC  | Conducta de expansiune |

Pentru a garanta funcționalitatea dispozitivului de măsurare a nivelului de umplere „LIS”, vasul de bază trebuie racordat la sistemul instalației cu ajutorul racordului flexibil livrat împreună cu acesta.

Vasul de bază este dotat în conducta de expansiune „EC” cu un element de blocare în poziția închis securizat și un orificiu pentru golire.

Racordarea la sistemul instalației trebuie realizată în locuri cu temperaturi cuprinse între 5 °C – 70 °C. De regulă, la instalațiile de încălzire, acesta este returul, în timp ce la instalațiile de răcire, este turul. Nu trebuie să acționeze presiuni dinamice de la pompele de rețea.

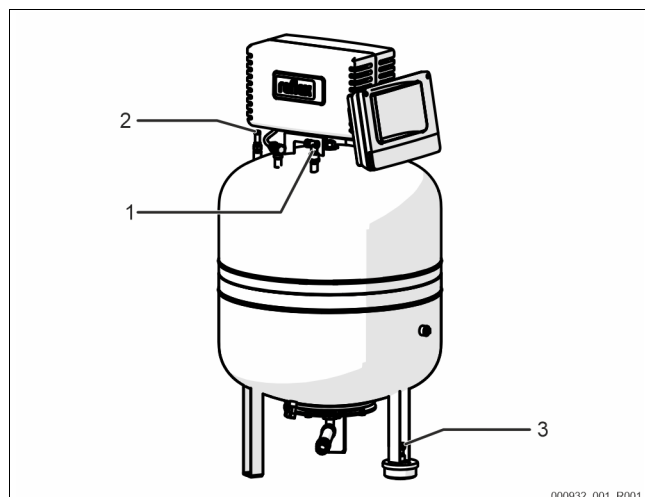
Dacă temperaturile nu se află în domeniul 5 °C – 70 °C, între sistemul instalației și Reflexomat trebuie montate vase preliminare în conducta de expansiune.

### Indicație!

Detalii cu privire la circuitele echipamentului Reflexomat sau ale vaselor preliminare și dimensiunile conductelor de expansiune se găsesc din documentația de planificare. Indicații în acest sens se găsesc și în indicațiile de proiectare Reflex sau în programul de calcul RSP.

## 6.3.2.2 Conectarea unității de comandă

Racordurile se găsesc la vasul de bază.



|   |                                        |
|---|----------------------------------------|
| 1 | Senzor de presiune „PIS”               |
| 2 | Supapă de siguranță „SV”               |
| 3 | Celula de măsurare a greutateții „LIS” |

Montați celula de măsurare a greutateții, 6.3.3 "Montajul celulei de măsurare a greutateții", 311.

## 6.3.3 Montajul celulei de măsurare a greutateții

### ATENȚIE

#### Deteriorare a capsulei manometrice ca urmare a unui montaj necorespunzător

Defecțiuni, funcționare defectuoasă și măsurări eronate ale capsulei manometrice pentru dispozitivul de măsurare a nivelului „LIS” din cauza unui montaj necorespunzător.

- Respectați instrucțiunile pentru montarea capsulei manometrice.

Montați celula de măsurare a greutateții pentru măsurarea nivelului de umplere „LIS” atunci când vasul de bază este în poziția finală, 6.3.1 "Instalarea vasului", 310. Rețineți următoarele indicații:

- Îndepărtați siguranța pentru transport de la piciorul vasului de bază.
- Înlocuiți siguranța de transport cu celula de măsurare a greutateții.
- Evitați solicitarea celulei de măsurare a greutateții, cauzată de impacturi, de exemplu, ca urmare a alinierii ulterioare a vasului.
- Montați conectorul M12 pe celula de măsurare a greutateții. (manual)

#### Valori de referință pentru măsurătorile nivelului de umplere:

| Vas de bază | Domeniu de măsurare |
|-------------|---------------------|
| 200 l       | 0 – 4 bari          |
| 300 l       | 0 – 10 bari         |
| 400 l       | 0 – 10 bari         |
| 500 l       | 0 – 10 bari         |
| 600 l       | 0 – 25 bari         |

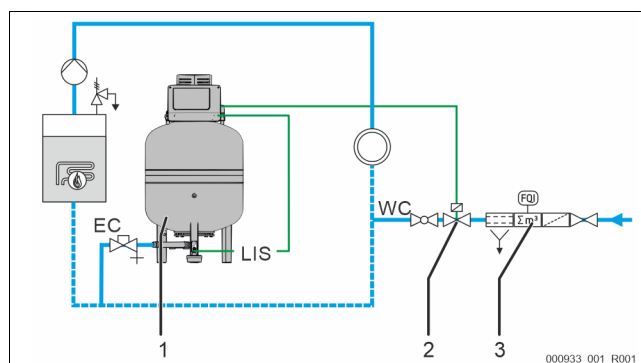
## 6.4 Variantele de umplere/completare și degazare

## 6.4.1 Funcție

Nivelul de umplere din vasul de bază este măsurat de celula de măsurare a greutateții „LIS” și este evaluat în unitatea de comandă. La o scădere sub nivelul de apă minim setat, se va activa umplerea/completarea externă.

## 6.4.1.1 Realimentarea fără pompă

Reflexomat RSC Smart cu Fillvalve.

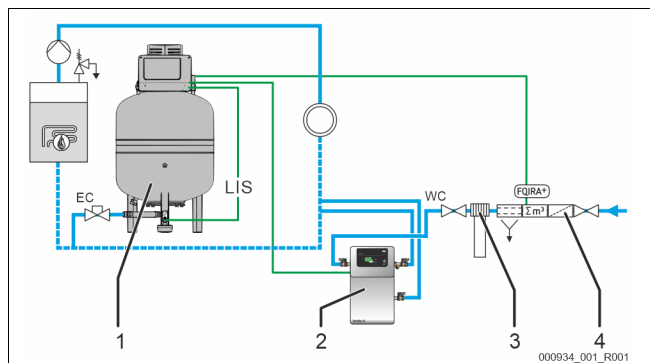


|   |                      |     |                                  |
|---|----------------------|-----|----------------------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Linie de umplere/completare      |
| 2 | Fillvalve            | LIS | Celula de măsurare a greutateții |
| 3 | Reflex Fillset       | EC  | Conducta de expansiune           |

Dacă preferați, conectați echipamentul Reflex Fillset la umplere/completare cu apă potabilă, cu separator de sistem integrat, 4.6 "Dotarea suplimentară opțională", 309.

## 6.4.1.2 Realimentarea cu dedurizare și degazare

Reflexomat RSC Smart și Reflex Servitec S.



|   |                       |     |                                |
|---|-----------------------|-----|--------------------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  | W   | Linie de umplere/completare    |
| 2 | Reflex Servitec S     | C   |                                |
| 3 | Reflex Fillsoft       | LIS | Măsurarea nivelului de umplere |
| 4 | Reflex Fillset Impuls | EC  | Conducta de expansiune         |

Stația de degazare și umplere/completare Reflex Servitec degazează apa din sistemul instalației și al umplerii/completării. Umplerea/completarea automată cu apă a sistemului instalației are loc prin controlul menținerii presiunii. În plus, apa de umplere/completare este dedurizată sau desalinizată cu ajutorul instalației Reflex Fillsoft.

- Stație de degazare și umplere/completare Reflex Servitec, 4.6 "Dotarea suplimentară opțională", 309.
- Instalații de dedurizare Reflex Fillsoft și Reflex Fillset Impuls, 4.6 "Dotarea suplimentară opțională", 309.

### Indicație!

Pentru o dotare cu instalație de tratare a apei Reflex Fillsoft, utilizați Reflex Fillset Impuls.

- Unitatea de comandă analizează cantitatea de umplere/completare și semnalizează înlocuirea necesară a cartuşelor de dedurizare sau de desalinizare.

## 6.5 Conectarea electrică



**Vătămări corporale prin electrocutare, care pun în pericol viața.**

La atingerea componentelor aflate sub tensiune se produc vătămări corporale care pun în pericol viața.

- Asigurați-vă că acest produs este deconectat pe toți polii de la tensiunea de alimentare, înainte de instalare. (Scoateți ștecărul de alimentare din priză.)
- Asigurați-vă că instalația nu poate fi repornită de alte persoane.
- Asigurați-vă că lucrările de montare la conexiunea electrică a echipamentului sunt efectuate doar de către un electrician calificat, conform regulilor electrotehnicii.

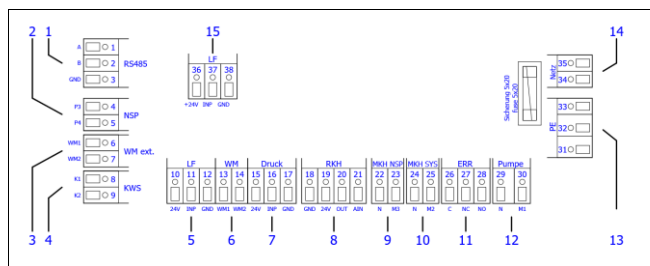
Toate conexiunile electrice dintre unitatea de comandă și vasul de bază sunt premontate.

1. Conectați ștecărul la alimentarea cu curent de 230 V.
2. Poniți instalația.

Conectarea electrică este încheiată.

Se recomandă să integrați în alimentarea electrică un dispozitiv de protecție la curenți reziduali, diferențiali (RCD) cu o intensitate de  $I_{\Delta n}$  30 mA.

## 6.5.1 Schema electrică



| Nr. poz. | Număr bornă | Semnal | Funcție                                                                                              | Cablaj                                |
|----------|-------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1        | 1           | Masă   | Interfață RS485 pentru Modbus RTU sau protocol Reflex proprietar                                     | opțional, de prevăzut la fața locului |
|          | 2           | A      |                                                                                                      |                                       |
|          | 3           | B      |                                                                                                      |                                       |
| 2        | 4           | P3     | Solicitare externă de umplere/completare<br>• La setarea Levelcontrol. Intrare semnal 230 V prin L+N | opțional, de prevăzut la fața locului |
|          | 5           | P4     |                                                                                                      |                                       |
| 3        | 6           | WM1    | ---                                                                                                  | ---                                   |
|          | 7           | WM2    |                                                                                                      |                                       |
| 4        | 8           | K1     | Apometru cu contact electric<br>• Intrare digitală                                                   | opțional, de prevăzut la fața locului |
|          | 9           | K2     |                                                                                                      |                                       |
| 5        | 10          | 24 V   | Măsurarea nivelului de umplere<br>• Intrare analogică 4-20 mA                                        | din fabricație                        |
|          | 11          | INP    |                                                                                                      |                                       |
|          | 12          | Masă   |                                                                                                      |                                       |
| 6        | 13          | WM1    | ---                                                                                                  | ---                                   |
|          | 14          | WM2    |                                                                                                      |                                       |
| 7        | 15          | 24 V   | Senzor de presiune<br>• Intrare analogică 4-20 mA                                                    | din fabricație                        |
|          | 16          | INP    |                                                                                                      |                                       |
|          | 17          | Masă   |                                                                                                      |                                       |
| 8        | 18          | Masă   | ---                                                                                                  | ---                                   |
|          | 19          | 24 V   |                                                                                                      |                                       |
|          | 20          | OUT    |                                                                                                      |                                       |
|          | 21          | AIN    |                                                                                                      |                                       |
| 9        | 22          | N      | Solicitare de umplere/completare 230 V                                                               | opțional, de prevăzut la fața locului |
|          | 23          | M3     |                                                                                                      |                                       |
| 10       | 24          | N      | Vană cu solenoid pe partea cu aer                                                                    | din fabricație                        |
|          | 25          | M2     |                                                                                                      |                                       |
| 11       | 26          | C      | Contact de semnalizare de defecțiune colectivă, fără potențial (max. 230 V / 8 A)                    | opțional, de prevăzut la fața locului |
|          | 27          | CN1    |                                                                                                      |                                       |
|          | 28          | CND    |                                                                                                      |                                       |
| 12       | 29          | N      | Compresor/ventil de aerisire                                                                         | din fabricație                        |
|          | 30          | M1     |                                                                                                      |                                       |
| 13       | 31          | PE     | Legare la pământ                                                                                     | din fabricație                        |
|          | 32          | PE     |                                                                                                      |                                       |
| 14       | 33          | PE     | Alimentare cu curent de 230 V prin cablu cu ștecăr de alimentare.                                    | din fabricație                        |
|          | 34          | N      |                                                                                                      |                                       |
|          | 35          | L      |                                                                                                      |                                       |
| 15       | 36          | 24 V   | Măsurarea conductivității<br>• Intrare analogică 4-20 mA                                             | De prevăzut la fața locului, Opțiune  |
|          | 37          | INP    |                                                                                                      |                                       |
|          | 38          | Masă   |                                                                                                      |                                       |

## 6.5.2 Interfața RS-485

Prin această interfață pot fi accesate toate informațiile din unitatea de comandă și aceste informații sunt utile pentru comunicarea cu centralele de comandă sau cu alte echipamente.

Pot fi accesate următoarele informații:

- Presiunea și nivelul.
- Stările de funcționare ale compresorului.
- Stări de funcționare umplere/completare.
- Cantitatea cumulată afișată la apometru cu contact electric FQIRA +.
- Toate mesajele, 9.4 "Mesaje", 315.
- Toate înregistrările stocate în memoria de erori.

## 6.5.2.1 Conectarea interfeței RS-485

- Conectați interfața cu un cablu ecranat la bornele 1 - 6 de la placa electronică din tabloul de comandă.
  - Pentru conectarea interfeței, 6.5 "Conectarea electrică", 312.

- În cazul utilizării echipamentului împreună cu o centrală de comandă care nu este compatibilă cu interfața RS-485 (de exemplu, este compatibilă cu interfața RS-232), trebuie să utilizați un adaptor corespunzător (de prevăzut la fața locului).

#### Indicație!

Pentru conectarea interfeței folosiți acest cablu, de exemplu:

- LIYCY (TP), 4 × 2 × 0,8, lungime totală maximă a magistralei 1000 m.

## 6.6 Certificatul de montaj și punere în funcțiune

#### Indicație!

Certificatul de montaj și punere în funcțiune se află la sfârșitul manualului de utilizare.

## 7 Prima punere în funcțiune

#### Indicație!

Apelați la personalul calificat sau la Serviciul de Asistență pentru Clienti Reflex pentru a efectua și a certifica punerea în funcțiune și lucrările de întreținere.

#### Indicație!

În aplicație este pusă la dispoziție o punere în funcțiune asistată, 9.1 "Reflex Control Smart", 314.

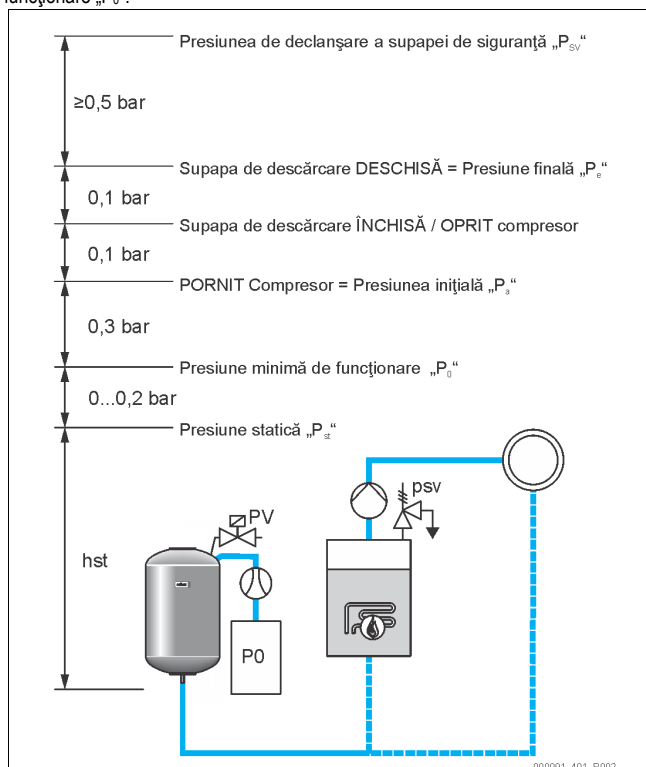
### 7.1 Condiții obligatorii pentru punerea în funcțiune

Echipamentul Reflexomat este pregătit pentru prima punere în funcțiune dacă au fost finalizate lucrările descrise în capitolul Montajul.

- S-a realizat instalarea echipamentului Reflexomat.
- Este conectată celula de măsurare a greutatei.
- A fost executat racordul hidraulic al vasului la sistemul instalației.
- Vasul nu este umplut cu apă.
- Conducta de expansiune de la Reflexomat a fost clătită înainte de punerea în funcțiune și a fost curățată de reziduurile rezultate în urma sudurii și de impurități.
- Supapa cu calotă pentru golirea vasului este deschisă.
- Sistemul instalației este umplut cu apă.
- Conexiunea electrică s-a stabilit conform prevederilor naționale și locale aplicabile.

### 7.2 Puncte de comutare Reflexomat

Presiunea minimă de funcționare „P<sub>0</sub>” este determinată în locul de menținere a presiunii. În unitatea de comandă se calculează punctele de comutare pentru supapa electromagnetică „PV” și compresorul pe baza presiunii minime de funcționare „P<sub>0</sub>”.



Presiunea minimă de funcționare „P<sub>0</sub>” se calculează după cum urmează:

|                                           |                                                                                                             |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bari}^*$ | Introduceți valoarea determinată în rutina de pornire a unității de comandă, 5.1 "Unitate de comandă", 309. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                      | $h_{st}$ în m                                                                                               |
| $P_D = 0,0 \text{ bari}$                  | pentru temperaturi de siguranță ≤ 100 °C                                                                    |
| $P_D = 0,5 \text{ bari}$                  | pentru temperaturi de siguranță = 110 °C                                                                    |

\*se recomandă un factor de adaos de 0,2 bari, iar în cazuri extreme fără factor de adaos

### 7.3 Dezaerarea vaselor

#### ⚠ PRECAUȚIE

##### Pericol de arsuri din cauza suprafețelor fierbinți

La compresor, temperaturile mari ale suprafețelor pot provoca arsuri ale pielii.

- Purtați echipament individual de protecție adecvat, de exemplu, mănuși de protecție.

După setarea presiunii minime de funcționare P<sub>0</sub> la punerea asistată în funcțiune prin aplicație, vasul de bază trebuie purtat. Pentru aceasta procedați în felul următor:

- Asigurați-vă că este închisă supapa cu calotă.
- Deschideți golirea.
- Pe panoul de comandă al aplicației, apăsați "Start".
- Alegeți dimensiunea vasului instalației dvs.

Compresorul formează presiunea necesară pentru aerisire. Această presiune este cu 0,4 bari mai mare decât presiunea minimă de funcționare setată. Membrana vasului este presurizată cu această presiune și se aerisește partea cu apă din vas. Orificiile pentru golire ale vasului trebuie închise după oprirea automată a compresorului.

#### Indicație!

Verificați toate racordurile la aer comprimat de la unitatea de comandă la vas, cu privire la etanșeitate. În continuare deschideți lent ventilul de siguranță cu capac de la vas pentru a realiza racordarea hidraulică la sistemul instalației.

### 7.4 Umplerea vaselor cu apă

Condiția obligatorie pentru o umplere ireproșabilă este ca presiunea apei de umplere/completare să fie cu 1,5 bari mai mare decât presiunea finală „P<sub>e</sub>”.

- Fără umplere/completare automată:
  - Vasul este umplut manual până la aproximativ 30% din volumul vasului prin canalele de scurgere sau prin sistemul instalației în funcție de temperatura sistemului 6.4 "Variantele de umplere/completare și degazare", 311.
- Cu umplere/completare automată:
  - Vasul este umplut automat la 12% din volumul vasului, 6.4 "Variantele de umplere/completare și degazare", 311.

### 7.5 Pornirea regimului automat

Regimul automat se execută după prima punere în funcțiune. Porniți regimul automat de la panoul de comandă al unității de comandă.

Pentru regimul automat trebuie îndeplinite condițiile menționate în cele ce urmează.

- Echipamentul este umplut cu aer comprimat și apă.
- În unitatea de comandă au fost introduși toți parametri necesari.

Apăsați butonul „Auto” de la unitatea de comandă pentru a porni regimul automat.

- Se aprinde LED-ul "Auto" de la panoul de comandă, ca semnal vizual pentru regimul automat.
- Valorile actuale "presiune (bar)" și "nivel de umplere (%)" se afișează alternativ pe display.
  - Pe display se afișează posibilele erori.

#### Indicație!

S-a încheiat prima punere în funcțiune și echipamentul se află în regimul automat.

## 8 Funcționarea

### 8.1 Regimuri de funcționare

#### 8.1.1 Regim automat

##### Utilizare:

După prima punere în funcțiune cu succes

##### Funcții:

- În regimul automat, unitatea de comandă monitorizează următoarele funcții:
  - menținerea presiunii
  - compensarea volumului de expansiune
  - umplere/completare controlată automat
- Compresorul și supapa „PV” (opțional) sunt reglate de unitatea de comandă astfel încât presiunea să rămână constantă la o reglare cu  $\pm 0,1$  bari.
- Defecțiunile se afișează pe panoul de comandă și în aplicație.

#### 8.1.2 Regimul de oprire

##### Utilizare:

Regimul de oprire întrerupe regimul automat și este o condiție prealabilă pentru regimul manual.

##### Start:

Apăsați butonul „Stop” de la unitatea de comandă. LED-ul Auto de la panoul de comandă se stinge. LED-ul Stop se aprinde în culoarea galbenă.

##### Funcții:

În regimul de oprire nu se efectuează monitorizarea funcționării.

Următoarele funcții sunt dezactivate:

- Compresorul este oprit.
- Vana cu solenoid „PV” este închisă.

##### Indicație!

Dacă regimul de oprire este activat mai mult de 4 ore, la echipament se afișează un mesaj de eroare, pentru a semnaliza o dezactivare nesupravegheată. Acest lucru se afișează de asemenea în aplicația inteligentă Reflex Control.

#### 8.1.3 Regimul comandat manual

##### Utilizare:

Pentru lucrări de testare și de întreținere

##### Start:

- Comutați instalația în modul STOP pe display.
- Comutați instalația în modul manual prin intermediul aplicației. Setare → Întreținere → Mod manual
- Porniți regimul manual.
- Selectați funcția dorită.

Activarea și dezactivarea funcției se realizează prin acționarea butonului corespunzător:

- Butonul este pe fond alb. Funcția este dezactivată.

Acționați butonul dorit:

- Butonul este pe fond verde. Funcția este activată.

##### Funcții:

În modul manual puteți selecta următoarele funcții și puteți efectua o probă de funcționare:

- Compresor
- Vană cu solenoid
- Umplere/completare
- Defecțiune colectivă fără potențial.

##### Indicație!

Schimbările nivelului de umplere și a presiunii din vas se afișează în modul manual, în aplicația Reflex Control Smart.

## 9 Unitate de comandă

### 9.1 Reflex Control Smart

Cu Reflex Control Smart, accesul la Reflexomat RSC Smart este posibil prin Bluetooth, prin intermediul smartphone-ului sau tabletei. Aplicația este disponibilă în App-Store (Android sau iOS) sau prin intermediul codului QR menționat mai jos.



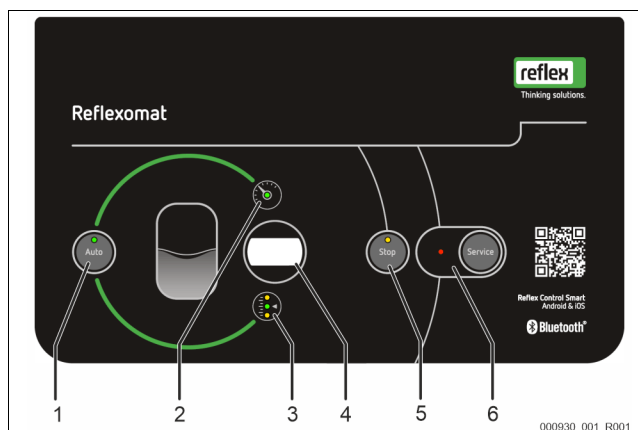
Cu aplicația Reflex Control Smart sunt disponibile, printre altele, următoarele funcții:

- meniuri și ghidare de operare intuitive și auto-explicative
- punerea în funcțiune rapidă și simplă (asistent de punere în funcțiune)
- Solicitare presiune din instalație
- parametrizare individuală
- asistent de întreținere și de remediere a erorilor
- actualizări de software pentru unitatea de comandă a instalației

##### Indicație!

Actualizările de software pentru unitatea de comandă a instalației trebuie efectuate exclusiv prin intermediul aplicației. Noile actualizări de software disponibile se afișează automat în aplicație.

### 9.2 Utilizarea panoului de comandă



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Buton Auto/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Butonul auto începe să funcționeze după punerea în funcțiune sau din regimul de oprire</li> <li>În regimul automat, LED-ul Auto se aprinde în culoarea verde</li> <li>În regimul de oprire, LED-ul Auto este stins</li> </ul>                                 |
| 2 | <b>LED-ul indicator al presiunii</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>LED-ul indicator al presiunii se aprinde în regimul automat</li> <li>LED-ul indicator al presiunii se aprinde intermitent în stare de eroare sau la formarea presiunii și la scăderea acesteia</li> </ul>                                      |
| 3 | <b>LED-ul indicator de nivel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>LED-urile indicatoare de nivel indică nivelul de umplere din vas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Inundație 3.1</li> <li>Regim automat 3</li> <li>Lipsă apă 3.3 (necesitate apă de umplere/completare)</li> </ul> </li> </ul> |
| 4 | <b>Display</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aici se afișează presiunea și nivelul instalației</li> <li>În cazul unei defecțiuni, pe display se afișează codul de eroare</li> </ul>                                                                                                                               |
| 5 | <b>Buton Stop/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Butonul Stop este pentru introducerea de noi valori în unitatea de comandă și pentru modul manual (modul de întreținere)</li> <li>LED-ul Stop se aprinde în culoarea galbenă</li> </ul>                                                                       |
| 6 | <b>Buton de service/LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cu butonul Service se confirmă mesajele de avertizare și de eroare</li> <li>LED-ul de service se aprinde la apariția unui mesaj de avertizare</li> <li>LED-ul de service se aprinde intermitent la apariția unui mesaj de eroare</li> </ul>             |

### 9.3 Reglaje standard

Unitatea de comandă a echipamentului se furnizează cu reglajele standard menționate în cele ce urmează. Setările suplimentare trebuie efectuate în aplicația inteligentă Reflex Control în cadrul punerii în funcțiune asistate.

#### Reglaje standard

| Parametru                                                  | Setare                    | Observație                                                                                      |
|------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Următoarea întreținere                                     | 12 luni                   | Interval de timp până la următoarea întreținere.                                                |
| Contact fără potențial                                     | DA                        | ☞ 9.4 "Mesaje", 315.                                                                            |
| Umplere/completare                                         |                           |                                                                                                 |
| Umplere/completare „PORNITĂ”                               | 8 %                       |                                                                                                 |
| Umplere/completare „OPRITĂ”                                | 12 %                      |                                                                                                 |
| Cantitate maximă de umplere/completare                     | 0 litri                   | Numai la utilizarea unui apometru.                                                              |
| Timp maxim de umplere/completare                           | 30 de minute              |                                                                                                 |
| Număr maxim de cicluri de realimentare                     | 6 cicluri în 2 ore        |                                                                                                 |
| Mentținerea presiunii                                      |                           |                                                                                                 |
| Compresor „PORNIT”                                         | P <sub>0</sub> + 0,3 bari | Presiunea diferențială adunată cu presiunea minimă de funcționare „P <sub>0</sub> ”.            |
| Compresor „OPRIT”                                          | P <sub>0</sub> + 0,4 bari | Presiunea diferențială adunată cu presiunea minimă de funcționare „P <sub>0</sub> ”.            |
| Mesaj „Depășire durată de funcționare compresor”           | 180 de minute             | Mesajul se afișează în aplicație după o durată de funcționare a compresorului de 180 de minute. |
| Vană de debit cu solenoid „ÎNCHISĂ”                        | P <sub>0</sub> + 0,4 bari | Presiunea diferențială adunată cu presiunea minimă de funcționare „P <sub>0</sub> ”.            |
| Vană de debit cu solenoid „DESCHISĂ”                       | P <sub>0</sub> + 0,5 bari | Presiunea diferențială adunată cu presiunea minimă de funcționare „P <sub>0</sub> ”.            |
| Presiune maximă                                            | PSv – 0,3 bari            | Presiune diferențială la presiunea de declanșare a supapei de siguranță „PSv”.                  |
| Niveluri de umplere                                        |                           |                                                                                                 |
| „PORNIT” lipsă apă                                         | 5 %                       |                                                                                                 |
| „OPRIT” lipsă apă                                          | 12 %                      |                                                                                                 |
| „ÎNCHIS” supapa electromagnetice în conducta de descărcare | 90 %                      |                                                                                                 |

### 9.4 Mesaje

Mesajele se afișează pe panoul de comandă cu ajutorul LED-urilor, cu semnificațiile indicate în tabel. O descriere exactă a LED-urilor, ☞ 9.2 "Utilizarea panoului de comandă", 314. O descriere detaliată a erorilor este disponibilă prin intermediul aplicației.

| LED                                                                                         | Funcție / afișaj                                                                                                                  | Semnificație                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auto      | Buton<br>LED-ul se aprinde permanent                                                                                              | Start<br>Regim de funcționare automat                                                                                                                                                                      |
| Stop      | Buton<br>LED-ul se aprinde permanent                                                                                              | Întreținere / întrerupere<br>Defecțiune                                                                                                                                                                    |
| Display   | Display                                                                                                                           | Afișajul presiunii și nivelului, dar și a codului de eroare în caz de defecțiune                                                                                                                           |
| Service   | Buton<br>LED-ul se aprinde permanent<br>LED-ul se aprinde intermitent                                                             | Confirmare / pomire service automat<br>Avertizare Defecțiune                                                                                                                                               |
| Presiune  | LED-ul se aprinde în culoarea verde<br>LED-ul se aprinde în culoarea galbenă<br>LED-ul se aprinde intermitent în culoarea galbenă | Regim de funcționare automat<br>Defecțiune (presiune minimă, măsurarea presiunii defectă, abatere de la presiunea setată etc.)<br>Defecțiune (lipsa apei, celula de măsurare a greutatei eventual defectă) |
| Nivel   | LED-ul se aprinde în culoarea verde<br>LED-ul se aprinde în culoarea galbenă<br>LED-ul se aprinde intermitent în culoarea galbenă | Regim de funcționare automat<br>Avertizare (solicitare de compensare, inundație)                                                                                                                           |

Cauzele mesajelor pot fi remediate de către firma utilizatoare sau de o companie specializată. În cazul în care acest lucru nu este posibil, contactați Serviciul de Asistență pentru Clienți Reflex.



#### Indicație!

Remediarea cauzei trebuie confirmată cu butonul de service de la panoul de comandă al unității de comandă. Toate celelalte mesaje se resetează automat în momentul în care a fost remediată cauza.

În cazul erorilor, pe display se afișează codul de eroare.

| Cod ER | Mesaj                                                                                                                                               | Cauze                                                                                                                                                     | Remediere                                                                                         | Resetare mesaj |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 01     | Presiune minimă<br>[1] Se aprinde LED Auto<br>[5] Se aprinde LED-ul indicator de eroare<br>[2] LED-ul indicator al presiunii se aprinde intermitent | S-a scăzut sub valoarea de reglaj p <sub>0</sub> :<br>• Defecțiune compresor.<br>• Neetanșeitățe a instalației pe partea cu aer                           | • Verificare funcționalitatea compresorului.<br>• Verificați etanșeitățile locurilor de etanșare. | -              |
| 02.1   | Lipsă apă<br>[1] Se aprinde LED Auto<br>[5] Se aprinde LED-ul indicator de eroare<br>[3.3] LED-ul indicator al nivelului se aprinde intermitent     | Prea puțină apă în vas (nivel de umplere <5%):<br>• Umplerea/completarea nu funcționează.<br>• Pierdere de apă în instalație.<br>• Măsurare nivel defect. | • Dacă este necesar, umpleți/completați manual.<br>• Controlați nivelul apei.                     | -              |



| Cod ER | Mesaj                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Cauze                                                                                                                                                                                                                                                               | Remediere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Resetare mesaj |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 03     | Inundație<br>[1] Se aprinde LED Auto<br>[5] Se aprinde LED-ul indicator de eroare<br>[3.1] Se aprinde LED-ul indicator al nivelului                                                                                                                                                    | Nivel de umplere >90%:<br>• Funcție de umplere/completare incorectă (alimentare permanentă cu apă)<br>• Infiltrație în instalație (de exemplu, schimbător de căldură defect)                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați unitatea de umplere/completare.</li> <li>Verificați funcționalitatea vanei cu solenoid „PV”.</li> <li>Lăsați apa să se scurgă din vas.</li> <li>Verificați scurgerile de la schimbătorul de căldură de la fața locului.</li> </ul>                                                    | -              |
| 05     | Timp de funcționare compresor<br>[1] LED-ul Auto se aprinde intermitent<br>[4] LED-ul Stop se aprinde intermitent<br>[5] LED-ul indicator de eroare se aprinde intermitent<br>[2] LED-ul indicator al presiunii se aprinde intermitent<br>[3] LED-ul indicator al nivelului este stins | A fost depășit timpul max. de funcționare a compresorului:<br>• Neetanșeitate pe partea cu aer.<br>• Compresorul nu are putere.                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați dacă există o pierdere de apă și dacă este cazul, opriți-o.</li> <li>Etanșați posibilele locuri de scurgere din conductele de aer.</li> <li>Verificați funcționalitatea vanei cu solenoid „PV” pe partea cu aer.</li> <li>Verificați funcționalitatea compresorului.</li> </ul>       | „Service”      |
| 06     | Timp de umplere/completare<br>[1] Se aprinde LED Auto<br>[5] Se aprinde LED-ul indicator de eroare<br>[3] LED-ul indicator al nivelului se aprinde intermitent                                                                                                                         | A fost depășită valoarea setată pentru timpul max. de umplere/completare:<br>• Pierdere de apă în instalație.<br>• Nu este racordată umplerea/completarea automată.<br>• Debitul de umplere/completare este prea mic.<br>• Histerezis umplere/completare prea mare. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați valorile de reglaj.</li> <li>Verificați umplerea/completarea automată.</li> <li>Controlați nivelul apei.</li> <li>Racordați linia de umplere/completare.</li> <li>Remediați posibilele scurgeri din instalație prin etanșare.</li> </ul>                                              | -              |
| 07     | Cicluri de umplere/completare<br>[5] Se aprinde LED-ul indicator de eroare<br>[4] Se aprinde LED-ul Stop<br>[3.3] Se aprinde LED-ul indicator al nivelului                                                                                                                             | A fost depășit numărul de cicluri max. de umplere/completare:<br>• Scurgere în instalație.                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați valoarea de reglaj.</li> <li>Dacă este necesar, umpleți/completați manual.</li> <li>Verificați sistemul cu privire la scurgeri.</li> </ul>                                                                                                                                            | -              |
| 08     | Măsurarea presiunii<br>[1] LED-ul Auto este stins<br>[4] LED-ul Stop se aprinde intermitent<br>[5] LED-ul indicator de eroare se aprinde intermitent<br>[2] LED-ul indicator al presiunii se aprinde intermitent                                                                       | • Unitatea de comandă recepționează un semnal fals.                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați conexiunea la senzorul de presiune.</li> <li>Verificați funcționalitatea senzorului de presiune.</li> <li>Compensați valorile din aplicație cu manometrul</li> <li>Verificați cablul să nu prezinte deteriorări.</li> </ul>                                                           | -              |
| 09     | Măsurarea nivelului de umplere<br>[1] LED-ul Auto este stins<br>[4] LED-ul Stop se aprinde intermitent<br>[5] LED-ul indicator de eroare se aprinde intermitent<br>[3] LED-ul indicator al nivelului se aprinde intermitent                                                            | • Unitatea de comandă recepționează un semnal fals de la celula de măsurare a greutateții.                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați conexiunea la celula de măsurare a greutateții.</li> <li>Verificați funcționalitatea celulei de măsurare a greutateții.</li> <li>Verificați cablul să nu prezinte deteriorări.</li> </ul>                                                                                             | „Service”      |
| 10     | Presiune maximă<br>[1] Se aprinde LED Auto<br>[2] LED-ul indicator al presiunii se aprinde intermitent<br>[5] Se aprinde LED-ul indicator de eroare                                                                                                                                    | Valoare de reglaj ( $p_{sv}=0,3$ bari) depășită:<br>• Nu se purjează vana cu solenoid de pe partea cu aer.<br>• Compresorul funcționează continuu.                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați valorile de reglaj.</li> <li>Verificați racordul la apă pe partea sistemului.</li> <li>Verificați funcționalitatea vanei cu solenoid pe partea cu aer.</li> <li>Curățați amortizorul al vanei cu solenoid de pe partea cu aer.</li> <li>Verificați releul de la compresor.</li> </ul> | -              |
| 11     | Cantitatea de umplere/completare                                                                                                                                                                                                                                                       | A fost depășită cantitatea de umplere/completare specificată<br>• Pierdere mare de apă în instalație.                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați sistemul cu privire la scurgeri.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           | -              |
| 15     | Supapă de sens pentru umplere/completare                                                                                                                                                                                                                                               | Apometrul cu contact contorizează fără să existe o solicitare de umplere/completare                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați sistemul cu privire la scurgeri.</li> <li>Curățați supapa de sens pentru umplere/completare.</li> <li>Schimbați supapa de sens pentru umplere/completare (dacă este necesar).</li> </ul>                                                                                              | -              |
| 19     | Oprire > 4 ore<br>[4] Se aprinde LED-ul Stop<br>[5] LED-ul indicator de eroare se aprinde intermitent                                                                                                                                                                                  | • Mai mult de 4 ore în modul de oprire.                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Resetați cu aplicația SmartControl.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   | „Service”      |
| 20     | Cantitate max. de umplere/completare                                                                                                                                                                                                                                                   | A fost depășită cantitate maximă setată pentru umplere/completare                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reglați corect cantitatea de umplere/completare.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                      | -              |
| 21     | Recomandare pentru întreținere<br>[1] Se aprinde LED Auto<br>[5] Se aprinde LED-ul indicator de eroare                                                                                                                                                                                 | • S-a depășit intervalul de întreținere.                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuați întreținerea.</li> <li>Resetați contorul de întreținere în aplicație.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       | „Aplicație”    |
| 24     | Dedurizare / desalinizare                                                                                                                                                                                                                                                              | Capacitate apă dedurizată utilizată                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Înlocuiți cartușul (Fillsoft).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        | -              |



## 10 Tabele regiștri

În cele ce urmează se oferă o vedere de ansamblu a regiștrilor Modbus disponibili. În tabel se găsesc toate informațiile relevante cum ar fi adresele regiștrilor, funcțiile acestora și indicații despre capacitatea de citire și/sau descriere a regiștrilor. Aceste informații alcătuiesc baza pentru stabilirea și utilizarea corectă a comunicației Modbus cu echipamentul.

### 10.1 Access: Write/Read

Formatul datelor (Data Format) pentru toți regiștri este UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Descriere                        | Unit | Bit Address (Adresă bit) | Meaning     | Semnificație |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------|--------------------------|-------------|--------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | Specificarea presiunii pentru P0 | bar  | -                        | In 1/10 bar | În 1/10 bari |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Comutare pe modul de operare     | -    | Bit 0 = 1 (Dec = 1)      | STOP        | STOP         |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Comutare pe modul de operare     | -    | Bit 1 = 1 (Dec = 2)      | AUTO        | AUTO         |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Comutare pe modul de operare     | -    | Bit 2 = 1 (Dec = 4)      | MANUAL      | MANUAL       |

### 10.2 Access: Read

Formatul datelor (Data Format) pentru toți regiștri este UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description      | Descriere              | Unit | Bit Address (Adresă bit) | Meaning                          | Semnificație                                   |
|------------------------|------------------------|------------------|------------------------|------|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure  | Presiune din sistem    | bar  | -                        | In 1/100 bar                     | În 1/100 bari                                  |
| 17                     | 0x11                   | Filling level    | Nivel de umplere       | %    | -                        | 0 - 100 %                        | 0 - 100 %                                      |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Ieșiri digitale        | -    | Bit 1 = 1                | Compressor 1 ON                  | Compresor 1 PORNIT                             |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Ieșiri digitale        | -    | Bit 3 = 1                | Overflow valve 1 open            | Supapă diferențială de presiune 1 DESCHIS      |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Ieșiri digitale        | -    | Bit 4 = 1                | Make-up valve open               | Supapă de sens pt umplere/completare DESCHIS   |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs  | Ieșiri digitale        | -    | Bit 6 = 1                | Message Group alarm ok           | Mesaj: Defecțiune colectivă ok                 |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs   | Intrări digitale       | -    | Bit 3 = 1                | Water meter                      | Apometru                                       |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Mesaje de defecțiune 1 | -    | Bit 3 = 1                | Below minimum pressure           | S-a scăzut sub presiunea minimă                |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Mesaje de defecțiune 1 | -    | Bit 4 = 1                | Low water 1                      | Lipsă apă 1                                    |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Mesaje de defecțiune 1 | -    | Bit 9 = 1                | Pressure measurement fault       | Măsurarea presiunii defectă                    |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Mesaje de defecțiune 1 | -    | Bit 10 = 1               | Level measurement fault          | Măsurare nivel defectă                         |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1 | Mesaje de defecțiune 1 | -    | Bit 12 = 1               | longer than 4 hours in STOP mode | Mai mult de 4 ore în modul STOP                |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avertizări 1           | -    | Bit 1 = 1                | Maximum level exceeded           | S-a depășit nivelul maxim                      |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avertizări 1           | -    | Bit 2 = 1                | Compressor runtime exceeded      | Timp funcționare compresor depășit             |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avertizări 1           | -    | Bit 3 = 1                | Make-up time exceeded            | Timp de umplere/completare depășit             |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avertizări 1           | -    | Bit 4 = 1                | Make-up cycles exceeded          | Cicluri de umplere/completare depășite         |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avertizări 1           | -    | Bit 5 = 1                | Maximum pressure exceeded        | S-a depășit presiunea maximă                   |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avertizări 1           | -    | Bit 6 = 1                | Make-up quantity exceeded        | Cantitate de umplere/completare depășită       |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avertizări 1           | -    | Bit 10 = 1               | Make-up valve leaking            | Supapă de sens pt. umplere/completare neetanșă |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avertizări 1           | -    | Bit 12 = 1               | Calibration incorrect            | Compensare la zero incorectă                   |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1       | Avertizări 1           | -    | Bit 15 = 1               | Maintenance requested            | Solicitare de întreținere                      |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2       | Avertizări 2           | -    | Bit 1 = 1                | Softening, replace cartridge     | Dedurizare, înlocuire cartuș                   |

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Descriere                      | Unit  | Bit Address (Adresă bit) | Meaning                                                                                                                                                                                                                                          | Semnificație                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Avertizări 2                   | -     | Bit 5 = 1                | Conductivity too high (optional!)                                                                                                                                                                                                                | Conductivitate prea mare (optional!)                                                                                                                                                                                                             |
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Ore de funcționare (High-Word) | h     | -                        | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Compresor 1                                                                                                                                                                                                                                      |
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (Low-Word)  | Ore de funcționare (Low-Word)  | h     | -                        | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Compresor 1                                                                                                                                                                                                                                      |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)     | Apometru (High-Word)           | l     | -                        | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Sumă apă acumulată în litri                                                                                                                                                                                                                      |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (Low-Word)      | Apometru (Low-Word)            | l     | -                        | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Sumă apă acumulată în litri                                                                                                                                                                                                                      |
| 33                     | 0x21                   | System type                 | Tipul instalației              | -     | -                        | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Starea de funcționare          | -     | Bit 0 = 1                | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Manual                                                                                                                                                                                                                                           |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Starea de funcționare          | -     | Bit 1 = 1                | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Stop                                                                                                                                                                                                                                             |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Starea de funcționare          | -     | Bit 2 = 1                | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Auto                                                                                                                                                                                                                                             |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity                | Conductivitate                 | μS/cm | -                        | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (Numai la opțiunea „Monitorizare conductivitate“)                                                                                                                                                                                                |

## 11 Întreținerea

### PRECAUȚIE

#### Pericol de provocare a arsurilor

Agentul tehnologic fierbinte scurs poate produce arsuri.

- Păstrați o distanță suficientă față de agentul tehnologic scurs.
- Purtați echipament individual de protecție adecvat (mănuși de protecție, ochelari de protecție).

### PERICOL

#### Vătămări corporale prin electrocutare, care pun în pericol viața.

La atingerea componentelor aflate sub tensiune se produc vătămări corporale care pun în pericol viața.

- Asigurați-vă cu privire la deconectarea cablului de alimentare de la aparat și asigurarea împotriva repornirii.
- Asigurați-vă că instalația nu poate fi repornită de alte persoane.
- Asigurați-vă că lucrările de montaj la conexiunea electrică a echipamentului sunt efectuate doar de către un electrician calificat, conform prevederilor electrotehnice aplicabile locale.

Întreținerea echipamentului se efectuează anual.

- Intervalele de întreținere depind de condițiile de operare.

Întreținerea care trebuie efectuată anual apare pe afișajul unității de comandă după expirarea duratei de funcționare setate. Mesajul de avertizare va fi afișat și în aplicație. Intervalul de întreținere trebuie resetat cu aplicația.

Pentru întreținere utilizați regimul de funcționare „Regim manual” ➔ 8.1.3 "Regimul comandat manual", 314.

În cazul unei montări incorecte a racordurilor, în timpul efectuării lucrărilor de întreținere poate țâșni brusc apa de condens sub presiune și din această cauză pot surveni vătămări corporale. Asigurați o racordare profesională pentru scurgerea condensului.

Purtați echipament individual de protecție adecvat, de exemplu, ochelari și mănuși de protecție.

Vasul trebuie curățat periodic de condens. Intervalele de curățare depind de condițiile de operare.

### Indicație!

Apelați la personalul calificat sau la Serviciul de Asistență pentru Clienți Reflex pentru a efectua lucrările de întreținere.

#### 11.1 Plan de întreținere

Planul de întreținere reprezintă un sumar al activităților periodice care trebuie efectuate în cadrul întreținerii.

| Activitate                                                                                                           | Control | Așteptare | Curățarea | Interval |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|----------|
| Verificați etanșeitatea.<br>• Compresor.<br>• Conexiuni cu filet ale racordurilor pentru aer comprimat.              | x       | x         |           | Anual    |
| Verificați punctele de comutare.<br>• Presiune de pornire compresor.<br>• Lipsă apă.<br>• Umplere/completare cu apă. | x       |           |           | Anual    |

#### 11.2 Verificarea punctelor de comutare (în timpul golirii vasului)

Condiția pentru verificarea punctelor de comutare o constituie următoarele setări corecte:

- Presiune minimă de funcționare „P<sub>0</sub>”, ➔ 6.3.3 "Montajul celei de măsurare a greutateii", 311.
- Măsurarea nivelului de umplere la vasul de bază.

Pregătire

1. Comutați pe regimul automat.
2. Închideți supapele cu calotă situate în fața vasului.
3. Notați-vă nivelul de umplere afișat pe display (valoarea în %).
4. Lăsați să se scurgă apa din vas.

**Indicație!**

În timpul golirii vasului, țineți sub observație valorile nivelului de umplere și valorile presiunii din aplicație și verificați punctele de comutare.

Verificați presiunea de pornire în timpul golirii

5. Verificați presiunea de pornire și presiunea de oprire a compresorului. (reglarea din fabrică)
  - Compresorul pornește la o presiune de  $P_0 + 0,3$  bari.
  - Compresorul se oprește la o presiune de  $P_0 + 0,4$  bari.

Verificare "pomit" umplere/completare

6. Dacă este necesar, verificați valoarea afișată pentru umplere/completare în aplicație.
  - Umplerea/completarea automată se activează în momentul în care nivelul de umplere este de 8 %.
  - Dacă punctul de pornire este atins, umplerea/completarea automată trebuie dezactivată.

Verificare "pomit" lipsă apă

7. Lăsați apa să se scurgă din vas.
8. Verificați valoarea afișată în mesajul referitor la nivelul de umplere „Lipsă apă” din aplicație. Asigurați-vă că vasul este golit complet în acest scop.
  - La nivelul minim de umplere de 5%, în aplicație se afișează „Pomit” lipsă apă sau mesajul se afișează sub formă de LED la echipament.
9. Comutați pe regimul de oprire.
10. Deconectați instalația complet de la alimentarea electrică.

**Indicație!**

Dacă din scurgere se scurge continuu aer atunci când vasul este golit, înseamnă că membrana este defectă.  
-> Înlocuiți vasul

Pomirea echipamentului

11. Restabiliți alimentarea electrică a instalației.
12. Asigurați-vă că umplerea/completarea automată este dezactivată, respectiv oprită.
13. Efectuați o compensare la zero pentru a calibra celula de măsurare a greutatei (reglaj → întreținere → compensare la zero)
14. Comutați pe regimul automat și așteptați până când compresorul atinge presiunea sa de oprire.
15. Deschideți încet supapele cu calotă din fața vasului și asigurați-le împotriva închiderii neautorizate.
16. Activați umplerea/completarea automată.

Verificarea mesajului „Oprit” lipsă apă

17. Verificați în aplicație valoarea afișată în mesajul referitor la nivelul de umplere, „Oprit” lipsă apă.
  - La un nivel de umplere de 8%, în aplicație se afișează „Oprit” lipsă apă sau mesajul se afișează sub formă de LED la echipament.

Verificarea mesajului „Oprit” realimentare

18. Dacă este necesar, verificați valoarea afișată pentru umplere/completare în aplicație.
  - Umplerea/completarea automată se dezactivează în momentul când nivelul de umplere este de 12 %.

Întreținerea a fost finalizată.

**Indicație!**

Alternativ, funcția componentelor individuale (vană cu solenoid, compresor) poate fi comutată și verificată prin intermediul regimului manual. (reglaj → întreținere → regim manual).

**Indicație!**

Dacă nu este racordată o umplere/completare automată, umpleți vasul cu apă manual până la nivelul de umplere notat.

**Indicație!**

Valorile setate pentru menținerea presiunii, nivelurile de umplere și realimentare se găsesc în capitolul Setări standard, 9.3 "Reglaje standard", 315.

**11.3 Curățarea****11.4 Curățarea vasului****⚠ PRECAUȚIE****Pericol de vătămare corporală din cauza lichidului evacuat sub presiune**

În cazul unei montări incorecte a racordurilor, în timpul efectuării lucrărilor de întreținere poate țâșni brusc apa de condens sub presiune și din această cauză pot surveni vătămări corporale.

- Asigurați o racordare profesională pentru scurgerea condensului.
- Purtați echipament individual de protecție adecvat, de exemplu, ochelari și mănuși de protecție.
- Asigurați-vă că instalația este depresurizată.

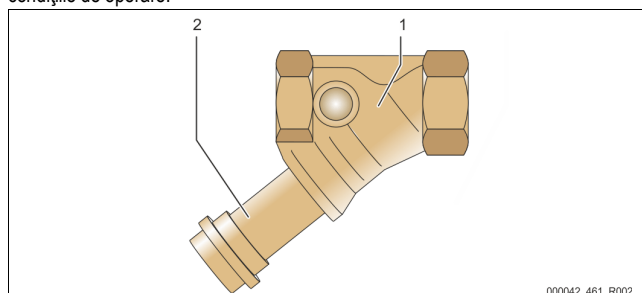
Vasul trebuie curățat periodic de condens. Intervalele de curățare depind de condițiile de operare.

**Vas cu membrana detașabilă**

1. Notați valoarea afișată pentru nivel de pe display-ul unității de comandă.
2. Cu ajutorul butonului „Manual” comutați unitatea de comandă, de la panoul de comandă, pe regimul comandat manual.
3. Demontați amortizorul fonic din supapa electromagnetică de descărcare „PV”.
4. Montați un furtun adecvat la supapa electromagnetică de descărcare „PV” pentru a permite scurgerea condensului.
5. Deschideți lent supapa electromagnetică de descărcare „PV”.
  - Dacă presiunea din sistem scade considerabil, trebuie să realimentați manual cu apă.
  - Dacă din vana cu solenoid, de descărcare „PV” ies peste 5 litri de apă sau de condens, se impune o verificare a membranei cu privire la rupere.
    - În cazul în care membrana este ruptă, vasul trebuie înlocuit.
6. Dacă pe display este afișat un nivel de 100 %, închideți supapa cu solenoid, descărcare „PV”.
7. Poniți compresorul „CO” pentru a forma presiune.
  - Dacă s-a realimentat cu apă în timpul scurgerii condensului, formarea presiunii trebuie ținută sub observație. În cazul unei creșteri prea mari a presiunii scurgeți corespunzător apa din sistemul instalației.
8. Dacă se afișează nivelul notat pe display, poniți unitatea de comandă în regimul automat.
9. Îndepărtați furtunul din supapa electromagnetică de descărcare „PV” și montați amortizorul fonic.
10. Întreținerea a fost finalizată.

**11.4.1 Curățarea colectorului de impurități**

Curățați periodic colectorul de impurități „ST”. Intervalele de curățare depind de condițiile de operare.



|   |                             |   |                                     |
|---|-----------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Colector de impurități „ST” | 2 | Insertia colectorului de impurități |
|---|-----------------------------|---|-------------------------------------|

1. Comutați pe regimul de oprire.
  - Apăsăți tasta „Stop” de la panoul de comandă al unității de comandă.
2. Închideți robinetele cu bilă situate înainte de și după colectorul de impurități „ST” (1).
3. Răsuciți încet insertia colectorului de impurități (2) astfel încât presiunea reziduală din conductă să se reducă la zero.
4. Scoateți sita din insertia colectorului de impurități și clătiți-o cu apă curată. După aceea periați-o cu o perie moale.
5. Repuneți sita în insertia colectorului de impurități, verificați garnitura de etanșare să nu fie deteriorată și răsuciți la loc insertia în carcasa colectorului de impurități „ST” (1).
6. Deschideți din nou robinetele cu bilă situate înainte de și după colectorul de impurități „ST” (1).
7. Comutați pe regimul automat.
  - Apăsăți butonul „Auto” de la panoul de comandă al unității de comandă.

**Indicație!**

Curățați și celelalte colectoare de impurități pe care le-ați instalat (de exemplu, în Reflex Fillset).

**11.5 Verificare****11.5.1 Componente sub presiune**

Trebuie respectate prevederile naționale relevante pentru utilizarea echipamentelor sub presiune. Înainte de verificarea componentelor sub presiune, acestea trebuie depresurizate (consultați capitolul Demontaj).

Pentru vasele conforme cu standardul EN 13831 se aplică:

Nu există o oboseală a materialului din cauza utilizării prevăzute în sistemele de apă de încălzire și de răcire (a se vedea, de asemenea, EN 13831 secțiunea 6.1.8).

**11.5.2 Verificare înainte de punerea în funcțiune**

În Germania se aplică capitolul § 15 al Ordonanței privind siguranța în exploatare, în special § 15 (3).

**11.5.3 Termene de verificare**

Termenele maxime de verificare, recomandate pentru utilizarea în Germania, conform capitolului § 16 al Directivei de siguranță în funcționare și dispunerea vaselor aparatului conform diagramei 2 din Directiva 2014/68/UE, valabile în cazul respectării stricte a instrucțiunilor de montaj, operare și întreținere Reflex.

Pentru vasele conforme cu standardul EN 13831 se aplică:

Nu există o oboseală a materialului din cauza utilizării prevăzute în sistemele de apă de încălzire și de răcire (a se vedea, de asemenea, EN 13831 secțiunea 6.1.8).

**Verificare exterioară:**

Nicio solicitare conform anexei 2, secțiunea 4, 5.8.

**Verificare internă:**

cel târziu la termenul maxim conform anexei 2, secțiunile 4, 5 și 6; eventual trebuie luate măsuri alternative adecvate (de exemplu măsurarea grosimii peretelui și compararea cu condițiile constructive prevăzute; acestea pot fi solicitate de la producător).

Nu a fost luat în considerare niciun adaos pentru coroziune (EN 13831, punctul 6.3.2.6.2) pentru vasele ambutasate adânc.

**Verificarea rezistenței:**

Termen maxim conform anexei 2, secțiunea 4, 5 și 6.

De asemenea, trebuie respectat capitolul § 16 al Directivei de siguranță în funcționare, în cazul de față în special § 16 (1) coroborat cu § 15 și în special anexa 2, secțiunea 4, 6.6, precum și anexa 2, secțiunea 4, 5.8.

Termenele efective trebuie stabilite de către unitatea utilizatoare pe baza unei evaluări tehnice de siguranță, cu respectarea condițiilor reale de utilizare, a experienței privind modul de operare și agentul de lucru, precum și cu respectarea prevederilor naționale privind utilizarea echipamentelor sub presiune.

**12 Demontarea și eliminarea la deșeuri****PERICOL****Vătămări corporale prin electrocutare, care pun în pericol viața.**

La atingerea componentelor aflate sub tensiune se produc vătămări corporale care pun în pericol viața.

- Asigurați-vă cu privire la deconectarea cablului de alimentare de la aparat și asigurarea împotriva repornirii.
- Asigurați-vă că instalația nu poate fi repornită de alte persoane.
- Asigurați-vă că lucrările de montaj la conexiunea electrică a echipamentului sunt efectuate doar de către un electrician calificat, conform prevederilor electrotehnice aplicabile locale.

**PRECAUȚIE****Pericol de arsuri din cauza suprafețelor fierbinți**

În instalațiile de încălzire, temperaturile prea mari ale suprafețelor pot provoca arsuri ale pielii.

- Așteptați până se răcesc suprafețele fierbinți sau purtați mănuși de protecție.
- Firma utilizatoare are obligația de a aplica indicații de avertizare corespunzătoare în vecinătatea echipamentului.

**PRECAUȚIE****Pericol de vătămare corporală din cauza lichidului evacuat sub presiune**

În cazul unei montări defectuoase sau unor lucrări de întreținere incorecte, la racorduri pot surveni arsuri și vătămări corporale dacă prin acestea țâșnește brusc apă fierbinte sau abur sub presiune.

- Asigurați efectuarea unei demontări corecte din punct de vedere tehnic.
- Purtați echipament individual de protecție adecvat, de exemplu, ochelari și mănuși de protecție.
- Înainte de a efectua demontarea, asigurați-vă că instalația este depresurizată.

- Înainte de demontare, blocați toate racordurile hidraulice ale echipamentului.
- Aerisiți echipamentul pentru a-l depresuriza.

1. Scoateți instalația de sub tensiune și asigurați-o împotriva repornirii.
2. Deconectați ștecărul de alimentare de la rețeaua de alimentare cu curent.
3. Deschideți orificiile de golire de la vas până când acesta s-a golit complet de apă și aer comprimat.
4. Desfaceți toate îmbinările cu furtunuri și conducte de la vas și dintre instalație și unitatea de comandă a echipamentului și îndepărtați-le complet.

**Indicație!**

Dacă se utilizează agenți tehnologici nocivi pentru mediu, la golire trebuie prevăzută o modalitate adecvată de colectare. În plus, firma utilizatoare este obligată să asigure o eliminare corespunzătoare.

**Indicație!**

Dacă se utilizează agenți tehnologici nocivi pentru mediu, la golire trebuie prevăzută o modalitate adecvată de colectare. În plus, firma utilizatoare este obligată să asigure o eliminare corespunzătoare.

**13 Anexă****13.1 Serviciul de Asistență pentru Clienți Reflex****Serviciul Central de Asistență pentru Clienți**

Număr de telefon Centrală: +49 (0)2382 7069 - 0

Numărul de telefon al Serviciului de Asistență pentru Clienți: +49 (0)2382 7069 - 9505

E-mail: [aftersales@reflex.de](mailto:aftersales@reflex.de)

**Linia telefonică pentru asistență tehnică**

Pentru întrebări despre produsele noastre

Număr de telefon: +49 (0)2382 7069-9546

De luni până vineri în intervalul orar de la 8:00 la 16:30

**13.2 Conformitate / Standarde**

Declarațiile de conformitate pentru echipament sunt disponibile pe pagina de pornire a firmei Reflex.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Alternativ puteți de asemenea să scanați codul QR:

**13.3 Garanție**

Sunt aplicabile condițiile legislative referitoare la garanție.

|          |                                                   |            |           |                                                                       |            |
|----------|---------------------------------------------------|------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b> | <b>Kullanım kılavuzuyla ilgili bilgiler .....</b> | <b>322</b> | 7.1       | İşletime Alma Koşulları .....                                         | 327        |
| <b>2</b> | <b>Sorumluluk ve garanti.....</b>                 | <b>322</b> | 7.2       | Reflexomat kumanda noktaları .....                                    | 328        |
| <b>3</b> | <b>Güvenlik .....</b>                             | <b>322</b> | 7.3       | Tankların havasının alınması .....                                    | 328        |
| 3.1      | Sembol açıklaması .....                           | 322        | 7.4       | Haznelere su doldurma .....                                           | 328        |
| 3.2      | Personelle ilgili Talepler .....                  | 322        | 7.5       | Otomatik işletiminin başlatılması .....                               | 328        |
| 3.3      | Kişisel Koruyucu Ekipman .....                    | 322        | <b>8</b>  | <b>İşletim .....</b>                                                  | <b>328</b> |
| 3.4      | Amacına uygun kullanım.....                       | 322        | 8.1       | İşletim türleri .....                                                 | 328        |
| 3.5      | Yasak olan işletim koşulları .....                | 322        | 8.1.1     | Otomatik işletim .....                                                | 328        |
| 3.6      | Diğer riskler .....                               | 322        | 8.1.2     | Durma işletimi .....                                                  | 328        |
| <b>4</b> | <b>Cihaz açıklaması.....</b>                      | <b>323</b> | 8.1.3     | Manuel işletim .....                                                  | 328        |
| 4.1      | Açıklama.....                                     | 323        | <b>9</b>  | <b>Kumanda .....</b>                                                  | <b>329</b> |
| 4.2      | Genel görünüm .....                               | 323        | 9.1       | Reflex Control Smart .....                                            | 329        |
| 4.3      | Tanımlama .....                                   | 323        | 9.2       | Kumanda alanının kullanımı.....                                       | 329        |
| 4.3.1    | Tip plakası .....                                 | 323        | 9.3       | Standart ayarlar .....                                                | 329        |
| 4.4      | İşlev .....                                       | 323        | 9.4       | Mesajlar .....                                                        | 330        |
| 4.5      | Teslimat kapsamı .....                            | 323        | <b>10</b> | <b>Sekme tabloları .....</b>                                          | <b>331</b> |
| 4.6      | Opsiyonel ek donanım .....                        | 323        | 10.1      | Access: Write/Read .....                                              | 331        |
| <b>5</b> | <b>Teknik veriler .....</b>                       | <b>324</b> | 10.2      | Access: Read .....                                                    | 331        |
| 5.1      | Kontrol ünitesi.....                              | 324        | <b>11</b> | <b>Bakım .....</b>                                                    | <b>333</b> |
| 5.2      | Tank .....                                        | 324        | 11.1      | Bakım planı.....                                                      | 333        |
| <b>6</b> | <b>Montaj.....</b>                                | <b>324</b> | 11.2      | Kumanda noktalarının kontrol edilmesi (tankın boşaltılması sırasında) | 333        |
| 6.1      | Montaj koşulları .....                            | 324        | 11.3      | Temizlik .....                                                        | 334        |
| 6.1.1    | Teslimat kapsamının kontrolü .....                | 324        | 11.4      | Tankın temizlenmesi .....                                             | 334        |
| 6.2      | Hazırlıklar .....                                 | 324        | 11.4.1    | Kir toplayıcısının temizlenmesi .....                                 | 334        |
| 6.3      | Uygulama .....                                    | 325        | 11.5      | Kontrol .....                                                         | 334        |
| 6.3.1    | Tankın kurulumu.....                              | 325        | 11.5.1    | Basınç taşıyıcı bileşenler.....                                       | 334        |
| 6.3.2    | Tesis sistemine bağlantı .....                    | 325        | 11.5.2    | İşletime almadan önceki kontrol .....                                 | 334        |
| 6.3.3    | Ağırlık ölçüm hücresinin montajı .....            | 326        | 11.5.3    | Kontrol aralıkları.....                                               | 334        |
| 6.4      | Su takviyesi ve gaz alma varyantları .....        | 326        | <b>12</b> | <b>Sökme ve bertaraf etme .....</b>                                   | <b>334</b> |
| 6.4.1    | Fonksiyon .....                                   | 326        | <b>13</b> | <b>Ek .....</b>                                                       | <b>335</b> |
| 6.5      | Elektrik Bağlantısı .....                         | 327        | 13.1      | Reflex fabrika müşteri hizmetleri .....                               | 335        |
| 6.5.1    | Terminal şeması .....                             | 327        | 13.2      | Uygunluk / Normlar .....                                              | 335        |
| 6.5.2    | RS-485 arabirimi.....                             | 327        | 13.3      | Garanti .....                                                         | 335        |
| 6.6      | Montaj ve işletime alma belgesi .....             | 327        |           |                                                                       |            |
| <b>7</b> | <b>İlk işletime alma.....</b>                     | <b>327</b> |           |                                                                       |            |

## 1 Kullanım kılavuzuyla ilgili bilgiler

Bu kullanım kılavuzu cihazın güvenli ve sorunsuz işlevi için önemli bir yardımcıdır. Bu kullanım kılavuzunun dikkate alınmaması nedeniyle meydana gelen hasarlar için Reflex Winkelmann GmbH sorumlu değildir. Bu kullanım kılavuzuna ek olarak ulusal yasal kurallara ve kurulum ülkesindeki düzenlemelere uyulmalıdır (kaza önleme, çevrenin korunması, güvenlik ve teknik bilincinde çalışma vs.). Bu kullanım kılavuzu temel donanımlı bir cihazı ve ek işlevli opsiyonel ek donanımları aradıkları açıklamaktadır.

### Bilgi!

Bu kılavuz, bu cihazların montajını yapan veya cihazda başka çalışmalar yapan herkes tarafından kullanımdan önce okunmalı ve uygulanmalıdır. Kılavuz, cihaz işleticisine verilmeli ve işletici tarafından cihazın yakınında bulundurulmalıdır.

## 2 Sorumluluk ve garanti

Cihaz güncel teknoloji seviyesi ve kabul görmüş güvenlik tekniği kuralları doğrultusunda üretilmiştir. Buna rağmen kullanım sırasında personelin veya üçüncü kişilere yönelik bedensel ve hayati tehlikeler ya da tesis üzerinde veya değerli mallar üzerinde olumsuz etkiler meydana gelebilir.

Değişikliklerin, örneğin hidrolikte veya cihazın bağlantılarına müdahalelerin yapılması yasaktır.

Aşağıdaki nedenlerden biri veya birden fazlası nedeniyle üreticinin sorumluluğu ve garantisi sona erer:

- Cihazın amacına uygun kullanılmaması.
- Cihazın amacına uygun olmayan biçimde işleme alınması, kullanılması, bakımının yapılması, koruyucu bakımının yapılması, onarımı ve montajı.
- Bu kullanım kılavuzundaki güvenlik uyarılarının dikkate alınmaması.
- Cihazın hasarlı veya tekniğe uygun takılmamış güvenlik tertibatlarıyla / koruyucu tertibatlarla çalıştırılması.
- Bakım ve inceleme çalışmalarının zamanında yapılmaması.
- Onaylanmamış yedek ve aksesuar parçalarının kullanılması.

Garanti hakkı için cihazın tekniğe uygun montajı ve işleme alınması ön koşuldur.

### Bilgi!

İlk işleme alma ve ayrıca yıllık bakım işleminin Reflex fabrika müşteri hizmetleri tarafından yapılmasını sağlayın, 13.1 "Reflex fabrika müşteri hizmetleri", 335.

## 3 Güvenlik

### 3.1 Sembol açıklaması

Aşağıdaki notlar, kullanım kılavuzunda kullanılmaktadır.



#### Hayati tehlike / Ciddi sağlık sorunları

"Tehlike" sinyal kelimesiyle bağlantılı olarak bu sembol, ölüme veya ciddi (geri dönüşü olmayan) yaralanmalara yol açabilen doğrudan tehdit eden bir tehlikeyi belirtmektedir.



#### Ciddi sağlık sorunları

"Uyarı" sinyal kelimesiyle bağlantılı olarak bu sembol, ölüme veya ciddi (geri dönüşü olmayan) yaralanmalara yol açabilecek tehdit eden bir tehlikeyi belirtmektedir.



#### Yaralanmalar

"İkaz" sinyal kelimesiyle bağlantılı olarak bu sembol, hafif (geri dönüşü olan) yaralanmalara yol açabilecek tehdit eden bir tehlikeyi belirtmektedir.



#### Maddi hasarlar

"Dikkat" sinyal kelimesiyle bağlantılı olarak bu sembol ürünün kendisinde veya etrafındaki cisimlerde bir hasara yol açabilecek bir durumu belirtir.

### Bilgi!

"Bilgi" sinyal kelimesiyle bağlantılı olarak bu sembol ürünü etkili kullanabilmek için faydalı ipuçları ve önerileri belirtmektedir.

## 3.2 Personelle ilgili Talepler

Montaj ve işletim sadece uzman personel veya özel bilgilendirilmiş personel tarafından yerine getirilebilir.

Cihazın elektrik ve kablo bağlantısı geçerli ulusal ve yerel mevzuata uygun bir şekilde bir elektrik tesisatçısı tarafından yerine yapılmalıdır.

## 3.3 Kişisel Koruyucu Ekipman



Tesisteki tüm çalışmalar sırasında kulaklık, gözlük, iş ayakkabısı, kask, koruyucu kıyafet, iş eldiveni gibi öngörülen kişisel koruyucu ekipman kullanın.

Kişisel koruyucu ekipmana yönelik bilgileri ilgili işletim ülkesinin ulusal talimatlarında bulabilirsiniz.

## 3.4 Amacına uygun kullanım

Cihaz, ısıtma ve soğutma suyu sistemleri için bir basınçlandırma istasyonudur. Bir sistem içindeki su basıncını tutmaya ve su takviyesi yapmaya yarar. Cihaz, sadece korozyon tekniğine göre kapalı sistemlerde şu sularla çalıştırılabilir:

- Korozyona yol açmayan
- Kimyasal olarak aşındırıcı olmayan
- Zehirli olmayan

Tüm ısıtma ve soğutma suyu sistemine, ilave besleme suyuna vs. sızıntı nedeniyle hava oksijeni girişi işletim sırasında olabildiğince asgari düzeyde tutulmalıdır.

## 3.5 Yasak olan işletim koşulları

Cihaz şu koşullar için uygun değildir:

- Mobil tesis işletimi.
- Dışarıdaki kullanım için.
- Madeni yağlarla kullanım için.
- Alev alabilen maddelerle kullanım için.
- Damıtılmış su ile kullanım için.

### Bilgi!

Hidrolikte değişikliklerin veya bağlantılara müdahalelerin yapılması yasaktır.

## 3.6 Diğer riskler

Bu cihaz tekniğin güncel durumuna göre üretilmiştir. Buna rağmen diğer riskler asla göz ardı edilemez.



#### Açık ateş kaynaklarından dolayı yangın tehlikesi

Cihazın gövdesi yanıcı malzemeden yapılmış olup, ısıya karşı duyarlıdır.

- Aşırı ısı ve (alev veya kıvılcım gibi) tutuşturucu kaynaklardan sakının.



#### Yüksek ağırlık nedeniyle yaralanma tehlikesi

Cihazlar çok ağırdır. Bu nedenle yaralanma ve kaza tehlikesi söz konusudur.

- Taşıma ve montaj için uygun kaldırma gereçleri kullanın.



#### Sıcak yüzeylerde yanma tehlikesi

Isıtma tesislerinde yüksek yüzey sıcaklığı nedeniyle cilt yanabilir.

- Koruyucu eldiven takın.
- Cihazın yakınına uygun uyarı işaretlerini yerleştirin.



#### Basınç altında dışarı çıkan sıvı nedeniyle yaralanma tehlikesi

Bağlantılarda, hatalı montaj, demontaj (sökme işlemi) durumunda veya bakım çalışmaları sırasında, sıcak suyun veya sıcak buharın basınç altında aniden dışarı fırladığında yanmalar veya yaralanmalar meydana gelebilir.

- Usulüne uygun montaj, sökme ve bakım çalışmalarının yapılmasını sağlayın.
- Bağlantılarda montaj, sökme ve bakım çalışmaları uygulamadan önce tesisin basınçsız olduğundan emin olun.

**Bilgi!**

2014/68/AB Basıncılı Ekipmanlar Yönetmeliği doğrultusunda su tarafındaki basınç sınırlaması ve 2014/68/AB Basıncılı Ekipmanlar Yönetmeliği doğrultusunda sıcaklık sınırlaması güvenlik fonksiyonuna ilişkin donanım parçaları teslimat kapsamına dahil değildir. Su tarafındaki basınç ve sıcaklık koruması, işletici tarafından sahada tesis edilmelidir.

**Bilgi!**

İşletmeci, sahadaki emniyet valfini monte ederken, dışarı üfleme sırasında herhangi bir tehlike oluşmayacağını garanti etmelidir.

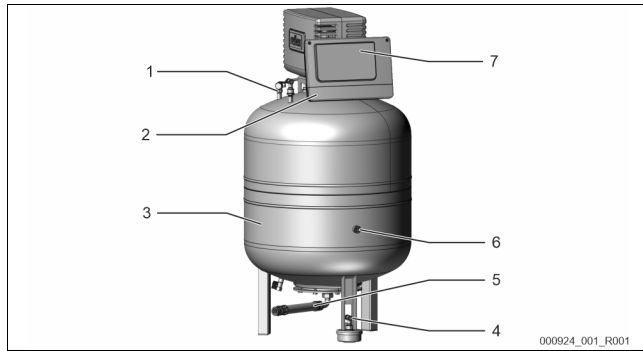
## 4 Cihaz açıklaması

### 4.1 Açıklama

Reflexomat, kompresör kontrollü bir basınç koruma ünitesidir. Ana uygulama alanları, azami %50 glikol içeriğine sahip glikol ağırları, ısıtma ağırları ve soğutma devreleridir.

- Tank büyüklüğünün nominal hacimleri:
  - 200 l
  - 300 l
  - 400 l
  - 500 l
  - 600 l
- Kontrol ünitesi, genleşme tankı üzerine fabrika tarafından monte edilmiştir.
- Kontrol ünitesi ile ana tank arasındaki tüm elektrik ve hava bağlantılarının ön montajı yapılmıştır.

### 4.2 Genel görünüm

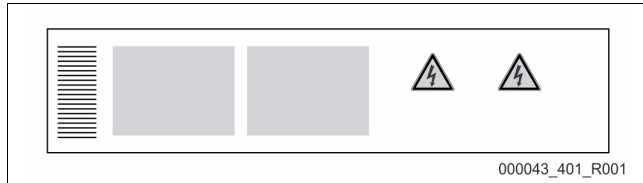


|   |                                                                                   |   |                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Emniyet valfi "SV"                                                                | 4 | Seviye ölçümü "LIS"             |
| 2 | Kontrol ünitesi "RSC Smart"<br>• Kompresör<br>• Kumanda<br>"Reflex Control Smart" | 5 | Hortumlu "EC" sistem bağlantısı |
| 3 | Ana tank "RG"                                                                     | 6 | MBM için manşon                 |
|   |                                                                                   | 7 | Basınç / seviye göstergesi      |

### 4.3 Tanımlama

#### 4.3.1 Tip plakası

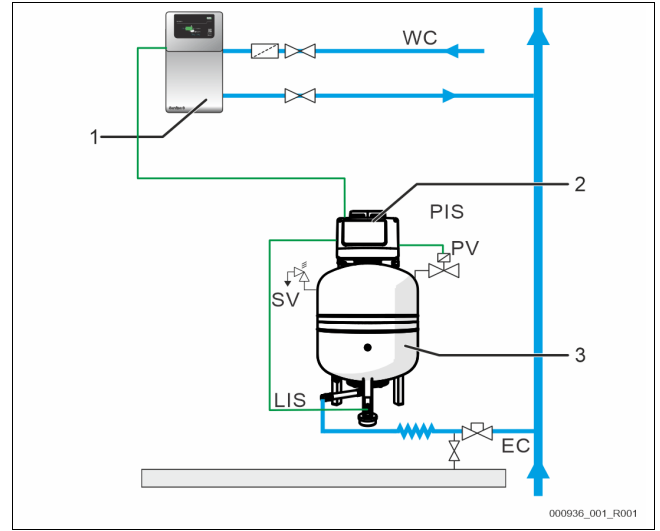
Model plakasında üretici, üretim yılı, üretim numarası ve teknik bilgileri bulabilirsiniz.



| Tip plakasındaki yazı                     | Anlamı                                       |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Type                                      | Cihaz tanımı                                 |
| Serial No.                                | Seri numarası                                |
| min. / max. allowable pressure PS         | Müsaade edilen minimum / maksimum basınç     |
| max. allowable flow temperature of system | İzin verilen maksimum sistem giriş sıcaklığı |
| min. / max. working temperature TS        | Min. / maks. işletim sıcaklığı (TS)          |
| Year of manufacture                       | Üretim yılı                                  |

| Tip plakasındaki yazı                  | Anlamı                                       |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|
| max. system pressure                   | Maks. sistem basıncı                         |
| min. operating pressure set up on site | Minimum işletme basıncı sahada ayarlanmıştır |

### 4.4 İşlev



|     |                                                  |
|-----|--------------------------------------------------|
| 1   | "Servitec S ile ön su takviyesi"                 |
| 2   | Kontrol ünitesi                                  |
| 3   | Genleşme tankı olarak ana tank                   |
| WC  | Su takviye hattı                                 |
| PIS | Basınç sensörü                                   |
| SV  | Emniyet valfi                                    |
| PV  | Susturuculu solenoid vana                        |
| LIS | Dolum seviyesi ölçümü için ağırlık ölçüm hücresi |
| EC  | Genleşme hattı                                   |

#### Genleşme tankı

Bir butil tam diyaframı, tankın iç kısmını bir hava ve bir su bölümüne ayırır. Böylece genleşme suyuna hava girişi önlenir. Ana tank; kontrol ünitesi ile hava tarafından ve sistem ile su tarafından bağlanırlar. Basınç koruması tankların emniyet valfi "SV" ile hava tarafında sağlanır.

#### Kontrol ünitesi

Kontrol ünitesi, bir kompresör ve "Reflex Control Smart" kumandasını içerir. Ana tank üzerinden basınç "PIS" basınç sensörü ile ve su seviyesi ise "LIS" ağırlık ölçüm hücresi ile algılanır ve kontrol ünitesinin yanı sıra uygulama üzerinde görüntülenir, 9 "Kumanda", 329.

**Bilgi!**

Su takviyesi için ek donanım, 4.6 "Opsiyonel ek donanım", 323.

### 4.5 Teslimat kapsamı

Teslimatın kapsamı sevk irsaliyesinde tanımlanır ve içerik ambalajın üzerinde gösterilir.

Her ürün girişinden sonra hemen teslimatta eksik ve hasar olup olmadığını kontrol edin. Nakliye hasarlarını derhal şikayet edin.

Basınç tutmaya yönelik temel donanım:

- Bir Reflexomat ana tankı (isteğe bağlı olarak 200 l / 300 l / 400 l / 500 l veya 600 l) ve kompakt tasarımı bir kontrol ünitesi.
- Dolum seviyesi ölçümü için "LIS" ağırlık ölçüm hücresi.
- Kapak valfi
- "EC" sistem bağlantısı için hortum
- Fişli şebeke kablosu (230 V~)

### 4.6 Opsiyonel ek donanım

- Su takviyesi için
  - Kullanım suyu ile su takviyeli Refleks Fillset ve manyetik valfli küresel vanalı "Fillvalve" solenoid vana.
- Kullanım suyu ile su takviyeli, FQIRA+ kontak su sayaçlı Fillset Impuls.



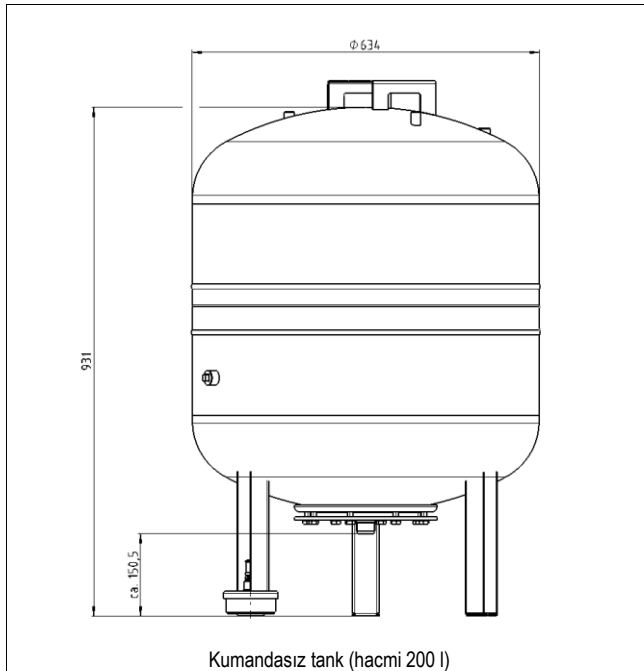
- Kullanım suyu sistemlerinden gelen takviye suyunun yumuşatılması / demineralizasyonu için Fillsoft.
  - Fillsoft, Fillset ile cihazın arasına takılır. Cihazın kumandası, su takviye miktarlarını değerlendirir ve yumuşatma kartuşlarının değişmesi gerektiğini gösterir.
- İletkenlik denetimi için Fillguard
  - Fillguard monte edildiğinde, Fillsoft Zero demineralizasyon kartuşunun kapasitesi iletenlik açısından kontrol edilebilir.
- Reflex kumanda sistemleri için opsiyonel genişletmeler:
  - Modbus RTU'lu RS-485 ara birimi (bütünleşik).
  - Servitec S
- Membran yırtılma detektörü

**Bilgi!**

Ek donanımlarla birlikte ayrı kullanım kılavuzları teslim edilir.

**5 Teknik veriler****5.1 Kontrol ünitesi**

|                                 |                         |       |
|---------------------------------|-------------------------|-------|
| İzin verilen giriş sıcaklığı    | 90°C                    |       |
| İzin verilen işletim sıcaklığı  | 5 – 70°C                |       |
| İzin verilen ortam sıcaklığı    | 5 – 40 °C               |       |
| İzin verilen membran sıcaklığı  | -10 – 70°C              |       |
| Kontrol ünitesi koruma derecesi | IP 54                   |       |
| Kompresör koruma derecesi       |                         |       |
| Ses düzeyi                      | 59 dB(A) / 1 bar        |       |
| İşletim gerilimi                | 230 V / 50 Hz / 1 fazlı |       |
| Nominal güç                     | 0,37 kW                 |       |
| Nominal akım                    | 2,6 A                   |       |
| Azami ön sigorta                | 16 A                    |       |
| RS-485 ara birimlerinin sayısı  | 1                       |       |
| Ağırlık                         | 200 l tanklı            | 52 kg |
|                                 | 300 l tanklı            | 60 kg |
|                                 | 400 l tanklı            | 74 kg |
|                                 | 500 l tanklı            | 84 kg |
|                                 | 600 l tanklı            | 96 kg |

**5.2 Tank****6 Montaj****⚠ TEHLİKE****Elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlikeye yol açabilecek yaralanmalar.**

Akım taşıyan bileşenlere temas edilmesi halinde hayati tehlikeye yol açabilecek yaralanmalar meydana gelebilir.

- Kurulumdan önce bu üründeki tüm kutupların şebeke geriliminden ayrılmış olduğundan emin olun. (elektrik fişini çekin.)
- Sistemin başka kişiler tarafından tekrar çalıştırılmayacağından emin olun.
- Cihazın elektrik bağlantısındaki montaj çalışmalarının sadece bir elektrik teknisyeni tarafından ve elektro teknik kurallar doğrultusunda yapılmasını sağlayın.

**⚠ İKAZ****Basınç altında dışarı çıkan sıvı nedeniyle yaralanma tehlikesi**

Bağlantılarda, hatalı montaj, demontaj (sökme işlemi) durumunda veya bakım çalışmaları sırasında, sıcak suyun veya sıcak buharın basınç altında aniden dışarı fışkırdığında yanmalar veya yaralanmalar meydana gelebilir.

- Usulüne uygun montaj, sökme ve bakım çalışmalarının yapılmasını sağlayın.
- Bağlantılarda montaj, sökme ve bakım çalışmaları uygulamadan önce tesisin basınçsız olduğundan emin olun.

**⚠ İKAZ****Sıcak yüzeylerde yanma tehlikesi**

Isıtma tesislerinde yüksek yüzey sıcaklığı nedeniyle cilt yanabilir.

- Koruyucu eldiven takın.
- Cihazın yakınına uygun uyarı işaretlerini yerleştirin.

**⚠ İKAZ****Düşme veya çarpma nedeniyle yaralanma tehlikesi**

Montaj sırasında düşme veya tesis parçalarının çarpma nedeniyle yaralanmalar.

- Kişisel koruyucu ekipmanı kullanın (kask, koruyucu kıyafet, iş eldiveni, iş ayakkabıları).

**⚠ UYARI****Yüksek ağırlık nedeniyle yaralanma tehlikesi**

Cihazlar çok ağırdır. Bu nedenle yaralanma ve kaza tehlikesi söz konusudur.

- Taşıma ve montaj için uygun kaldırma gereçleri kullanın.

**► Bilgi!**

Montaj ve devreye alma işlemlerinin usulüne uygun şekilde yapıldığını, montaj ve işleme alma belgelerinde onaylayın. Garanti hakları için bu ön koşuldur.

- İlk devreye alma ve yıllık bakım işleminin, sadece uzman personel veya Reflex müşteri hizmetleri tarafından yapılmasını sağlayın.

**6.1 Montaj koşulları****6.1.1 Teslimat kapsamının kontrolü**

Cihaz teslimat öncesinde itinayla kontrol edilir ve ambalajlanır. Taşıma sırasındaki hasarlar mümkündür.

Aşağıdaki işlemleri yapın:

- Mal girişinden sonra teslimatı kontrol edin.
  - Eksiksizlik bakımından.
  - Nakliye sebebiyle olası hasarlar açısından.
- Hasarları belgelendirin.
- Hasarların reklamasyonunu yapmak için taşıma şirketiyle iletişime geçin.

**6.2 Hazırlıklar****Sevk edilen cihazın durumu:**

- Cihazın yerine sağlam bir şekilde oturduğundan emin olmak için cihazın tüm vida bağlantılarını kontrol edin. Gerekirse vidaları yeniden sıkın.

**Cihazın montajı için hazırlıklar:**

- Yetkisiz kişilerin girmesi yasaktır.
- Don olmayan, iyi havalandırılmış oda.
  - Oda sıcaklığı 5 °C ila 40 °C.
  - Cihazı doğrudan hava etkilerinden koruyun.
- Düz, yeterli taşıma kapasitesine sahip zemin.
  - Tankı doldururken zeminin yeterli taşıma kapasitesine sahip olduğundan emin olun.

- Doldurma ve su tahliye olanağı.
  - DIN EN 1717 standardına uygun bir DN 15 dolum bağlantısı sağlayın.
  - İsteğe bağlı bir soğuk su ekleme imkanı sağlayın.
  - Tahliye suyu için bir çıkış sağlayın.
- Elektrik bağlantısı, 5 "Teknik veriler", 324.
- Sadece onaylanmış taşıma ve kaldırma gereçleri kullanın.
  - Tankın üzerindeki bağlama noktaları yalnızca kurulum esnasında montaj yardımı olarak kullanılabilir.

**Bilgi!**

Boyutlandırma enine ve boyuna ivme kuvvetleri dikkate alınmamıştır. Bu tür yüklerin ortaya çıkması olası ise, ayrı bir delil sunulmalı ve onaylanmalıdır.

**6.3 Uygulama****DİKKAT****Usulüne uygun yapılmayan montaj nedeniyle hasarlar**

Boru hatlarının bağlantıları veya sistem üniteleri nedeniyle cihaza fazladan yük binebilir.

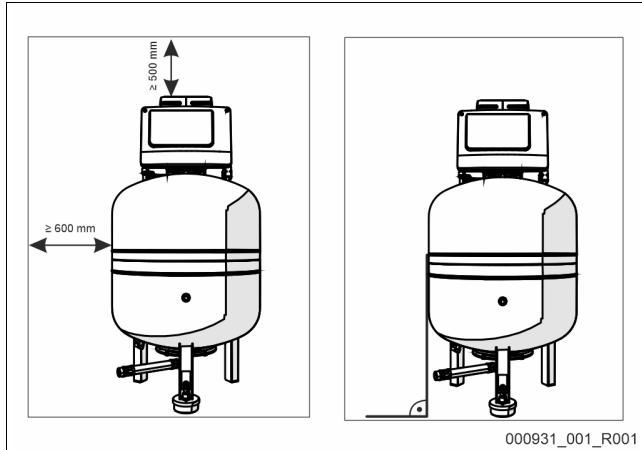
- Boru hatları üzerlerine kuvvet ve moment etkilemeyecek şekilde bağlanmalı ve titreşime maruz kalmayacak şekilde döşenmelidir.
- İhtiyaç halinde boru hatlarının veya cihazların desteklenmesini sağlayın.
- Herhangi bir sorunuz olduğunda, lütfen Reflex Satış Sonrası ve Servis ile iletişime geçiniz.

Montaj için aşağıdaki çalışmaları yürütün:

- Cihazı konumlandırın.
- Sisteme gelen su bağlantılarını kurun.
- Klemens şemasına göre ara birimleri oluşturun.

**6.3.1 Tankın kurulumu**

Tankın kurulumunu yaparken şu bilgilere dikkat edin:



- Tüm flanş delikleri aynı zamanda gözetleme ve bakım delikleridir.
  - Tankı yanalarda ve üstte yeterli mesafe kalacak şekilde yerleştirin.
  - Yeterli görsel inceleme olanağının bulunmaması halinde, (ayna, endoskopik kamerası, vb. gibi) yardımcı teknik araçlar kullanılmalıdır.
- Tankı sağlam bir yüzeye yerleştirin.
- Tankın dik açılı bir şekilde ve serbest bir konumda durmasına dikkat edin.
- Dolum seviyesi ölçümü "LIS" in düzgün çalışmasını sağlayın.
  - Tankı yere sabitlemeyin.

**Bilgi!**

Ağırlık ölçüm hücresi basınç darbesine dayanıklıdır ve boyanmaması gerekir.

**6.3.2 Tesis sistemine bağlantı****İKAZ****Tökezleyerek veya düşerek yaralanma tehlikesi**

Kurulum sırasında kablo ve boru hatlarına takılıp tökezleyerek veya düşerek ezilmeler.

- Kişisel koruyucu ekipmanı kullanın (kask, koruyucu kıyafet, iş eldiveni, iş ayakkabıları).
- Kontrol ünitesi ile tanklar arasında kabloların ve boru hatlarının profesyonel döşenmesine dikkat edin.

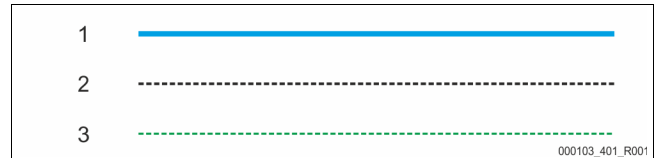
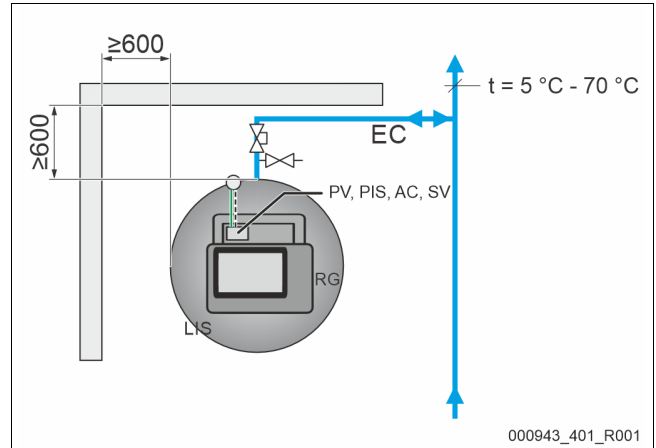
**DİKKAT****Kablo ve boru hatlarında hasar**

Kablo ve boru hatları hazneler ve kontrol ünitesi arasına usulüne uygun şekilde döşenmezse, zarar görebilirler.

- Kablo ve boru hatlarını zemin üstüne profesyonelce döşeyin.

**Bilgi!**

Her tank bağlantısı su tarafında bir kapak valfi ve bir boşaltma düzeneği ile donatılmalıdır (teslimat kapsamına dahildir).

**6.3.2.1 Su tarafı bağlantısı**

|     |                       |     |                     |
|-----|-----------------------|-----|---------------------|
| 1   | Su boruları           | SV  | Emniyet valfi       |
| 2   | Basınçlı hava hattı   | PV  | Solenoid vana       |
| 3   | Elektrik hatları      | PIS | Basınç sensörü      |
| RG  | Ana tank              | AC  | Basınçlı hava hattı |
| LIS | Dolum seviyesi ölçümü | EC  | Genleşme hattı      |

"LIS" dolum seviyesi ölçümünün çalışmasını sağlamak için, ana tankın, tedarik kapsamında bulunan Fleksi esnek bağlantı kullanılarak sisteme bağlanması gerekir.

Ana tank, genleşme hattında "EC" emniyetli bir kesme ve bir boşaltma mekanizmasına sahiptir.

Sisteme entegrasyon; 5°C – 70°C sıcaklıkta olan yerlerden gerçekleştirilmelidir. Bu genellikle ısıtma sistemlerinde geri dönüş ve soğutma sistemlerinde gidiş hattıdır. Ağ pompalarından dinamik basınç gelmemelidir.

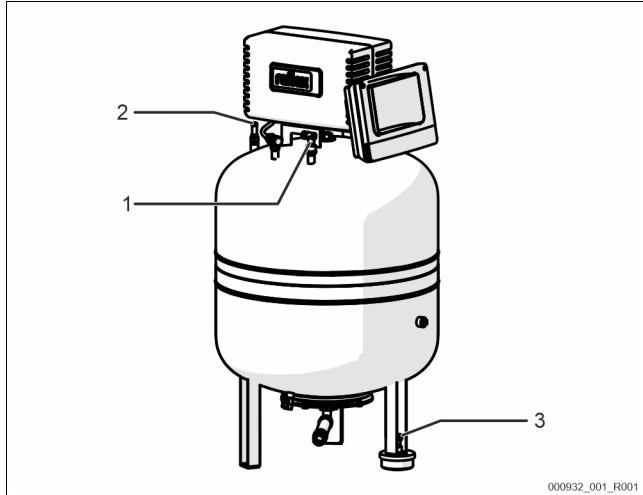
Sıcaklıkların 5°C ile 70°C aralığının dışında olması halinde, sistemi korumak için, sistem ile Reflexomat arasındaki genleşme hattına ara tankların monte edilmesi gerekir.

**Bilgi!**

Reflexomatların veya ara tankların kumandasıyla ve de genleşme hatlarının boyutlarına ilişkin detaylar planlama belgelerinde verilmiştir. Bununla ilgili olarak, Reflex planlama yönergesinde veya RSP hesaplama programında bilgiler bulabilirsiniz.

### 6.3.2.2 Kontrol ünitesinin bağlantısı

Bağlantılar, ana tankta bulunur.



|   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 | Basınç sensörü "PIS"        |
| 2 | Emniyet valfi "SV"          |
| 3 | Ağırlık ölçüm hücresi "LIS" |

Ağırlık ölçüm hücresini monte edin, 4.6.3.3 "Ağırlık ölçüm hücresinin montajı", 326.

### 6.3.3 Ağırlık ölçüm hücresinin montajı

#### DİKKAT

Düzgün yapılmayan montaj nedeniyle basınç ölçüm kutusunda hasar. Seviye ölçümü "LIS" için basınç ölçüm kutusu yanlış monte edildiğinde hasarlar, hatalı fonksiyonlar ve hatalı ölçümler meydana gelebilir.

- Basınç ölçüm kutusunun montajına yönelik bilgileri dikkate alın.

Ana tank nihai konumdayken, "LIS" dolum seviyesi ölçümü için ağırlık ölçüm hücresini monte edin, 4.6.3.1 "Tankın kurulumu", 325. Aşağıdaki bilgileri dikkate alın:

- Ana tankın montaj ayağındaki taşıma emniyetini çıkartın.
- Taşıma emniyetinin yerine ağırlık ölçüm hücresini takın.
- Örneğin tankın sonradan hizalanması gibi, ağırlık ölçüm hücresine ani yüklenmelerden kaçının.
- M12 fişini ağırlık ölçüm hücresine monte edin. (sağlam)

Dolum seviyesi ölçümleri için referans değerler:

| Ana tank | Ölçüm aralığı |
|----------|---------------|
| 200 l    | 0 – 4 bar     |
| 300 l    | 0 – 10 bar    |
| 400 l    | 0 – 10 bar    |
| 500 l    | 0 – 10 bar    |
| 600 l    | 0 – 25 bar    |

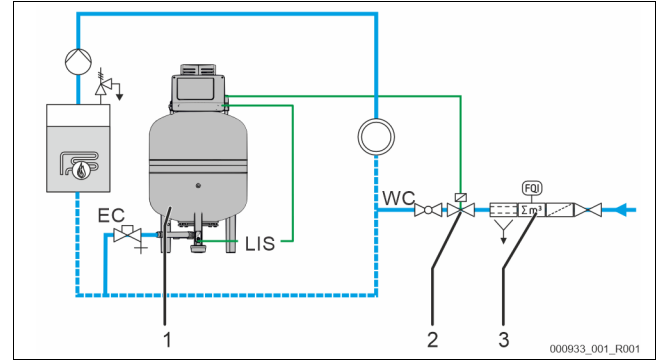
## 6.4 Su takviyesi ve gaz alma varyantları

### 6.4.1 Fonksiyon

Dolum seviyesi, ana tankta "LIS" ağırlık ölçüm hücresi üzerinden tespit edilir ve kumanda sisteminde değerlendirilir. Ayarlanmış olan su seviyesinin altına düşülmesi durumunda, harici su takviyesi etkinleştirilir.

### 6.4.1.1 Pompasız su takviyesi

Fillvalve'lı Reflexomat RSC Smart.

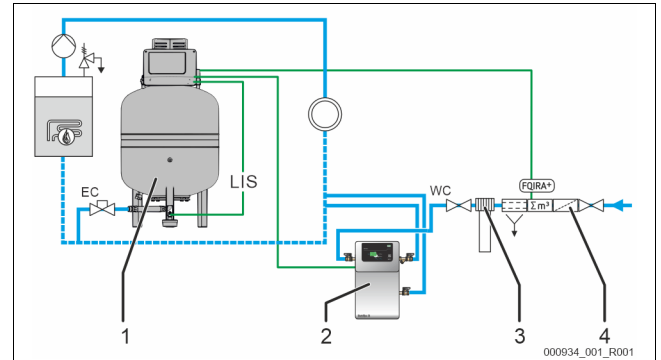


|   |                      |     |                       |
|---|----------------------|-----|-----------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Su takviye hattı      |
| 2 | Fillvalve            | LIS | Ağırlık ölçüm hücresi |
| 3 | Reflex Fillset       | EC  | Genleşme hattı        |

Kullanım suyu ile su takviyesinde entegre sistem ayrıcalığı Reflex Fillset'in önceden devreye sokulması önerilir, 4.6 "Opsiyonel ek donanım", 323.

### 6.4.1.2 Sertliği gidermeli ve hava almalı su takviyesi

Reflexomat RSC Smart ve Reflex Servitec S.



|   |                       |     |                       |
|---|-----------------------|-----|-----------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  | W   | Su takviye hattı      |
| 2 | Reflex Servitec S     | C   |                       |
| 3 | Reflex Fillsoft       | LIS | Dolum seviyesi ölçümü |
| 4 | Reflex Fillset Impuls | EC  | Genleşme hattı        |

Gaz giderme ve Reflex Servitec S su takviye istasyonu sistemdeki suyun ve su takviyesinin gazını alır. Basınç korumanın kontrolü üzerinden sistemin otomatik su takviyesi gerçekleşir. Ayrıca, takviye suyu Reflex Fillsoft ile yumuşatılır ve demineralize edilir.

- Reflex Servitec gaz giderme ve su takviye istasyonu, 4.6 "Opsiyonel ek donanım", 323.
- Reflex Fillsoft yumuşatma sistemleri ve Reflex Fillset Impuls, 4.6 "Opsiyonel ek donanım", 323.

#### Bilgi!

Reflex Fillsoft su arıtma teknolojisine sahip donanımlarda Reflex Fillset Impuls'u kullanın.

- Kumanda sistemi, su takviye miktarını değerlendirir ve yumuşatma veya demineralizasyon kartuşunun değiştirilmesi gerektiğinde bildirim yapar.

## 6.5 Elektrik Bağlantısı



### TEHLİKE

**Elektrik çarpması nedeniyle hayatı tehlikeye yol açabilecek yaralanmalar.**

Akım taşıyan bileşenlere temas edilmesi halinde hayatı tehlikeye yol açabilecek yaralanmalar meydana gelebilir.

- Kurulumdan önce bu üründeki tüm kutupların şebeke geriliminden ayrılmış olduğundan emin olun. (elektrik fişini çekin.)
- Sistemin başka kişiler tarafından tekrar çalıştırılmayacağından emin olun.
- Cihazın elektrik bağlantısındaki montaj çalışmalarının sadece bir elektrik teknisyeni tarafından ve elektro teknik kurallar doğrultusunda yapılmasını sağlayın.

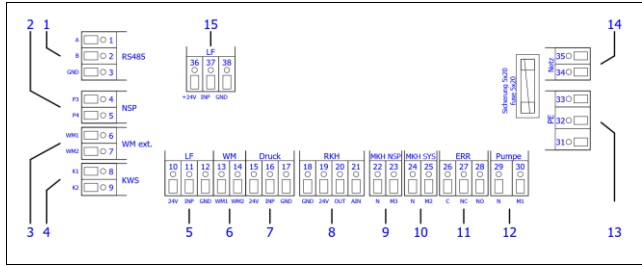
Kontrol ünitesi ile ana tank arasındaki tüm elektrik bağlantılarının ön montajı yapılmıştır.

- Elektrik fişini 230 V besleme gerilimine takın.
- Sistemi açın.

Elektrik bağlantısı tamamlanmıştır.

Gelen akım beslemesine bir  $I_{\Delta n}$  30 mA kaçak akım koruma şalteri (RCD) takılması tavsiye edilir.

### 6.5.1 Terminal şeması



| Poz. no. | Klemens numarası | Sinyal | İşlev                                                           | Kablo bağlantısı   |
|----------|------------------|--------|-----------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1        | 1                | GND    | Modbus RTU veya tescilli Reflex protokolü için RS485 ara birimi | Sahada, opsiyonel  |
|          | 2                | A      |                                                                 |                    |
|          | 3                | B      |                                                                 |                    |
| 2        | 4                | P3     | Harici su takviye talebi                                        | Sahada, opsiyonel  |
|          | 5                | P4     |                                                                 |                    |
| 3        | 6                | WM1    | ---                                                             | ---                |
|          | 7                | WM2    |                                                                 |                    |
| 4        | 8                | K1     | Kontak su sayacı                                                | Sahada, opsiyonel  |
|          | 9                | K2     |                                                                 |                    |
| 5        | 10               | 24 V   | Dolum seviyesi ölçümü                                           | Fabrika tarafından |
|          | 11               | INP    |                                                                 |                    |
|          | 12               | GND    |                                                                 |                    |
| 6        | 13               | WM1    | ---                                                             | ---                |
|          | 14               | WM2    |                                                                 |                    |
| 7        | 15               | 24 V   | Basınç sensörü                                                  | Fabrika tarafından |
|          | 16               | INP    |                                                                 |                    |
|          | 17               | GND    |                                                                 |                    |
| 8        | 18               | GND    | ---                                                             | ---                |
|          | 19               | 24 V   |                                                                 |                    |
|          | 20               | OUT    |                                                                 |                    |
|          | 21               | AIN    |                                                                 |                    |
| 9        | 22               | N      | Su takviye talebi 230 V                                         | Sahada, opsiyonel  |
|          | 23               | M3     |                                                                 |                    |
| 10       | 24               | N      | Hava tarafındaki solenoid vana                                  | Fabrika tarafından |
|          | 25               | M2     |                                                                 |                    |

| Poz. no. | Klemens numarası | Sinyal | İşlev                                           | Kablo bağlantısı   |
|----------|------------------|--------|-------------------------------------------------|--------------------|
| 11       | 26               | C      | Potansiyelsiz arıza kontağı (azm. 230 V / 8 A)  | Sahada, opsiyonel  |
|          | 27               | NC     |                                                 |                    |
|          | 28               | NO     |                                                 |                    |
| 12       | 29               | N      | Kompresör / tahliye vanası                      | Fabrika tarafından |
|          | 30               | M1     |                                                 |                    |
| 13       | 31               | PE     | Topraklama                                      | Fabrika tarafından |
|          | 32               | PE     | Topraklama                                      | Fabrika tarafından |
| 14       | 33               | PE     | Elektrik fişli kabloyla 230 V besleme gerilimi. | Fabrika tarafından |
|          | 34               | N      |                                                 |                    |
|          | 35               | L      |                                                 |                    |
| 15       | 36               | 24 V   | İletkenlik                                      | Sahada, Seçenek    |
|          | 37               | INP    |                                                 |                    |
|          | 38               | GND    |                                                 |                    |

### 6.5.2 RS-485 arabirimi

Bu ara birim üzerinden kumandanın tüm bilgileri sorgulanabilir ve kumanda merkeziyle veya diğer cihazlarla iletişim için kullanılabilir.

Şu bilgiler sorgulanabilir:

- Basınç ve dolum seviyesi.
- Kompresörün işletim durumları.
- Su takviyesi işletim durumu.
- Kontak su sayacının kümülatif miktarı FQIRA +.
- Tüm mesajlar, 9.4 "Mesajlar", 330.
- Hata hafızasının tüm kayıtları.

#### 6.5.2.1 RS-485 arabirimin bağlantısı

- Ara birimi yalıtılmış bir kabloyla kumanda panosundaki devre kartının 1. - 6. klemenslerine bağlayın.
  - Ara biriminin bağlantısı için, 6.5 "Elektrik Bağlantısı", 327.
- Cihazın, (ör. RS-232 ara birimi gibi) RS-485 arayüzünü desteklemeyen bir kumanda merkeziyle bağlantılı olarak kullanılması halinde, (sahada) uygun bir adaptörün kullanılması gerekir.



#### Bilgi!

Ara birime bağlantı için ör. Aşağıda belirtilen kabloyu kullanın.

- LIYCY (TP), 4 x 2 x 0,8 azami toplam veri yolu hattı uzunluğu 1000 m.

## 6.6 Montaj ve işleme alma belgesi



#### Bilgi!

Montaj ve işleme alma belgesi, kullanım kılavuzunun sonundadır.

## 7 İlk işleme alma



#### Bilgi!

İşletime alma işlemini ve bakım çalışmalarının sadece Reflex fabrika müşteri hizmetlerinin uzman personeli tarafından yapılmasını ve onaylanmasını sağlayın.



#### Bilgi!

Uygulamada, yönlendirmeli bir işleme alma prosedürü sunulmaktadır, 9.1 "Reflex Control Smart", 329.

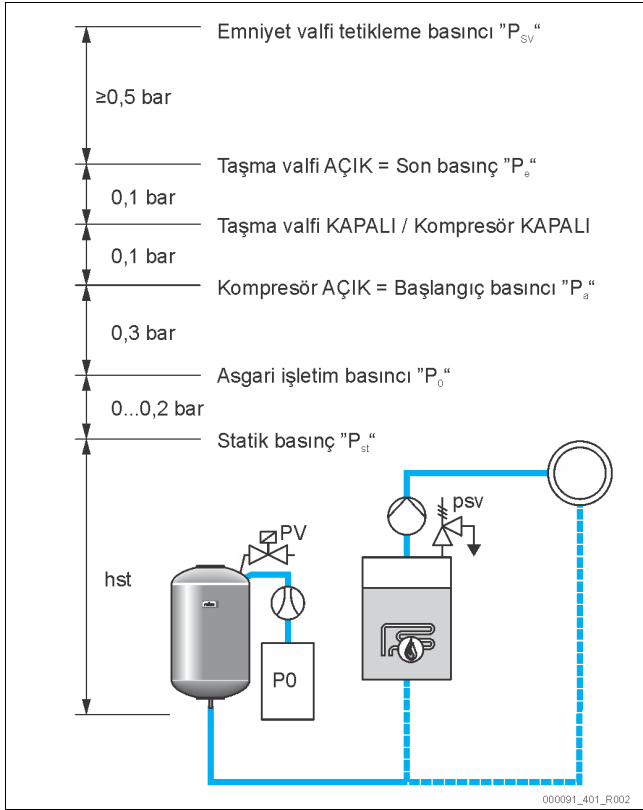
### 7.1 İşletime Alma Koşulları

Montaj bölümünde açıklanan çalışmalar tamamlandığında, Reflexomat ilk işleme alma için hazırdır.

- Reflexomat'ın kurulumu tamamlanmıştır.
- Ağırlık ölçüm hücresi bağlanmıştır.
- Tank ile sistemin arasında su bağlantısı kuruldu.
- Tanka su doldurulmadı.
- Reflexomat genleşme hattı devreye almadan önce durulanmıştır ve kaynak artıkları ve kir giderilmiştir.
- Tankı boşaltma kapak valfi açılmıştır.
- Sisteme su doldurulmuştur.
- Elektrik bağlantısı geçerli ulusal ve yerel mevzuat doğrultusunda oluşturulmuştur.

## 7.2 Reflexomat kumanda noktaları

Minimum işletme basıncı "P<sub>0</sub>", basınç korumanın konumuna göre tespit edilir. Kumandada minimum işletme basıncından "P<sub>0</sub>" solenoid vanası "PV" ve kompresörün şalter noktaları hesaplanır.



Minimum işletme basıncı "P<sub>0</sub>" aşağıdaki gibi hesaplanır:

|                                          |                                                                                             |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bar}^*$ | Belirlenen değeri, kumanda sisteminin başlangıç rutinine girin, 5.1 "Kontrol ünitesi", 324. |
| $P_{st} = h_{st}/10$                     | $h_{st}$ metre biriminde                                                                    |
| $P_D = 0,0 \text{ bar}$                  | sigorta sıcaklıkları ≤ 100 °C için                                                          |
| $P_D = 0,5 \text{ bar}$                  | sigorta sıcaklıkları = 110 °C için                                                          |

\*0,2 bar eklenmesi önerilir, aşırı durumlarda ekleme yapılmamalıdır

## 7.3 Tankların havasının alınması



**İKAZ**

### Sıcak yüzeylerde yanma tehlikesi

Kompresördeki yüksek yüzey sıcaklığı nedeniyle cilt yanıkları oluşabilir.

- Örneğin koruyucu eldiven gibi uygun koruyucu ekipman kullanın.

P<sub>0</sub> minimum işletme basıncının ayarlanmasından sonra, ana tankın havasının yönlendirmeli devreye almada uygulama üzerinden alınması gerekir. Bu sırada aşağıdaki gibi ilerleyin:

1. Kapak valfinin kapalı olduğundan emin olun.
2. Boşaltmayı açın.
3. Uygulamanın kontrol panelinde "Başlat"ın (Start) üzerine basın.
4. Sisteminizin tank büyüklüğünü seçiniz.

Kompresör, hava tahliyesi için gerekli basıncı oluşturur. Bu basınç ayarlanmış olan minimum işletme basıncının 0,4 bar üzerindedir. Tankın membranı bu basınca maruz kalır ve böylece tankın su tarafının havası alınır. Kompresör otomatik olarak kapandıktan sonra, tankın tahliyeleri kapatılmalıdır.

### Bilgi!

Kontrol ünitesinden tanka kadar tüm basınçlı hava hatlarının sızdırmazlığını kontrol edin. Daha sonra, sistemin su tarafındaki bağlantılarını sağlamak için, tanktaki kapak valfini yavaşça açın.

## 7.4 Haznelere su doldurma

Kusursuz dolumun ön şartı, su takviye basıncının "P<sub>E</sub>" final basıncından en az 1,5 bar daha yüksek olmasıdır.

- Otomatik su takviyesi olmadan:
  - Tank; sistem sıcaklığına bağlı olarak boşaltmalar veya sistem üzerinden tank hacminin yakl. %30'una kadar elle doldurulur, 6.4 "Su takviyesi ve gaz alma varyantları", 326.
- Otomatik su takviyesi:
  - Tank, tank hacminin %12'sine kadar otomatik olarak doldurulur, 6.4 "Su takviyesi ve gaz alma varyantları", 326.

## 7.5 Otomatik işletiminin başlatılması

Otomatik işletim ilk işleme almadan sonra gerçekleştirilir. Kumandanın kontrol panelinde otomatik işletimi başlatın.

Aşağıdaki gereksinimler otomatik işletim için yerine getirilmelidir.

- Cihaz, basınçlı hava ve su ile doludur.
- Gerekli tüm parametreler kumanda sistemine girildi.

Otomatik işletim için kumandanın kontrol panelinde "Oto" tuşuna basın.

- Otomatik işletim için kontrol panelinde görsel sinyal olarak "Oto" LED yanar.
- Güncel değerler, "Basınç (bar)" ve "Dolum seviyesi (%)" ekranda dönüşümlü olarak görüntülenir.
  - Olası hatalar ekranda görüntülenir.



### Bilgi!

İlk işleme alma tamamlanmıştır ve cihaz otomatik işletimde bulunmaktadır.

## 8 İşletim

### 8.1 İşletim türleri

#### 8.1.1 Otomatik işletim

#### Kullanım:

İlk işleme alma başarıyla tamamlandıktan sonra

#### Fonksiyonlar:

- Otomatik işletimde kumanda aşağıdaki fonksiyonları izler:
  - Basıncın korunması
  - Genleşme hacminin dengelenmesi
  - Otomatik kontrollü olarak su takviyesi yapın
- Kompresör ve (isteğe bağlı olarak) "PV" valfi, kumanda tarafından basıncın ±0,1 bar regülasyonunda sabit kalacak şekilde ayarlanır.
- Arızalar, kontrol panelinde ve uygulamada görüntülenir.

#### 8.1.2 Durma işletimi

#### Kullanım:

Durma modu, otomatik işletimi yarıda keser ve manüel işletimin ön koşuludur.

#### Başlatma:

Kumandada "Dur" tuşuna basın. Kontrol panelindeki Oto LED'i söner. Durdurma (Stop) LED'i sarı renkte yanar.

#### Fonksiyonlar:

Durma modu sırasında fonksiyon denetimi yapılmaz.

Aşağıdaki fonksiyonlar devre dışıdır:

- Kompresör kapanmış.
- Solenoid vana "PV" kapalıdır.



### Bilgi!

Durma modunun 4 saatten daha uzun bir süre boyunca etkin kalması halinde, cihazın ekranında, gözetimsiz olarak devre dışı bırakıldığını belirten bir hata mesajı belirir. Bu, Reflex Control Smart uygulaması içinde de görüntülenir.

#### 8.1.3 Manuel işletim

#### Kullanım:

Test ve bakım çalışmaları için

#### Başlatma:

1. Ekrandaki sistemi durma (Stop) moduna alın.
2. Sistemi, uygulama üzerinden manüel işleme alın.  
Ayar → Bakım → Manüel işletim
3. Manüel işletimi başlatın.
4. İsteddiğiniz fonksiyonu seçin.

Fonksiyonu açma ve kapatma, ilgili düğmeye basılarak gerçekleştirilir:

- Düğme beyaz zemindir. Fonksiyon kapalıdır.
- İstediğiniz düğmeye basın:
- Düğme yeşil zemindir. Fonksiyon çalıştırılmıştır.

#### Fonksiyonlar:

Manüel işletimde aşağıdaki fonksiyonları seçebilir ve bir test akışı uygulayabilirsiniz:

- Kompresör
- Solenoid vana
- Su takviyesi
- Potansiyelsiz genel arıza.



#### Bilgi!

Dolum seviyesi ve tank basıncındaki değişiklikler manüel işletimde Reflex Control Smart uygulamasında görüntülenir.

## 9 Kumanda

### 9.1 Reflex Control Smart

Reflex Control Smart ile Bluetooth kullanılarak akıllı telefondan veya tableten Reflexomat RSC'ye erişim sağlanabilir. Uygulama, App-Store'dan (Android veya iOS) ya da aşağıdaki QR kodu ile indirilebilir.



Reflex Control Smart uygulaması ile aşağıda yer alan fonksiyonlar kullanılabilir:

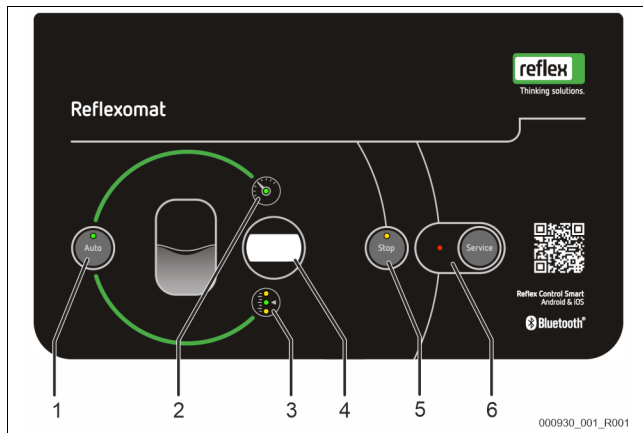
- Kolay anlaşılabilir ve sezgisel menü ve kullanıcı yönlendirmesi
- Hızlı ve kolay devreye alma (devreye alma sihirbazı)
- Sistem basıncı sorgulaması
- Bireysel parametre ayarlama
- Bakım ve hata giderme sihirbazı
- Sistem kumandası yazılım güncellemeleri



#### Bilgi!

Tesis kumandası yazılım güncellemelerinin sadece uygulama üzerinden yürütülmesi gerekir. Yeni yayımlanan yazılım güncellemeleri uygulamada otomatik olarak görüntülenir.

### 9.2 Kumanda alanının kullanımı



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>Otomatik (Auto) tuşu / LED'i</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Otomatik tuşu, bir devreye alma veya durma modunda işletimi başlatır</li> <li>• Otomatik (Auto) LED'i otomatik işletimde yeşil yanar</li> <li>• Otomatik (Auto) LED'i durma modunda yanmaz</li> </ul> |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | <p>Basınç LED'i</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basınç LED'i otomatik işletimde yanar</li> <li>• Basınç LED'i hata durumunda veya basınç oluştururken ve basınç düşürürken yanıp söner</li> </ul>                                                                              |
| 3 | <p>Seviye LED'i</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seviye LED'leri tanktaki dolum seviyesini görüntüler. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Yüksek su seviyesi 3.1</li> <li>– Otomatik işletim 3</li> <li>– Su eksikliği 3.3 (takviye suyu ihtiyacı)</li> </ul> </li> </ul> |
| 4 | <p>Ekran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Burada sistemin basıncı ve seviyesi görüntülenir</li> <li>• Arıza durumunda hata kodu ekranda görüntülenir</li> </ul>                                                                                                                 |
| 5 | <p>Durdurma (Stop) butonu / LED'i</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durdurma (Stop) butonu kumanda sisteminde değerlerin yeni girilmesi ve manüel mod (bakım modu) içindir</li> <li>• Durdurma (Stop) LED'i sarı renkte yanar</li> </ul>                                         |
| 6 | <p>Servis butonu / LED'i</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servis butonu ile uyarı ve arıza bildirimleri onaylanır</li> <li>• Servis LED'i uyarı bildiriminde yanar</li> <li>• Servis LED'i arıza bildiriminde yanıp söner</li> </ul>                                            |

### 9.3 Standart ayarlar

Cihazın kumandası aşağıdaki standart ayarlarla teslim edilir. Diğer ayarların, yardımcı devreye alma çerçevesinde Reflex Control Smart uygulamasında yapılması gerekir.

#### Standart ayarlar

| Parametre                                | Ayar              | Not                                                                           |
|------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Sonraki bakım                            | 12 ay             | Bir sonraki bakıma kadar bekleme süresi.                                      |
| Potansiyelsiz kontak                     | EVET              | 🔌 9.4 "Mesajlar", 📄 330.                                                      |
| Su takviyesi                             |                   |                                                                               |
| Su takviyesi "AÇIK" (EIN)                | %8                |                                                                               |
| Su takviyesi "KAPALI" (AUS)              | %12               |                                                                               |
| Maksimum su takviye miktarı              | 0 litre           | Sadece bir su sayacı kullanımında.                                            |
| Maksimum su takviye süresi               | 30 dakika         |                                                                               |
| Maksimum su takviye çevrimleri           | 2 saatte 6 çevrim |                                                                               |
| Basınç koruma                            |                   |                                                                               |
| Kompresör "AÇIK"                         | $P_0 + 0,3$ bar   | Fark basıncı, minimum işletme basıncı " $P_0$ "a eklendi.                     |
| Kompresör "KAPALI"                       | $P_0 + 0,4$ bar   | Fark basıncı, minimum işletme basıncı " $P_0$ "a eklendi.                     |
| "Kompresör çalışma süresi aşıldı" mesajı | 180 dakika        | 180 dakika kompresör çalışmasının ardından bu mesaj, uygulamada görüntülenir. |
| Çıkıştaki solenoid vana "KAPALI" ("ZU")  | $P_0 + 0,4$ bar   | Fark basıncı, minimum işletme basıncı " $P_0$ "a eklendi.                     |
| Çıkıştaki solenoid vana "AÇIK" ("AUF")   | $P_0 + 0,5$ bar   | Fark basıncı, minimum işletme basıncı " $P_0$ "a eklendi.                     |
| Azami basınç                             | $PS_v - 0,3$ bar  | " $PS_v$ " emniyet valfinin tetikleme basıncı ile fark basıncı.               |
| Doluluk seviyeleri                       |                   |                                                                               |
| Su eksikliği "AÇIK"                      | %5                |                                                                               |
| Su eksikliği "KAPALI"                    | %12               |                                                                               |
| Taşma hattında solenoid vana "KAPALI"    | %90               |                                                                               |



## 9.4 Mesajlar

Mesajlar, kontrol panelindeki LED'ler yardımıyla tabloda belirtilen anlamlarda görüntülenir. LED'lerin kesin bir açıklaması, 9.2 "Kumanda alanının kullanımı", 329. Ayrıntılı bir hata açıklaması uygulama üzerinde mevcuttur.

| LED             |                                                                                   | Fonksiyon / gösterge değeri | Anlamı                                                            |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Otomatik (Auto) |  | butonu                      | Başlatma (Start)                                                  |
|                 |                                                                                   | LED yanar                   | Otomatik işletim                                                  |
| Durdurma (Stop) |  | butonu                      | Bakım / durdurma                                                  |
|                 |                                                                                   | LED yanar                   | Arıza                                                             |
| Ekran           |  | Ekran                       | Arıza durumunda basınç ve seviyenin yanı sıra hata kodu görüntüsü |
| Servis          |  | butonu                      | Onaylama / Self-servis başlatma                                   |
|                 |                                                                                   | LED yanar                   | Uyarı                                                             |
|                 |                                                                                   | LED yanıp söner             | Arıza                                                             |

| LED    |                                                                                   | Fonksiyon / gösterge değeri                                                    | Anlamı                                                                                                                              |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Basınç |  | LED yanar<br>LED yanıp söner                                                   | Otomatik işletim<br>Arıza (asgari basınç, basınç ölçümü arızalı, ayarlanan basınçtan sapma vb.)                                     |
| Seviye |  | LED yeşil renkte yanar<br>LED sarı renkte yanar<br>LED sarı renkte yanıp söner | Otomatik işletim<br>Uyarı (su takviye talebi, yüksek su seviyesi)<br>Arıza (su eksikliği, ağırlık ölçüm hücresi muhtemelen arızalı) |

Mesajların nedeni işletici veya uzman bir işletme tarafından giderilebilir. Bu mümkün değilse, Reflex fabrika müşteri hizmetleriyle irtibata geçin.



### Bilgi!

Kumandanın kontrol panelindeki Servis butonu ile sebebin giderildiği onaylanmalıdır. Diğer tüm bildirimler sebep giderildiğinde otomatik olarak sıfırlanır.

Hata durumunda hata kodu ekranda görüntülenir.

| ER kodu | Mesaj                                                                                                                                                                                     | Sebepler                                                                                                                                                                                          | Çözümü                                                                                                                                                                                                                                         | Mesajı sıfırlama |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 01      | Asgari basınç<br>[1] Otomatik LED'i yanar<br>[5] Hata LED'i yanar<br>[2] Basınç LED'i yanıp söner                                                                                         | p <sub>0</sub> ayar değerinin altına düştü:<br>• Kompresör arızası.<br>• Sistemin hava tarafında sızıntı                                                                                          | • Kompresörün çalışıp çalışmadığını kontrol edin.<br>• Sızdırmaz noktaların sızdırmazlığını kontrol edin.                                                                                                                                      | -                |
| 02.1    | Su eksikliği<br>[1] Otomatik LED'i yanar<br>[5] Hata LED'i yanar<br>[3,3] Seviye LED'i yanıp söner                                                                                        | Tankta çok az su var (dolum seviyesi < %5):<br>• Su takviyesi işlevsiz.<br>• Sistemde su kaybı.<br>• Dolum seviyesi ölçümü arızalı.                                                               | • Gerekirse elle su takviyesi yapın.<br>• Su seviyesini kontrol edin.                                                                                                                                                                          | -                |
| 03      | Yüksek su seviyesi<br>[1] Otomatik LED'i yanar<br>[5] Hata LED'i yanar<br>[3,1] Seviye LED'i yanıp söner                                                                                  | Dolum seviyesi > %90:<br>• Su takviye fonksiyonu hatalı (sürekli su beslemesi)<br>• Sistem tarafından dışarıdan su girişi (ör. arızalı ısı eşanjörleri)                                           | • Su takviye ünitesini kontrol edin.<br>• "PV" solenoid vanasının fonksiyonunu kontrol edin.<br>• Tanktaki suyu tahliye edin.<br>• Sahadaki ısı eşanjörlerinde sızıntı bulunup bulunmadığını kontrol edin.                                     | -                |
| 05      | Kompresör çalışma süresi<br>[1] Otomatik LED yanıp söner<br>[4] Durdurma (Stop) LED'i yanıp söner<br>[5] Hata LED'i yanıp söner<br>[2] Basınç LED'i yanıp söner<br>[3] Seviye LED'i söner | Azami kompresör çalışma süresinin üzerine çıktı:<br>• Hava tarafında sızıntı.<br>• Kompresör performans vermiyor.                                                                                 | • Su kaybını kontrol edin ve gerekirse durdurun.<br>• Hava hatlarındaki olası sızıntıları giderin.<br>• Hava tarafındaki "PV" solenoid vanasının çalışıp çalışmadığını kontrol edin.<br>• Kompresörün "CO" çalışıp çalışmadığını kontrol edin. | "Service"        |
| 06      | Su takviye süresi<br>[1] Otomatik LED'i yanar<br>[5] Hata LED'i yanar<br>[3] Seviye LED'i yanıp söner                                                                                     | Ayarlanmış olan azami su takviye süresinin üzerine çıktı:<br>• Sistemde su kaybı.<br>• Otomatik su takviyesi bağlı değil.<br>• Su takviye gücü çok düşük.<br>• Su takviye histerezi aşırı yüksek. | • Ayar değerlerini kontrol edin.<br>• Otomatik su takviyesini kontrol edin.<br>• Su seviyesini kontrol edin.<br>• Su takviye hattını bağlayın.<br>• Sistemdeki olası sızıntıları sızdırmaz hale getirin.                                       | -                |
| 07      | Su takviye çevrimleri<br>[5] Hata LED'i yanar<br>[4] Durdurma (Stop) LED'i yanar<br>[3,3] Seviye LED'i yanıp söner                                                                        | Ayarlanmış olan azami su takviye çevrimi sayısının üzerine çıktı:<br>• Sistemde sızıntı var.                                                                                                      | • Ayar değerini kontrol edin.<br>• Gerekirse elle su takviyesi yapın.<br>• Sistemde sızıntı olup olmadığını kontrol edin.                                                                                                                      | -                |
| 08      | Basınç ölçümü<br>[1] Otomatik LED'i söner<br>[4] Durdurma (Stop) LED'i yanıp söner<br>[5] Hata LED'i yanıp söner<br>[2] Basınç LED'i yanıp söner                                          | • Kumanda yanlış sinyal alıyor.                                                                                                                                                                   | • Basınç sensöründeki fiş bağlantısını kontrol edin.<br>• Basınç sensörünün fonksiyonunu kontrol edin.<br>• Uygulamadan alınan değerleri manometre ile kontrol edin<br>• Kablunun hasarlı olup olmadığını kontrol edin.                        | -                |



| ER kodu | Mesaj                                                                                                                                                    | Sebepler                                                                                                                                                                                | Çözümü                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mesajı sıfırlama |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 09      | Dolum seviyesi ölçümü<br>[1] Otomatik LED'i söner<br>[4] Durdurma (Stop) LED'i yanıp söner<br>[5] Hata LED'i yanıp söner<br>[3] Seviye LED'i yanıp söner | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kumanda ağırlık ölçüm hücresinden yanlış sinyal alıyor.</li> </ul>                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ağırlık ölçüm hücresindeki fiş bağlantısını kontrol edin.</li> <li>Ağırlık ölçüm hücresinin fonksiyonunu kontrol edin.</li> <li>Kablonun hasarlı olup olmadığını kontrol edin.</li> </ul>                                                                                                    | "Service"        |
| 10      | Azami basınç<br>[1] Otomatik LED'i yanar<br>[2] Basınç LED'i yanıp söner<br>[5] Hata LED'i yanar                                                         | Ayar değerinin ( $p_{sr}=0,3$ bar) üzerine çıktı: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hava tarafındaki solenoid vana emiş yapmıyor.</li> <li>Kompresör sürekli çalışıyor.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ayar değerlerini kontrol edin.</li> <li>Sistem tarafındaki su bağlantısını kontrol edin.</li> <li>Hava tarafındaki solenoid vananın fonksiyonunu kontrol edin.</li> <li>Hava tarafındaki solenoid vananın susturucusunu temizleyin.</li> <li>Kompresörün rölelerini kontrol edin.</li> </ul> | -                |
| 11      | Su takviye miktarı                                                                                                                                       | Belirtilen su takviye miktarının üzerine çıktı: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemde yüksek su kaybı.</li> </ul>                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemde sızıntı olup olmadığını kontrol edin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    | -                |
| 15      | Su takviye vanası                                                                                                                                        | Kontak su sayacı su takviye talebi olmadan sayıyor                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemde sızıntı olup olmadığını kontrol edin.</li> <li>Su takviye vanasını temizleyin.</li> <li>Su takviye vanasını (gerekğinde) yenisi ile değiştirin.</li> </ul>                                                                                                                          | -                |
| 19      | Durma > 4 saat<br>[4] Durdurma (Stop) LED'i yanar<br>[5] Hata LED'i yanıp söner                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>4 saatten daha uzun süredir durma modunda.</li> </ul>                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>SmartControl uygulaması ile sıfırlayın.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           | "Service"        |
| 20      | Azami su takviye miktarı                                                                                                                                 | Ayarlanmış olan azami su takviye miktarının üzerine çıktı                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Su takviye miktarını doğru ayarlayın.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             | -                |
| 21      | Bakım önerisi<br>[1] Otomatik LED'i yanar<br>[5] Hata LED'i yanar                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bakım aralığının üzerine çıktı.</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bakımı gerçekleştirin.</li> <li>Uygulamadaki bakım sayacını sıfırlayın.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           | "Uygulama"       |
| 24      | Yumuşatma / demineralizasyon                                                                                                                             | Yumuşatma suyu kapasitesi kullanıldı                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kartuşu (Fillsoft) yenisi ile değiştirin.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                         | -                |

## 10 Sekme tabloları

Aşağıda mevcut Modbus sekmelerinin genel bir özeti yer almaktadır. Bu tablo sekmelerin adresleri, fonksiyonları ve sekmenin okunabilir ve/veya yazılabilir olup olmadığı gibi tüm önemli bilgileri içerir. Bu bilgiler, cihaz ile Modbus iletişiminin doğru ayarlanması ve kullanımı için gerekli temeli oluşturmaktadır.

### 10.1 Access: Write/Read

Tüm sekmeler için veri formatı (Data Format) UINT16'dır.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Açıklama                       | Unit | Bit Address         | Meaning     | Anlamı          |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|---------------------|-------------|-----------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | P0 için basınç hedefi          | bar  | -                   | In 1/10 bar | In 1/10 bar     |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Çalışma modunun değiştirilmesi | -    | Bit 0 = 1 (Dec = 1) | DUR         | DURDURMA (STOP) |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Çalışma modunun değiştirilmesi | -    | Bit 1 = 1 (Dec = 2) | AUTO        | OTOMATİK (AUTO) |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Çalışma modunun değiştirilmesi | -    | Bit 2 = 1 (Dec = 4) | MANUAL      | MANÜEL          |

### 10.2 Access: Read

Tüm sekmeler için veri formatı (Data Format) UINT16'dır.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description     | Açıklama       | Unit | Bit Address | Meaning      | Anlamı       |
|------------------------|------------------------|-----------------|----------------|------|-------------|--------------|--------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure | Sistem basıncı | bar  | -           | In 1/100 bar | In 1/100 bar |
| 17                     | 0x11                   | Filling level   | Dolum seviyesi | %    | -           | 0 - 100 %    | %0 - 100     |

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Açıklama                     | Unit  | Bit Address | Meaning                                                                                                                                                                                                                                                 | Anlamı                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Dijital çıkışlar             | -     | Bit 1 = 1   | Compressor 1 ON                                                                                                                                                                                                                                         | Kompresör 1 AÇIK                                                                                                                                                                                                                                        |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Dijital çıkışlar             | -     | Bit 3 = 1   | Overflow valve 1 open                                                                                                                                                                                                                                   | Taşıma valfi 1 AÇIK                                                                                                                                                                                                                                     |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Dijital çıkışlar             | -     | Bit 4 = 1   | Make-up valve open                                                                                                                                                                                                                                      | Su takviye vanası AÇIK                                                                                                                                                                                                                                  |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Dijital çıkışlar             | -     | Bit 6 = 1   | Message Group alarm ok                                                                                                                                                                                                                                  | Mesaj: Genel arıza tamam                                                                                                                                                                                                                                |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs              | Dijital girişler             | -     | Bit 3 = 1   | Water meter                                                                                                                                                                                                                                             | Su sayacı                                                                                                                                                                                                                                               |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Arıza bildirimleri 1         | -     | Bit 3 = 1   | Below minimum pressure                                                                                                                                                                                                                                  | Asgari basıncın altına düştü                                                                                                                                                                                                                            |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Arıza bildirimleri 1         | -     | Bit 4 = 1   | Low water 1                                                                                                                                                                                                                                             | Su eksikliği 1                                                                                                                                                                                                                                          |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Arıza bildirimleri 1         | -     | Bit 9 = 1   | Pressure measurement fault                                                                                                                                                                                                                              | Basınç ölçümü arızalı                                                                                                                                                                                                                                   |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Arıza bildirimleri 1         | -     | Bit 10 = 1  | Level measurement fault                                                                                                                                                                                                                                 | Seviye ölçümü arızalı                                                                                                                                                                                                                                   |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Arıza bildirimleri 1         | -     | Bit 12 = 1  | longer than 4 hours in STOP mode                                                                                                                                                                                                                        | 4 saatten daha uzun süredir STOP modunda                                                                                                                                                                                                                |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Uyarılar 1                   | -     | Bit 1 = 1   | Maximum level exceeded                                                                                                                                                                                                                                  | Maksimum seviye aşıldı                                                                                                                                                                                                                                  |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Uyarılar 1                   | -     | Bit 2 = 1   | Compressor runtime exceeded                                                                                                                                                                                                                             | Kompresör çalışma süresi aşıldı                                                                                                                                                                                                                         |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Uyarılar 1                   | -     | Bit 3 = 1   | Make-up time exceeded                                                                                                                                                                                                                                   | Su takviye süresi aşıldı                                                                                                                                                                                                                                |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Uyarılar 1                   | -     | Bit 4 = 1   | Make-up cycles exceeded                                                                                                                                                                                                                                 | Su takviye çevrimleri aşıldı                                                                                                                                                                                                                            |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Uyarılar 1                   | -     | Bit 5 = 1   | Maximum pressure exceeded                                                                                                                                                                                                                               | Maksimum basınç aşıldı                                                                                                                                                                                                                                  |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Uyarılar 1                   | -     | Bit 6 = 1   | Make-up quantity exceeded                                                                                                                                                                                                                               | Su takviye miktarı aşıldı                                                                                                                                                                                                                               |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Uyarılar 1                   | -     | Bit 10 = 1  | Make-up valve leaking                                                                                                                                                                                                                                   | Su takviyesi vanası sızdırıyor                                                                                                                                                                                                                          |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Uyarılar 1                   | -     | Bit 12 = 1  | Calibration incorrect                                                                                                                                                                                                                                   | Kalibrasyon hatalı                                                                                                                                                                                                                                      |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Uyarılar 1                   | -     | Bit 15 = 1  | Maintenance requested                                                                                                                                                                                                                                   | Bakım talebi                                                                                                                                                                                                                                            |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Uyarılar 2                   | -     | Bit 1 = 1   | Softening, replace cartridge                                                                                                                                                                                                                            | Yumuşatma, kartuşu değiştirin                                                                                                                                                                                                                           |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Uyarılar 2                   | -     | Bit 5 = 1   | Conductivity too high (optional!)                                                                                                                                                                                                                       | İletkenlik çok yüksek (opsiyonel!)                                                                                                                                                                                                                      |
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Çalışma saatleri (High-Word) | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                            | Kompresör 1                                                                                                                                                                                                                                             |
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (Low-Word)  | Çalışma saatleri (Low-Word)  | h     | -           | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                            | Kompresör 1                                                                                                                                                                                                                                             |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)     | Su sayacı (High-Word)        | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                                   | Biriken toplam, litre olarak                                                                                                                                                                                                                            |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (Low-Word)      | Su sayacı (Low-Word)         | l     | -           | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                                   | Biriken toplam, litre olarak                                                                                                                                                                                                                            |
| 33                     | 0x21                   | System type                 | Sistem tipi                  | -     | -           | 0x0: tanımlı de.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat | 0x0: tanımlı de.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | İşletim durumu               | -     | Bit 0 = 1   | Manual                                                                                                                                                                                                                                                  | Manüel                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | İşletim durumu               | -     | Bit 1 = 1   | Durdurma (Stop)                                                                                                                                                                                                                                         | Durdurma (Stop)                                                                                                                                                                                                                                         |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | İşletim durumu               | -     | Bit 2 = 1   | Auto                                                                                                                                                                                                                                                    | Otomatik (Auto)                                                                                                                                                                                                                                         |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity                | iletkenlik                   | µS/cm | -           | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                             | (sadece "İletkenlik denetimi" seçeneğinde)                                                                                                                                                                                                              |

## 11 Bakım



### Yanık tehlikesi

Dışarı akan sıcak madde yanıklara yol açabilir.

- Dışarı çıkan maddeye yeterli mesafede durun.
- Uygun kişisel korunma ekipmanı kullanın (koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük).



**Elektrik çarpması nedeniyle hayatî tehlikeye yol açabilecek yaralanmalar.**  
Akım taşıyan bileşenlere temas edilmesi halinde hayatî tehlikeye yol açabilecek yaralanmalar meydana gelebilir.

- Cihaza giden besleme hattının gerilimsiz ve tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alınmış olduğundan emin olun.
- Sistemin başka kişiler tarafından tekrar çalıştırılmayacağından emin olun.
- Cihazın elektrik bağlantısındaki montaj çalışmalarının sadece bir elektrik teknisyeni tarafından ve yerel olarak yürürlükte olan elektro teknik kurallara uygun şekilde gerçekleştirilmiş olduğundan emin olun.

Cihazın bakımı yılda bir kez yapılmalıdır.

- Bakım aralıkları işletim koşullarına bağlıdır.

Yılda bir yapılması gereken bakım, ayarlanmış işletim süresinin sona ermesinin ardından kumandanın ekranında bir uyarı ile görüntülenir. Hata uyarısı, uygulama içinde de görüntülenir. Bakım aralığının uygulamada sıfırlanması gerekir.

Bakım için işletim türü olarak "Manüel işletim" kullanın ➤ 8.1.3 "Manuel işletim", 328.

Bağlantıların hatalı monte edilmesi durumunda, bakım çalışmaları esnasında yoğunlaşma suyu aniden tazyikle dışarı çıkarsa, yaralanmalar oluşabilir. Yoğunlaşma tahliyesi için bağlantıların uygun şekilde yapıldığından emin olun.

Uygun koruma ekipmanı kullanın, örneğin koruyucu gözlük ve iş eldiveni. Tanktaki yoğunlaşmalar düzenli olarak temizlenmelidir. Temizlik aralıkları işletim koşullarına bağlıdır.



### Bilgi!

Bakım çalışmalarını sadece uzman kişiler veya Reflex fabrika müşteri hizmetleri uygulamalıdır.

### 11.1 Bakım planı

Bakım planı, bakım çerçevesinde yapılacak düzenli faaliyetlerin bir özettir.

| İşlem                                                                                                                | Kontrol | Bakım | Temizleme | Aralık  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-----------|---------|
| Sızdırmazlığı kontrol edin.<br>• Kompresör.<br>• Basıncılı hava bağlantılarının vidaları.                            | x       | x     |           | Her yıl |
| Kumanda noktalarını kontrol edin.<br>• Kompresör için devreye girme basıncı.<br>• Su eksikliği.<br>• Su ile takviye. | x       |       |           | Her yıl |

### 11.2 Kumanda noktalarının kontrol edilmesi (tankın boşaltılması sırasında)

Kumanda noktalarının kontrolünün ön koşulu, aşağıdaki ayarların doğruluğudur:

- Minimum işletme basıncı  $P_0$ , ➤ 6.3.3 "Ağırlık ölçüm hücresinin montajı", 326.
- Ana tanktaki doluluk seviyesi ölçümü.

Hazırlık

1. Otomatik işleme geçin.
2. Tanktan önceki kapak valfleri kapatın.
3. Ekranda görüntülenen doluluk seviyesini (% olarak) not edin.
4. Tanktaki suyu boşaltın.



### Bilgi!

Tankın boşaltılması sırasında uygulamada doluluk seviyesi ve basınç değerlerini sürekli olarak izleyin ve kumanda noktalarını kontrol edin.

Boşaltma sırasında devreye girme basıncını kontrol edin

5. Kompresör için devreye girme ve kapanma basıncını kontrol edin.  
(Fabrika ayarı)  
– Kompresör  $P_0 + 0,3$  bar seviyesinde devreye girer.  
– Kompresör  $P_0 + 0,4$  bar seviyesinde kapanır.

Su takviyesinin "Açık" (Ein) durumda olup olmadığını kontrol edin

6. Gerekirse kumandanın ekranında su takviyesinin gösterge değerini kontrol edin.  
– Doluluk seviyesi %8 olunca otomatik su takviyesi kapatılır.  
– Devreye girme noktasına erişildiğinde, otomatik su takviyesinin etkinliği kaldırılmalıdır.

Su eksikliğin "Açık" durumunu kontrol edin

7. Suyu tanktan tahliye etmeyi sürdürün.
8. Seviye göstergesinin "Su eksikliği" gösterge değerini uygulamada kontrol edin. Bunun için tankın tamamen boşalmış olduğundan emin olun.  
– %5 olan asgari doluluk seviyesi, su eksikliği "Açık" (Ein) olarak uygulamada veya LED olarak cihazda görüntülenir.
9. Durma moduna geçin.
10. Sistemi elektrik beslemesinden tamamen ayırın.



### Bilgi!

Boşaltılan tankta hava kalıcı olarak boşaltma noktasından dışarı çıkıyorsa, membran arızalı demektir.  
-> Tankı yenisi ile değiştirin

Cihazı çalıştırın

11. Sistemin elektrik beslemesini tekrar bağlayın.
12. Otomatik su takviyesi kapatılmış veya kesilmiş olduğundan emin olun.
13. Ağırlık ölçüm hücresinin kalibrasyonu amacıyla sıfır eşitlemesi yürütün (Ayar → Bakım → Sıfır eşitlemesi)
14. Otomatik işleme geçin ve kompresör, kapatma basıncına ulaşmaya kadar bekleyin.
15. Tankın önündeki kapak valflerini yavaşça açın ve yetkisiz kapatmaya karşı emniyete alın.
16. Otomatik su takviyesini etkinleştirin.

Su eksikliği "Kapalı" durumunu kontrol edin

17. Seviye göstergesinin su eksikliği "Kapalı" gösterge değerini uygulamadan kontrol edin.  
– %8 olan asgari doluluk seviyesi, su eksikliği "Kapalı" (Aus) olarak uygulamada veya LED olarak cihazda görüntülenir.

Su takviyesinin "Kapalı" (Aus) olup olmadığının kontrolü

18. Gerekirse kumandanın ekranında su takviyesinin gösterge değerini kontrol edin.  
– Otomatik su takviyesi, doluluk seviye göstergesi %12 olunca kapatılır.

Bakım tamamlanmıştır.



### Bilgi!

Alternatif olarak (solenoid vana, kompresör gibi) münferit bileşenlerin fonksiyonları manüel işletimden açılıp kapanabilir ve kontrol edilebilir. (Ayar → Bakım → Manüel işletim).



### Bilgi!

Otomatik su takviyesi bağlı değilse, manuel olarak not edilen doluluk seviyesine kadar tankı su ile doldurun.



### Bilgi!

Basınç koruma, doluluk seviyeleri ve su takviyesi için ayar değerlerini standart ayarlar, ➤ 9.3 "Standart ayarlar", 329 bölümünde bulabilirsiniz.

### 11.3 Temizlik

#### 11.4 Tankın temizlenmesi



##### Basınç altında dışarı çıkan sıvı nedeniyle yaralanma tehlikesi

Bağlantıların hatalı monte edilmesi durumunda, bakım çalışmaları esnasında yoğunlaşma suyu aniden tazyikle dışarı çıkarsa, yaralanmalar oluşabilir.

- Yoğuşma tahliyesi için bağlantıların uygun şekilde yapıldığından emin olun.
- Uygun koruma ekipmanı kullanın, örneğin koruyucu gözlük ve iş eldiveni.
- Sistemin basınçsız olduğundan emin olunuz.

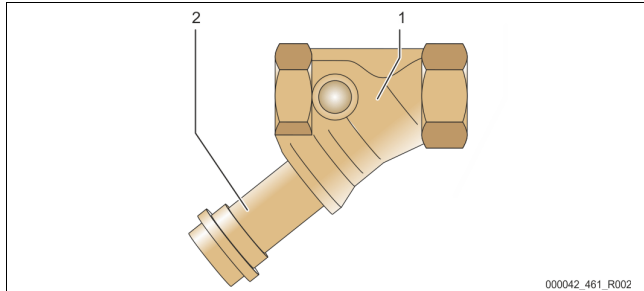
Tanktaki yoğunlaşmalar düzenli olarak temizlenmelidir. Temizlik aralıkları işletim koşullarına bağlıdır.

##### Membranı değiştirilebilen tanklar

1. Kumanda sisteminin ekranından seviye göstergesi değerini not alın.
2. Kumanda sistemini, kontrol panelindeki "Manüel" tuşuyla manüel işleme geçirin.
3. Solenoid taşma vanasından "PV" susturucuyu çıkarın.
4. Yoğuşmayı boşaltabilmek için uygun bir hortumu solenoid taşma vanasına "PV" takın.
5. Yavaşça solenoid taşma vanasını "PV" açın.
  - Sistem içindeki basınç önemli ölçüde azalırsa, manüel su takviyesi yapılması gerekir.
  - Solenoid taşma vanasından çıkan su veya yoğunlaşma 5 litreden fazlaysa, membranın sağlamlığı kontrol edilmelidir.
    - Membranın bozulması durumunda tank değiştirilmelidir.
6. Ekranda seviye %100 olarak gösterilince, "PV" solenoid taşma vanasını kapatın.
7. Basıncı oluşturmak için kompresörü "CO" çalıştırın.
  - Yoğuşma tahliye edilirken su takviyesi yapılmışsa, basınç oluşumu izlenmelidir. Basınç artışı fazla olursa, sistemden gereğince su tahliye edin.
8. Not edilen seviye ekranda görüntülendiğinde, kumandayı otomatik işleme geçirin.
9. "PV" solenoid taşma vanasından hortumu söküp ve susturucuyu takın.
10. Bakım tamamlanmıştır.

##### 11.4.1 Kir toplayıcısının temizlenmesi

"ST" kir toplayıcısını düzenli olarak temizleyin. Temizlik aralıkları işletim koşullarına bağlıdır.



|   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 | Kir toplayıcısı "ST"    |
| 2 | Kir toplayıcısı elemanı |

1. • Durma moduna geçin.
  - Kumanda sisteminin kumanda alanında "Durdur" tuşuna basın.
2. • "ST" kir toplayıcısının (1) önündeki ve arkasındaki küresel vanaları kapatın.
3. • Boru hattı parçasındaki kalan basıncın boşaltılması için kir toplayıcısı elemanını (2) kir toplayıcısından döndürerek yavaşça ayırın.
4. • Süzgeci kir toplayıcısı elemanından çekerek çıkarın ve temiz su altında yıkayın. Ardından yumuşak bir fırça ile fırçalayın.
5. • Süzgeci tekrar kir toplayıcısı elemanına takın, contanın hasarlı olup olmadığını kontrol edin ve kir toplayıcısı elemanını tekrar döndürerek kir toplayıcısının "ST" (1) gövdesine takın.
6. "ST" kir toplayıcısının (1) önündeki ve arkasındaki küresel vanaları tekrar açın.
7. Otomatik moda geçin.
  - Kumanda sisteminin kumanda alanında "Oto" tuşuna basın.



##### Bilgi!

Diğer kurulu kir toplayıcılarını temizleyin (örneğin Reflex Fillset içerisinde).

### 11.5 Kontrol

#### 11.5.1 Basınç taşıyıcı bileşenler

Basıncı taşıyan cihazların kullanımını düzenleyen ilgili ulusal düzenlemelere uyulmalıdır. Basınç taşıyıcı bileşenler kontrol edilmeden önce bunların üzerindeki basınç kaldırılmalıdır (sökme işlemine bakınız).

Aşağıdaki hususlar EN 13831 standardına göre tanklar için geçerlidir:

Isıtma ve soğutma suyu sistemlerinde kullanım amacına bağlı olarak malzeme yorulması meydana gelmez (bkz. EN 13831 Bölüm 6.1.8).

#### 11.5.2 İşletime almadan önceki kontrol

Almanya'da kullanım güvenliği tüzüğüne § 15 ve özellikle § 15 (3) geçerlidir.

#### 11.5.3 Kontrol aralıkları

Alman Endüstriyel Güvenlik Direktifi § 16 uyarınca Almanya'da işletim için tavsiye edilen azami kontrol süreleri ve tankların 2014/68/AB sayılı direktif, Diyagram 2 doğrultusunda tasnifi, Reflex montaj, işletme ve bakım kılavuzuna kat'ı bir şekilde uyulduğu takdirde geçerlidir.

Aşağıdaki hususlar EN 13831 standardına göre tanklar için geçerlidir:

Isıtma ve soğutma suyu sistemlerinde kullanım amacına bağlı olarak malzeme yorulması meydana gelmez (bkz. EN 13831 Bölüm 6.1.8)

##### Dış kontrol:

Ek 2, Bölüm 4, 5.8 uyarınca herhangi bir gereklilik yoktur.

##### İç kontrol:

Azami süre Ek 2, Bölüm 4, 5 ve 6'da belirtilmiştir; gerektiği takdirde önlemler alınmalıdır (örneğin duvar kalınlığı ölçümü ve konstrüktif verilerle karşılaştırılması; bunlar üreticiden talep edilebilir).

Derin çekilmiş tanklarda korozyon payı (EN 13831, Bölüm 6.3.2.6.2) dikkate alınmamıştır.

##### Dayanıklılık kontrolü:

Azami süre Ek 2, Bölüm 4, 5 ve 6'da belirtilmiştir.

Bunun yanı sıra Alman Endüstriyel Güvenlik Direktifi § 16, burada özellikle §15 bağlantılı olarak § 16 (1) ve Ek 2, Bölüm 4, 6.6 ile Ek 2, Bölüm 4, 5.8 dikkate alınmalıdır.

Gerçek aralıkları, gerçek çalışma koşullarına uygun olarak bir güvenlik değerlendirmesi temelinde, çalışma şekli ve besleme türü ve basınç cihazlarının ulusal yasalarına hakim olan operatör tarafından belirlenmelidir.

## 12 Sökme ve bertaraf etme



### TEHLİKE

#### Elektrik çarpması nedeniyle hayatı tehlikeye yol açabilecek yaralanmalar.

Akım taşıyan bileşenlere temas edilmesi halinde hayatı tehlikeye yol açabilecek yaralanmalar meydana gelebilir.

- Cihaza giden besleme hattının gerilimsiz ve tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alınmış olduğundan emin olun.
- Sistemin başka kişiler tarafından tekrar çalıştırılmayacağından emin olun.
- Cihazın elektrik bağlantısındaki montaj çalışmalarının sadece bir elektrik teknisyeni tarafından ve yerel olarak yürürlükte olan elektro teknik kurallara uygun şekilde gerçekleştirilmiş olduğundan emin olun.



### İKAZ

#### Sıcak yüzeylerde yanma tehlikesi

Isıtma tesislerinde yüksek yüzey sıcaklığı nedeniyle cilt yanabilir.

- Sıcak yüzeyler soğuyana kadar bekleyin veya koruyucu eldivenler kullanın.
- İşletici tarafından cihazın yakınına uygun uyarı işaretleri takılmalıdır.



### İKAZ

#### Basınç altında dışarı çıkan sıvı nedeniyle yaralanma tehlikesi

Bağlantılarda yapılan hatalı montaj nedeniyle veya bakım çalışmaları sırasında aniden basınç altında bulunan sıcak su veya buhar çıktığında yaralanmalar veya yaralanmalar meydana gelebilir.

- Sökme işleminin usulüne uygun bir şekilde yapılmasını sağlayın.
- Uygun koruma ekipmanı kullanın, örneğin koruyucu gözlük ve iş eldiveni.
- Sökme işlemini yapmadan önce sistemin basınçsız olduğundan emin olun.

- Sökme işleminden önce cihazın su tarafındaki tüm bağlantılarını kapatın.
  - Cihazı basınçsız hale getirmek için cihazın havasını tahliye edin.
1. Sistemi elektrik gerilimlerinden ayırın ve sistemi tekrar çalışmaya karşı emniyete alın.
  2. Cihazın elektrik fişini gerilim beslemesinden çekin.
  3. Tankın suyu ve basınçlı havası tamamen boşalana kadar tahliye açın.
  4. Tankta ve cihazın kontrol ünitesinde, sistemle olan tüm hortum ve boru bağlantılarını çözün ve dikkatli bir şekilde çıkarın.

**Bilgi!**

Çevreye zararlı madde kullanımında, bu maddeleri boşaltırken uygun bir toplama çözümü bulunmalıdır. Bunun dışında işletici, bunların usulüne uygun bertarafını sağlamakla yükümlüdür.

**Bilgi!**

Çevreye zararlı madde kullanımında, bu maddeleri boşaltırken uygun bir toplama çözümü bulunmalıdır. Bunun dışında işletici, bunların usulüne uygun bertarafını sağlamakla yükümlüdür.

**13 Ek****13.1 Reflex fabrika müşteri hizmetleri****Fabrika Müşteri Hizmetleri Santralı**

Santral telefon numarası: +49 (0)2382 7069 - 0

Fabrika müşteri hizmetleri telefon numarası: +49 (0)2382 7069 - 9505

E-posta: aftersales@reflex.de

**Teknik yardım hattı**

Ürünlerimize yönelik sorularınız olduğunda

Telefon: +49 (0)2382 7069-9546

Pazartesi - Cuma, 8:00 ile 16:30 arasında

**13.2 Uygunluk / Normlar**

Cihazın uygunluk beyanları, Reflex ana sayfasında yer almaktadır.  
[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Bunun yerine QR kodunu da taratabilirsiniz:

**13.3 Garanti**

İlgili yasal garanti hükümleri geçerlidir.

|           |                                                                          |            |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1</b>  | <b>Εγχειρίδιο λειτουργίας – Υποδείξεις ...</b>                           | <b>337</b> |
| <b>2</b>  | <b>Ευθύνη για ελαττωματικό προϊόν και εγγύηση .....</b>                  | <b>337</b> |
| <b>3</b>  | <b>Ασφάλεια .....</b>                                                    | <b>337</b> |
| 3.1       | Επεξήγηση συμβόλων .....                                                 | 337        |
| 3.2       | Προσωπικό – απαιτήσεις .....                                             | 337        |
| 3.3       | Ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός .....                                 | 337        |
| 3.4       | Προβλεπόμενη χρήση .....                                                 | 337        |
| 3.5       | Ανεπιτρεπτες συνθήκες λειτουργίας .....                                  | 337        |
| 3.6       | Υπολειπόμενοι κίνδυνοι .....                                             | 337        |
| <b>4</b>  | <b>Περιγραφή συσκευής .....</b>                                          | <b>338</b> |
| 4.1       | Περιγραφή .....                                                          | 338        |
| 4.2       | Συνοπτική απεικόνιση .....                                               | 338        |
| 4.3       | Αναγνωριστικά στοιχεία .....                                             | 338        |
| 4.3.1     | Πινακίδα τύπου .....                                                     | 338        |
| 4.4       | Λειτουργία .....                                                         | 338        |
| 4.5       | Παραδοτέο .....                                                          | 339        |
| 4.6       | Προαιρετικός πρόσθετος εξοπλισμός .....                                  | 339        |
| <b>5</b>  | <b>Τεχνικά χαρακτηριστικά .....</b>                                      | <b>339</b> |
| 5.1       | Μονάδα ελέγχου .....                                                     | 339        |
| 5.2       | Δοχείο .....                                                             | 339        |
| <b>6</b>  | <b>Συναρμολόγηση .....</b>                                               | <b>339</b> |
| 6.1       | Προϋποθέσεις συναρμολόγησης .....                                        | 340        |
| 6.1.1     | Έλεγχος της κατάστασης του παραδοτέου .....                              | 340        |
| 6.2       | Προετοιμασίες .....                                                      | 340        |
| 6.3       | Εκτέλεση .....                                                           | 340        |
| 6.3.1     | Τοποθέτηση του δοχείου .....                                             | 340        |
| 6.3.2     | Σύνδεση στο σύστημα της εγκατάστασης .....                               | 340        |
| 6.3.3     | Τοποθέτηση του στοιχείου μέτρησης βάρους .....                           | 341        |
| 6.4       | Παραλλαγές αναπλήρωσης και απαέρωσης .....                               | 341        |
| 6.4.1     | Λειτουργία .....                                                         | 341        |
| 6.5       | Ηλεκτρική σύνδεση .....                                                  | 342        |
| 6.5.1     | Διάγραμμα ακροδεκτών .....                                               | 342        |
| 6.5.2     | Διεπαφή RS-485 .....                                                     | 343        |
| 6.6       | Βεβαίωση συναρμολόγησης και θέσης σε λειτουργία .....                    | 343        |
| <b>7</b>  | <b>Πρώτη θέση σε λειτουργία .....</b>                                    | <b>343</b> |
| 7.1       | Προϋποθέσεις για τη θέση σε λειτουργία .....                             | 343        |
| 7.2       | Σημεία μεταγωγής Reflexomat .....                                        | 343        |
| 7.3       | Εξαέρωση δοχείων .....                                                   | 343        |
| 7.4       | Πλήρωση δοχείων με νερό .....                                            | 344        |
| 7.5       | Έναρξη αυτόματης λειτουργίας .....                                       | 344        |
| <b>8</b>  | <b>Λειτουργία .....</b>                                                  | <b>344</b> |
| 8.1       | Τρόποι λειτουργίας .....                                                 | 344        |
| 8.1.1     | Αυτόματη λειτουργία .....                                                | 344        |
| 8.1.2     | Λειτουργία διακοπής .....                                                | 344        |
| 8.1.3     | Χειροκίνητη λειτουργία .....                                             | 344        |
| <b>9</b>  | <b>Σύστημα ελέγχου .....</b>                                             | <b>344</b> |
| 9.1       | Reflex Control Smart .....                                               | 344        |
| 9.2       | Χρήση του πίνακα χειρισμού .....                                         | 345        |
| 9.3       | Τυπικές ρυθμίσεις .....                                                  | 345        |
| 9.4       | Μηνύματα .....                                                           | 345        |
| <b>10</b> | <b>Πίνακες καταχωρητών .....</b>                                         | <b>347</b> |
| 10.1      | Access: Write/Read .....                                                 | 347        |
| 10.2      | Access: Read .....                                                       | 347        |
| <b>11</b> | <b>Συντήρηση .....</b>                                                   | <b>349</b> |
| 11.1      | Χρονοδιάγραμμα συντήρησης .....                                          | 349        |
| 11.2      | Έλεγχος σημείων μεταγωγής (Κατά τη διάρκεια εκκένωσης του δοχείου) ..... | 349        |
| 11.3      | Καθαρισμός .....                                                         | 350        |
| 11.4      | Καθαρισμός δοχείου .....                                                 | 350        |
| 11.4.1    | Καθαρισμός φίλτρου ρύπων .....                                           | 350        |
| 11.5      | Έλεγχος .....                                                            | 350        |
| 11.5.1    | Εξαρτήματα υπό πίεση .....                                               | 350        |
| 11.5.2    | Έλεγχος πριν από τη θέση σε λειτουργία .....                             | 350        |
| 11.5.3    | Προθεσμίες ελέγχου .....                                                 | 350        |
| <b>12</b> | <b>Αποσυναρμολόγηση και απόρριψη .....</b>                               | <b>351</b> |
| <b>13</b> | <b>Παράρτημα .....</b>                                                   | <b>351</b> |
| 13.1      | Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Reflex .....                              | 351        |
| 13.2      | Συμμόρφωση / Πρότυπα .....                                               | 351        |
| 13.3      | Εγγύηση .....                                                            | 351        |

## 1 Εγχειρίδιο λειτουργίας – Υποδείξεις

Αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας είναι ένα ουσιαστικό βοήθημα για την ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία της συσκευής.

Η εταιρεία Reflex Winkelmann GmbH δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για ζημιές που οφείλονται στην παράβλεψη των οδηγιών αυτού του εγχειριδίου λειτουργίας. Εκτός από τις οδηγίες αυτού του εγχειριδίου λειτουργίας, πρέπει να τηρούνται οι κανόνες και οι κανονισμοί που προβλέπονται από την εθνική νομοθεσία της χώρας στην οποία θα χρησιμοποιηθεί το προϊόν (πρόληψη ατυχημάτων, προστασία του περιβάλλοντος, ασφαλής εργασία σύμφωνα με τα επαγγελματικά τεχνικά πρότυπα κτλ.).

Σε αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας περιγράφεται η συσκευή με βασικό εξοπλισμό και με διεπαφές για τον προαιρετικό επιπρόσθετο εξοπλισμό με πρόσθετες λειτουργίες.

### ▶ Υπόδειξη!

Το παρόν εγχειρίδιο οδηγιών θα πρέπει να διαβάζεται προσεκτικά πριν από τη χρήση και να τηρείται από κάθε άτομο που εκτελεί εργασίες συναρμολόγησης ή άλλες εργασίες στη συσκευή. Το εγχειρίδιο οδηγιών θα πρέπει να παραδίδεται στον ιδιοκτήτη της συσκευής, ο οποίος οφείλει να το διατηρεί εύκολα προσβάσιμο κοντά στη συσκευή.

## 2 Ευθύνη για ελαττωματικό προϊόν και εγγύηση

Η συσκευή είναι κατασκευασμένη με βάση την πλέον σύγχρονη τεχνολογία και τους αναγνωρισμένους κανόνες τεχνικής ασφάλειας. Ωστόσο, ενδέχεται κατά τη χρήση να προκύψουν κίνδυνοι για τη ζωή και την υγεία του προσωπικού ή τρίτων, καθώς και δυσλειτουργίες στην εγκατάσταση ή ζημιές σε υλικά περιουσιακά στοιχεία.

Δεν επιτρέπεται καμία τροποποίηση, όπως για παράδειγμα στο υδραυλικό σύστημα, και καμία παρέμβαση στη συνδεσμολογία της συσκευής.

Η ευθύνη για ελαττωματικό προϊόν και η εγγύηση του κατασκευαστή παύουν να ισχύουν, αν οι ζημιές/βλάβες οφείλονται σε μία ή περισσότερες από τις παρακάτω αιτίες:

- Μη προβλεπόμενη χρήση της συσκευής.
- Θέση σε λειτουργία, χειρισμός, συντήρηση, σέρβις, επισκευή και συναρμολόγηση της συσκευής με εσφαλμένο τρόπο.
- Παράβλεψη των υποδείξεων ασφαλείας αυτού του εγχειριδίου λειτουργίας.
- Χρήση της συσκευής με ελαττωματικές ή εσφαλμένα τοποθετημένες διατάξεις ασφαλείας / διατάξεις προστασίας.
- Εκτέλεση εργασιών συντήρησης και επιθεώρησης εκτός των προθεσμιών.
- Χρήση μη εγκεκριμένων ανταλλακτικών και πρόσθετων εξαρτημάτων.

Προϋπόθεση για την ισχύ των αξιώσεων που απορρέουν από την εγγύηση είναι η σωστή συναρμολόγηση και θέση σε λειτουργία της συσκευής.

### ▶ Υπόδειξη!

Αναθέστε στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Reflex τη θέση σε λειτουργία για πρώτη φορά και την εκτέλεση της ετήσιας συντήρησης, Ψ 13.1 "Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Reflex", 351.

## 3 Ασφάλεια

### 3.1 Επεξήγηση συμβόλων

Οι ακόλουθες υποδείξεις χρησιμοποιούνται στο εγχειρίδιο λειτουργίας.



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος για τη ζωή / Σοβαρές σωματικές βλάβες

Αυτή η υπόδειξη σε συνδυασμό με την προειδοποιητική λέξη «Κίνδυνος» επισημαίνει άμεσο, επικείμενο κίνδυνο που προκαλεί θάνατο ή σοβαρές (μη αναστρέψιμες) σωματικές βλάβες.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Σοβαρές σωματικές βλάβες

Αυτή η υπόδειξη σε συνδυασμό με την προειδοποιητική λέξη «Προειδοποίηση» επισημαίνει επικείμενο κίνδυνο που ενδέχεται να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρές (μη αναστρέψιμες) σωματικές βλάβες.



#### ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

#### Σωματικές βλάβες

Αυτή η υπόδειξη σε συνδυασμό με την προειδοποιητική λέξη «Προφύλαξη» επισημαίνει κίνδυνο που ενδέχεται να προκαλέσει ελαφρές (αναστρέψιμες) σωματικές βλάβες.

## ΠΡΟΣΟΧΗ

### Υλικές ζημιές

Αυτή η υπόδειξη σε συνδυασμό με την προειδοποιητική λέξη «Προσοχή!» επισημαίνει μια κατάσταση που ενδέχεται να προκαλέσει ζημιές στο ίδιο το προϊόν ή σε αντικείμενα στον περιβάλλοντα χώρο.

Το σύμβολο αυτό σε συνδυασμό με την προειδοποιητική λέξη «Υπόδειξη» επισημαίνει χρήσιμες συμβουλές και συστάσεις για την αποδοτική χρήση του προϊόντος.



### Υπόδειξη!

### 3.2 Προσωπικό – απαιτήσεις

Η συναρμολόγηση και η λειτουργία επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό ή ειδικά καταρτισμένο προσωπικό.

Η ηλεκτρική σύνδεση και η καλωδίωση της συσκευής πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο εγκαταστάτη, σύμφωνα με τους ισχύοντες εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς.

### 3.3 Ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός



Κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών στην εγκατάσταση, φοράτε τον προβλεπόμενο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό, π.χ. υπαπίδες, προστατευτικά γυαλιά, υποδήματα ασφαλείας, προστατευτικό κράνος, προστατευτική ενδυμασία, προστατευτικά γάντια.

Οι πληροφορίες σχετικά με τα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) περιλαμβάνονται στους εθνικούς κανονισμούς της εκάστοτε χώρας στην οποία θα χρησιμοποιηθεί η συσκευή.

### 3.4 Προβλεπόμενη χρήση

Η συσκευή είναι ένας σταθμός διατήρησης πίεσης για συστήματα νερού θέρμανσης και ψύξης. Χρησιμοποιείται στη διατήρηση της πίεσης νερού και στην αναπλήρωση νερού σε ένα σύστημα. Η λειτουργία επιτρέπεται μόνο σε συστήματα με αντιδιαβρωτική προστασία, με νερό της ακόλουθης ποιότητας:

- Μη διαβρωτικό
- Χωρίς χημικές διαβρωτικές ουσίες
- Χωρίς τοξικές ουσίες

Η είσοδος ατμοσφαιρικού οξυγόνου μέσω διαπερατότητας σε ολόκληρο το σύστημα νερού θέρμανσης και ψύξης, στο νερό αναπλήρωσης κτλ. πρέπει να ελαχιστοποιείται με αξιόπιστο τρόπο κατά τη λειτουργία.

### 3.5 Ανεπιτρεπτες συνθήκες λειτουργίας

Η συσκευή είναι ακατάλληλη για τις ακόλουθες συνθήκες:

- Σε φορητές εγκαταστάσεις.
- Για χρήση σε εξωτερικό χώρο.
- Για χρήση με ορυκτέλαια.
- Για χρήση με εύφλεκτα μέσα.
- Για χρήση με αποσταγμένο νερό.



### Υπόδειξη!

Δεν επιτρέπονται οι τροποποιήσεις στο υδραυλικό σύστημα ή οι παρεμβάσεις στη συνδεσμολογία.

### 3.6 Υπολειπόμενοι κίνδυνοι

Η συσκευή αυτή είναι κατασκευασμένη με βάση την πλέον σύγχρονη τεχνολογία. Ωστόσο ποτέ δεν μπορούν να αποκλειστούν οι αναπομείνοντες κίνδυνοι.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Κίνδυνος πυρκαγιάς από ανοικτές πηγές ανάφλεξης

Το περίβλημα της συσκευής αποτελείται από εύφλεκτο υλικό και είναι ευαίσθητο στη θερμότητα.

- Αποφεύγετε την ακραία θερμότητα και τις πηγές ανάφλεξης (φλόγες ή σπινθήρες).



## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

### Κίνδυνος τραυματισμού από μεγάλο βάρος

Οι συσκευές έχουν μεγάλο βάρος. Αυτό ενέχει τον κίνδυνο σωματικών βλαβών και ατυχημάτων.

- Χρησιμοποιείτε για τη μεταφορά και τη συναρμολόγηση τους κατάλληλους μηχανισμούς ανύψωσης.

## ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

### Κίνδυνος εγκαύματος από καυτές επιφάνειες

Στα συστήματα θέρμανσης, οι υψηλές θερμοκρασίες των επιφανειών ενδέχεται να προκαλέσουν δερματικά εγκαύματα.

- Φοράτε προστατευτικά γάντια.
- Τοποθετήστε τις σχετικές προειδοποιητικές υποδείξεις κοντά στη συσκευή.

## ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

### Κίνδυνος τραυματισμού από υγρό που εξέρχεται υπό πίεση

Σε περίπτωση εσφαλμένης συναρμολόγησης, αποσυναρμολόγησης ή συντήρησης των συνδέσεων ενδέχεται να προκληθούν εγκαύματα και τραυματισμοί, αν ξαφνικά εκτοξευθεί με πίεση καυτό νερό ή καυτός ατμός.

- Διασφαλίστε την ορθή εκτέλεση των εργασιών τοποθέτησης, αφαίρεσης ή συντήρησης.
- Βεβαιωθείτε ότι η πίεση στην εγκατάσταση έχει εκτονωθεί, προτού εκτελέσετε εργασίες συναρμολόγησης, αποσυναρμολόγησης ή συντήρησης στις συνδέσεις.

### Υπόδειξη!

Μέρη του εξοπλισμού με λειτουργία ασφαλείας για τον περιορισμό της πίεσης στην πλευρά της υδραυλικής εγκατάστασης σύμφωνα με την οδηγία για εξοπλισμό υπό πίεση 2014/68/ΕΕ και τον περιορισμό της θερμοκρασίας σύμφωνα με την οδηγία για εξοπλισμό υπό πίεση 2014/68/ΕΕ δεν συμπεριλαμβάνονται στον παραδοτέο εξοπλισμό. Οι ασφάλειες για την προστασία από την πίεση και τη θερμοκρασία στην πλευρά της υδραυλικής εγκατάστασης τοποθετούνται στον χώρο της εγκατάστασης με ευθύνη του ιδιοκτήτη.

### Υπόδειξη!

Ο ιδιοκτήτης, κατά την εγκατάσταση της βαλβίδας ασφαλείας με δική του ευθύνη, πρέπει να διασφαλίσει ότι κανένας κίνδυνος δεν προκαλείται κατά την εκφόρτιση.

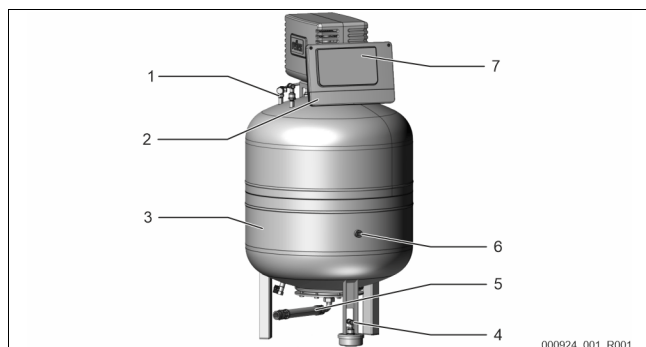
## 4 Περιγραφή συσκευής

### 4.1 Περιγραφή

Το Reflexomat είναι ελεγχόμενη με συμπίεστη εγκατάσταση διατήρησης πίεσης. Τα κύρια πεδία εφαρμογής είναι δίκτυα γλυκώλης με μέγ. ποσοστό γλυκώλης έως 50%, δίκτυα θέρμανσης και κυκλώματα ψύξης.

- Ονομαστική χωρητικότητα, μεγέθη δοχείου:
  - 200l
  - 300l
  - 400l
  - 500l
  - 600l
- Η μονάδα ελέγχου είναι προτοποθετημένη εργοστασιακά στο δοχείο διαστολής.
- Όλες οι συνδέσεις ηλεκτρικής παροχής και παροχής αέρα ανάμεσα στη μονάδα ελέγχου και το δοχείο διαστολής είναι προσυναρμολογημένες.

### 4.2 Συνοπτική απεικόνιση



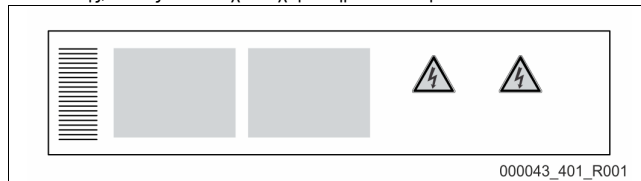
|   |                                                                                                                                             |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Βαλβίδα ασφαλείας SV                                                                                                                        |
| 2 | Μονάδα ελέγχου «RSC Smart» <ul style="list-style-type: none"> <li>• Συμπίεστης</li> <li>• Σύστημα ελέγχου «Reflex Control Smart»</li> </ul> |
| 3 | Βασικό δοχείο RG                                                                                                                            |

|   |                                            |
|---|--------------------------------------------|
| 4 | Διάταξη μέτρησης στάθμης «LIS»             |
| 5 | Σύνδεση συστήματος με εύκαμπτο σωλήνα «EC» |
| 6 | Μούφα για MBM                              |
| 7 | Ένδειξη για πίεση/στάθμη                   |

## 4.3 Αναγνωριστικά στοιχεία

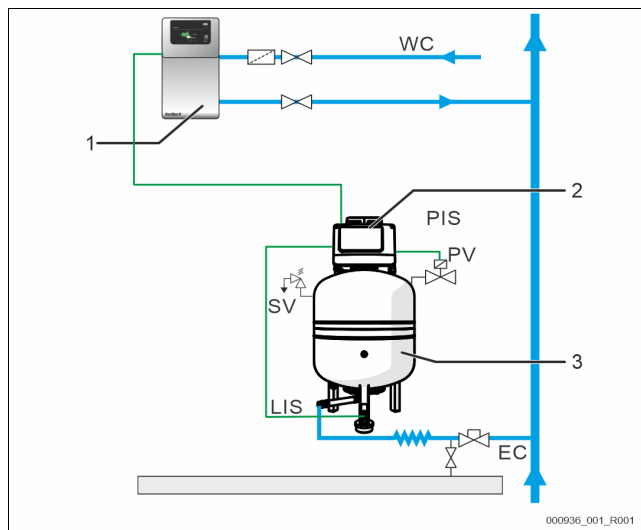
### 4.3.1 Πινάκίδα τύπου

Μπορείτε να βρείτε τις πληροφορίες κατασκευαστή, έτους κατασκευής, κωδικού κατασκευής, καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά στην πινακίδα τύπου.



| Πληροφορίες στην πινακίδα τύπου           | Επεξήγηση                                                  |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Type                                      | Ονομασία συσκευής                                          |
| Serial No.                                | Αριθμός σειράς                                             |
| min. / max. allowable pressure PS         | Ελάχιστη / μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση                      |
| max. allowable flow temperature of system | Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία εισόδου του συστήματος    |
| min. / max. working temperature TS        | Ελάχ. / μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας (TS)                  |
| Year of manufacture                       | Έτος κατασκευής                                            |
| max. system pressure                      | Μέγ. πίεση συστήματος                                      |
| min. operating pressure set up on site    | Ελάχιστη πίεση λειτουργίας ρυθμισμένη με ευθύνη του πελάτη |

## 4.4 Λειτουργία



|     |                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------|
| 1   | Αναπλήρωση με νερό, π.χ., μέσω Servitec S                 |
| 2   | Μονάδα ελέγχου                                            |
| 3   | Βασικό δοχείο ως δοχείο διαστολής                         |
| WC  | Αγωγός αναπλήρωσης                                        |
| PIS | Αισθητήρας πίεσης                                         |
| SV  | Βαλβίδα ασφαλείας                                         |
| PV  | Μαγνητική βαλβίδα με σιγαστήρα                            |
| LIS | Στοιχείο μέτρησης βάρους για μέτρηση της στάθμης πλήρωσης |
| EC  | Αγωγός διαστολής                                          |

**Δοχείο διαστολής**

Μία πλήρης μεμβράνη βουτυλίου διαχωρίζει τον εσωτερικό χώρο του δοχείου σε ένα θάλαμο αέρα και ένα θάλαμο νερού. Έτσι αποτρέπεται η διείσδυση αέρα στο νερό διαστολής. Το βασικό δοχείο συνδέεται με τη μονάδα ελέγχου στην πλευρά της παροχής αέρα και υδραυλικά με το σύστημα της εγκατάστασης. Η προστασία από υπερπίεση διασφαλίζεται στην πλευρά παροχής αέρα με τη βαλβίδα ασφαλείας «SV» του δοχείου.

**Μονάδα ελέγχου**

Η μονάδα ελέγχου περιλαμβάνει έναν συμπιεστή και το σύστημα ελέγχου «Reflex Control Smart». Μέσω του βασικού δοχείου, η πίεση καταγράφεται με τον αισθητήρα πίεσης «PIS» και η στάθμη πλήρωσης νερού με το στοιχείο μέτρησης βάρους «LIS», οι δε τιμές προβάλλονται τόσο στη μονάδα ελέγχου όσο και μέσω της εφαρμογής, 9 "Σύστημα ελέγχου", 344.

**Υπόδειξη!**

Πρόσθετος εξοπλισμός για την αναπλήρωση νερού, 4.6 "Προαιρετικός πρόσθετος εξοπλισμός", 339.

**4.5 Παραδοτέο**

Το παραδοτέο περιγράφεται στο δελτίο παράδοσης και τα περιεχόμενα αναγράφονται στη συσκευασία.

Αφού παραλάβετε το προϊόν, ελέγξτε το αμέσως ως προς την πληρότητα, καθώς και για τυχόν ζημιές. Αναφέρετε αμέσως τυχόν ζημιές που προκλήθηκαν κατά τη μεταφορά.

Βασικός εξοπλισμός για τη διατήρηση πίεσης:

- Ένα βασικό δοχείο Reflexomat (κατ' επιλογή 200 l/300 l/400 l/500 l ή 600 l) και μία μονάδα ελέγχου συμπαγούς κατασκευής.
- Στοιχείο μέτρησης βάρους LIS για μέτρηση της στάθμης πλήρωσης.
- Βαλβίδα με καπάκι ασφαλείας
- Εύκαμπτος σωλήνας για σύνδεση συστήματος «EC»
- Καλώδιο δικτύου με βύσμα (230V~)

**4.6 Προαιρετικός πρόσθετος εξοπλισμός**

- Για την αναπλήρωση νερού
  - Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα Fillvalve με στρόφιγγα και Reflex Fillset για αναπλήρωση με πόσιμο νερό.
- Fillset Impuls με μετρητή νερού με επαφή FQIRA+ για την αναπλήρωση με πόσιμο νερό.
- Fillsoft για την αποσκλήρυνση ή αφαλάτωση του νερού αναπλήρωσης από το δίκτυο πόσιμου νερού.
  - Το Fillsoft συνδέεται ανάμεσα στο Fillset και τη συσκευή. Το σύστημα ελέγχου της συσκευής αναλύει τα δεδομένα των ποσοτήτων αναπλήρωσης και υποδεικνύει την απαραίτητη αντικατάσταση των φυσιγγίων αποσκλήρυνσης.
- Fillguard για την παρακολούθηση της αγωγιμότητας
  - Αν τοποθετηθεί το Fillguard, η χωρητικότητα του φυσιγγίου αφαλάτωσης Fillsoft Zero μπορεί να ελέγχεται όσον αφορά την αγωγιμότητα.
- Προαιρετικές επεκτάσεις για συστήματα ελέγχου Reflex:
  - Διεπαφή RS-485 με Modbus RTU (ενσωματωμένη).
  - Servitec S
- Διάταξη προειδοποίησης ρήξης μεμβράνης

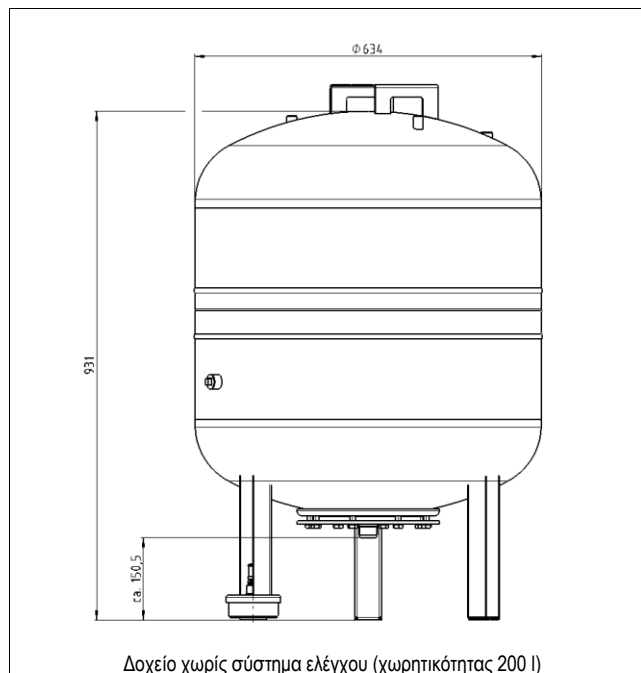
**Υπόδειξη!**

Τα στοιχεία πρόσθετου εξοπλισμού συνοδεύονται από ξεχωριστά εγχειρίδια λειτουργίας.

**5 Τεχνικά χαρακτηριστικά****5.1 Μονάδα ελέγχου**

|                                        |                  |
|----------------------------------------|------------------|
| Επιτρεπόμενη θερμοκρασία εισόδου       | 90 °C            |
| Επιτρεπόμενη θερμοκρασία λειτουργίας   | 5 – 70 °C        |
| Επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος | 5 – 40 °C        |
| Επιτρεπόμενη θερμοκρασία μεμβράνης     | -10 – 70 °C      |
| Βαθμός προστασίας μονάδας ελέγχου      | IP 54            |
| Βαθμός προστασίας συμπιεστή            |                  |
| Ηχοστάθμη                              | 59 dB(A)/1 bar   |
| Τάση λειτουργίας                       | 230 V/50 Hz/1 ph |
| Ονομαστική ισχύς                       | 0,37 kW          |
| Ονομαστικό ρεύμα                       | 2,6 A            |

|                        |                 |       |
|------------------------|-----------------|-------|
| Μέγ. εφεδρική ασφάλεια | 16 A            |       |
| Πλήθος διεπαφών RS-485 | 1               |       |
| Βάρος                  | με δοχείο 200 l | 52 kg |
|                        | με δοχείο 300 l | 60 kg |
|                        | με δοχείο 400 l | 74 kg |
|                        | με δοχείο 500 l | 84 kg |
|                        | με δοχείο 600 l | 96 kg |

**5.2 Δοχείο****6 Συναρμολόγηση****⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ****Θανατηφόροι τραυματισμοί από ηλεκτροπληξία.**

Η επαφή με ηλεκτροφόρα εξαρτήματα προκαλεί επικίνδυνους τραυματισμούς.

- Βεβαιωθείτε πριν από την εγκατάσταση ότι το προϊόν είναι σε όλους τους πόλους αποσυνδεδεμένο από την τάση δικτύου. (Αποσυνδέστε το βύσμα δικτύου.)
- Διασφαλίστε ότι η εγκατάσταση δεν μπορεί να επανενεργοποιηθεί από τρίτους.
- Διασφαλίστε ότι οι εργασίες συναρμολόγησης των στοιχείων ηλεκτρικής σύνδεσης της συσκευής εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο και σύμφωνα με τους κανόνες της ηλεκτροτεχνίας.

**⚠ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ****Κίνδυνος τραυματισμού από υγρό που εξέρχεται υπό πίεση**

Σε περίπτωση εσφαλμένης συναρμολόγησης, αποσυναρμολόγησης ή συντήρησης των συνδέσεων ενδέχεται να προκληθούν εγκαύματα και τραυματισμοί, αν ξαφνικά εκτοξευθεί με πίεση καυτό νερό ή καυτός ατμός.

- Διασφαλίστε την ορθή εκτέλεση των εργασιών τοποθέτησης, αφαίρεσης ή συντήρησης.
- Βεβαιωθείτε ότι η πίεση στην εγκατάσταση έχει εκκνωθεί, προτού εκτελέσετε εργασίες συναρμολόγησης, αποσυναρμολόγησης ή συντήρησης στις συνδέσεις.

**⚠ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ****Κίνδυνος εγκαύματος από καυτές επιφάνειες**

Στα συστήματα θέρμανσης, οι υψηλές θερμοκρασίες των επιφανειών ενδέχεται να προκαλέσουν δερματικά εγκαύματα.

- Φοράτε προστατευτικά γάντια.
- Τοποθετήστε τις σχετικές προειδοποιητικές υποδείξεις κοντά στη συσκευή.

## ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

### Κίνδυνος τραυματισμού από πτώση ή κτυπήματα

Μώλωπες από πτώση ή κτυπήματα σε εξαρτήματα της εγκατάστασης κατά τη συναρμολόγηση.

- Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (προστατευτικό κράνος, προστατευτική ενδυμασία, προστατευτικά γάντια, υποδήματα ασφαλείας).

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

### Κίνδυνος τραυματισμού από μεγάλο βάρος

Οι συσκευές έχουν μεγάλο βάρος. Αυτό ενέχει τον κίνδυνο σωματικών βλαβών και ατυχημάτων.

- Χρησιμοποιείτε για τη μεταφορά και τη συναρμολόγηση τους κατάλληλους μηχανισμούς ανύψωσης.

### Υπόδειξη!

Στη βεβαίωση συναρμολόγησης και θέσης σε λειτουργία επιβεβαιώστε ότι η συναρμολόγηση και η θέση σε λειτουργία εκτελέστηκαν ορθά σύμφωνα με τα τεχνικά πρότυπα. Αυτό αποτελεί προϋπόθεση για την ισχύ των αξιώσεων που απορρέουν από την εγγύηση.

- Αναθέστε αποκλειστικά σε ειδικευμένο προσωπικό ή στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Reflex τη θέση σε λειτουργία για πρώτη φορά και την εκτέλεση της ετήσιας συντήρησης.

## 6.1 Προϋποθέσεις συναρμολόγησης

### 6.1.1 Έλεγχος της κατάστασης του παραδοτέου

Η συσκευή ελέγχεται και συσκευάζεται προσεκτικά πριν την παράδοση. Δεν μπορούμε να αποκλείσουμε τυχόν ζημιές κατά τη μεταφορά.

Ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

1. Αφού παραλάβετε το προϊόν, ελέγξτε την παράδοση.
  - Ως προς την πληρότητα.
  - Για τυχόν ζημιές που ενδεχομένως προκλήθηκαν κατά τη μεταφορά.
2. Καταγράψτε τυχόν ζημιές.
3. Ενημερώστε τη μεταφορική εταιρεία για τυχόν ζημιές.

## 6.2 Προετοιμασίες

### Κατάσταση της παραδοτέας συσκευής:

- Ελέγξτε τη σταθερή έδραση όλων των κοχλιωτών συνδέσμων. Αν χρειάζεται, σφίξτε συμπληρωματικά τις βίδες.

### Προετοιμασίες για τη τοποθέτηση της συσκευής:

- Απαγόρευση πρόσβασης σε αναρμόδια άτομα.
- Χώρος προστατευμένος από παγετό, με καλό αερισμό.
  - Θερμοκρασία δωματίου 5 °C έως 40 °C.
  - Προστατεύστε τη συσκευή από άμεση επίδραση των καιρικών συνθηκών.
- Επίπεδο, ανθεκτικό δάπεδο.
  - Βεβαιωθείτε ότι το δάπεδο διαθέτει επαρκή φέρουσα ικανότητα για την πλήρωση του δοχείου.
- Δυνατότητα πλήρωσης και αποστράγγισης νερού.
  - Έχετε διαθέσιμο έναν σύνδεσμο παροχής DN 15 κατά DIN EN 1717.
  - Έχετε διαθέσιμη μια προαιρετική διάταξη ανάμειξης κρύου νερού.
  - Έχετε διαθέσιμο ένα φρεάτιο απορροής για το νερό εκκένωσης.
- Ηλεκτρική σύνδεση, Ψ 5 "Τεχνικά χαρακτηριστικά", 339.
- Χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένους μηχανισμούς μεταφοράς και ανύψωσης.
  - Τα σημεία ανάρτησης στο δοχείο προορίζονται αποκλειστικά ως βοηθήματα συναρμολόγησης κατά την τοποθέτηση.

### Υπόδειξη!

Κατά τη σχεδίαση δεν λήφθηκαν υπόψη εγκάρσιες και επιμήκεις δυνάμεις επιτάχυνσης. Εάν ενδέχεται να προκύψουν φορτία αυτού του τύπου, πρέπει να προσκομιστεί και να συμφωνηθεί ξεχωριστή απόδειξη.

## 6.3 Εκτέλεση

### ΠΡΟΣΟΧΗ

#### Ζημιές από εσφαλμένη συναρμολόγηση

Η σύνδεση σωληνώσεων ή μηχανισμών της εγκατάστασης μπορεί να προκαλέσει την επιπλέον επιβάρυνση της συσκευής.

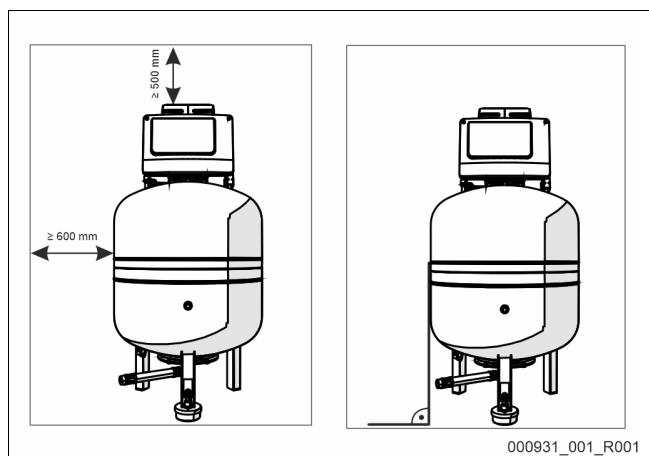
- Οι σωληνώσεις πρέπει να συνδέονται απαλλαγμένες από εφαρμογή δυνάμεων ή ροπής και να τοποθετούνται με αντικραδασμική προστασία.
- Αν χρειάζεται, μεριμνήστε για τη στήριξη των σωληνώσεων ή των μηχανισμών.
- Σε περίπτωση ερωτήσεων απευθυνθείτε στο τμήμα After Sales & Service της Reflex.

Για τη συναρμολόγηση εκτελέστε τα παρακάτω βήματα:

1. Τοποθετήστε τη συσκευή.
2. Αποκαταστήστε τις συνδέσεις της πλευράς νερού προς την εγκατάσταση.
3. Συνδέστε τις διεπαφές σύμφωνα με το διάγραμμα ακροδεκτών.

### 6.3.1 Τοποθέτηση του δοχείου

Κατά την τοποθέτηση του δοχείου, λάβετε υπόψη τις ακόλουθες υποδείξεις:



- Όλα τα φланτζωτά ανοίγματα είναι ανοίγματα επιθεώρησης και συντήρησης.
  - Τοποθετήστε το δοχείο με επαρκή απόσταση από τις πλευρές και τα καλύμματα.
  - Εάν δεν είναι δυνατή ο επαρκής οπτικός έλεγχος, πρέπει να χρησιμοποιηθούν τεχνικά βοηθητικά μέσα (καθρέφτης, κάμερα ενδοσκοπίου...).
- Τοποθετήστε το δοχείο σε σταθερό δάπεδο.
- Μεριμνήστε ώστε η τοποθέτηση να γίνει σε θέση κάθετη και αυτόνομη.
- Διασφαλίστε τη λειτουργία της διάταξης μέτρησης στάθμης πλήρωσης LIS.
  - Μην αγκυρώνετε το δοχείο στο δάπεδο.

### Υπόδειξη!

Το στοιχείο μέτρησης βάρους δεν είναι ανθεκτικό σε υδραυλικά πλήγματα και απαγορεύεται να λακωνιστεί.

### 6.3.2 Σύνδεση στο σύστημα της εγκατάστασης

## ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

### Κίνδυνος τραυματισμού από σκόνταμμα και πτώση

Σκόνταμμα σε καλώδια και σωληνώσεις και πτώση στη διάρκεια της συναρμολόγησης.

- Φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (προστατευτικό κράνος, προστατευτική ενδυμασία, προστατευτικά γάντια, υποδήματα ασφαλείας).
- Αναθέστε την τοποθέτηση των καλωδίων και των σωληνώσεων μεταξύ της μονάδας ελέγχου και των δοχείων σε ειδικευμένους τεχνικούς.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

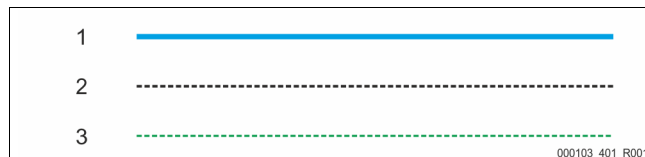
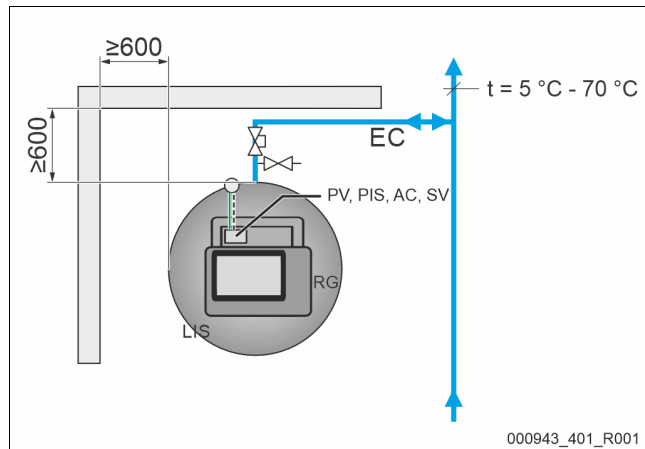
#### Πρόκληση ζημιών στα καλώδια και στις σωληνώσεις

Αν τα καλώδια και οι σωληνώσεις δεν τοποθετηθούν σωστά ανάμεσα στα δοχεία και στη μονάδα ελέγχου, μπορεί να προκληθούν ζημιές.

- Η τοποθέτηση των καλωδίων και σωληνώσεων στο δάπεδο πρέπει να γίνει από ειδικευμένους τεχνικούς.

**Υπόδειξη!**

Κάθε σύνδεση δοχείου πρέπει να εξοπλίζεται στην πλευρά της υδραυλικής εγκατάστασης με μια βαλβίδα με καπάκι ασφαλείας και μια διάταξη εκκένωσης (περιλαμβάνονται στον παραδοτέο εξοπλισμό).

**6.3.2.1 Σύνδεση παροχής νερού**

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| 1   | Υδραγωγός                |
| 2   | Αγωγός πεπιεσμένου αέρα  |
| 3   | Ηλεκτρική γραμμή         |
| RG  | Βασικό δοχείο            |
| LIS | Μέτρηση στάθμης πλήρωσης |

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| SV  | Βαλβίδα ασφαλείας        |
| PV  | Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα |
| PIS | Αισθητήρας πίεσης        |
| AC  | Αγωγός πεπιεσμένου αέρα  |
| EC  | Αγωγός διαστολής         |

Προκειμένου να διασφαλιστεί η λειτουργία της διάταξης μέτρησης στάθμης πλήρωσης «LIS», το βασικό δοχείο πρέπει να συνδεθεί στο σύστημα της εγκατάστασης μέσω της παρεχόμενης εύκαμπτης.

Το βασικό δοχείο διαθέτει στον αγωγό διαστολής EC μια διάταξη φραγής με προστασία και μια διάταξη εκκένωσης.

Η ενοποίηση με το σύστημα της εγκατάστασης πρέπει να γίνει στα σημεία με θερμοκρασίες 5 °C – 70 °C. Αυτή είναι σε εγκαταστάσεις θέρμανσης κατά κανόνα η επιστροφή και σε εγκαταστάσεις ψύξης η προσαγωγή. Δεν πρέπει να ασκούνται δυναμικές πιέσεις αντλιών δικτύου.

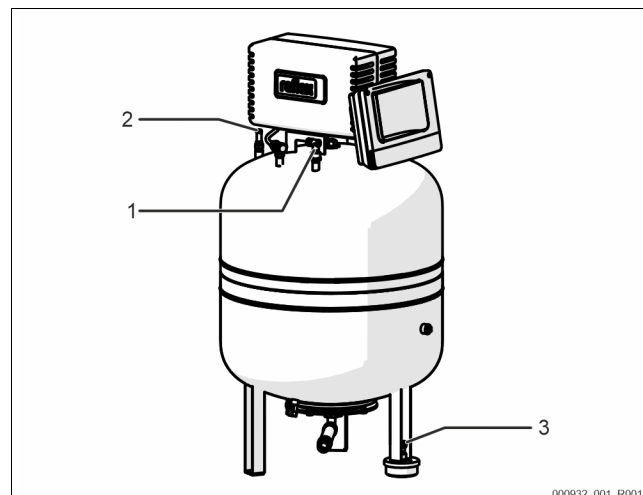
Αν οι θερμοκρασίες βρίσκονται εκτός του εύρους 5 °C – 70 °C, πρέπει ανάμεσα στο σύστημα της εγκατάστασης και στο Reflexomat να τοποθετηθούν ενδιάμεσα δοχεία στον αγωγό διαστολής για προστασία της εγκατάστασης.

**Υπόδειξη!**

Λεπτομέρειες σχετικά με το κύκλωμα συνδεσμολογίας των Reflexomat ή των ενδιάμεσων δοχείων, καθώς και τις διαστάσεις των αγωγών διαστολής, θα βρείτε στα έγγραφα σχεδιασμού. Σχετικές υποδείξεις θα βρείτε και στις οδηγίες σχεδιασμού Reflex ή στο πρόγραμμα υπολογισμού RSP.

**6.3.2.2 Σύνδεση της μονάδας ελέγχου**

Οι συνδέσεις βρίσκονται στο βασικό δοχείο.



|   |                              |
|---|------------------------------|
| 1 | Αισθητήρας πίεσης PIS        |
| 2 | Βαλβίδα ασφαλείας SV         |
| 3 | Στοιχείο μέτρησης βάρους LIS |

Τοποθετήστε το στοιχείο μέτρησης βάρους, 6.3.3 "Τοποθέτηση του στοιχείου μέτρησης βάρους", 341.

**6.3.3 Τοποθέτηση του στοιχείου μέτρησης βάρους****ΠΡΟΣΟΧΗ**

**Πρόκληση ζημιών στο δοχείο μέτρησης πίεσης εξαιτίας εσφαλμένης τοποθέτησης**

Από την εσφαλμένη συναρμολόγηση μπορεί να προκληθούν σφάλματα, δυσλειτουργίες και εσφαλμένες μετρήσεις του δοχείου μέτρησης πίεσης για τη διάταξη μέτρησης στάθμης LIS.

- Λάβετε υπόψη τις υποδείξεις για τη συναρμολόγηση του δοχείου μέτρησης πίεσης.

Τοποθετήστε το στοιχείο μέτρησης βάρους για τη μέτρηση της στάθμης πλήρωσης LIS, όταν το βασικό δοχείο βρίσκεται πλέον στην οριστική του θέση, 6.3.1 "Τοποθέτηση του δοχείου", 340. Λάβετε υπόψη τις ακόλουθες υποδείξεις:

- Αφαιρέστε την ασφάλεια μεταφοράς από το πέλμα στήριξης του βασικού δοχείου.
- Αντικαταστήστε την ασφάλεια μεταφοράς με το στοιχείο μέτρησης βάρους.
- Αποφύγετε τις απότομες επιβαρύνσεις του στοιχείου μέτρησης βάρους π.χ. λόγω μεταγενέστερης ευθυγράμμισης του δοχείου.
- Συναρμολογήστε το βύσμα M12 στο στοιχείο μέτρησης βάρους. (σφίξιμο με το χέρι)

Τιμές αναφοράς για τις μετρήσεις στάθμης πλήρωσης:

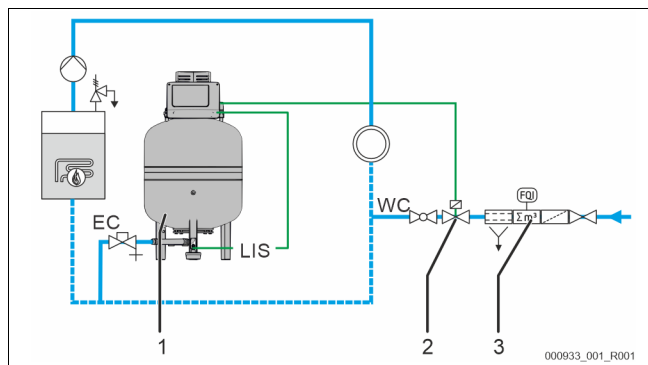
| Βασικό δοχείο | Εύρος μέτρησης |
|---------------|----------------|
| 200 l         | 0 – 4 bar      |
| 300 l         | 0 – 10 bar     |
| 400 l         | 0 – 10 bar     |
| 500 l         | 0 – 10 bar     |
| 600 l         | 0 – 25 bar     |

**6.4 Παραλλαγές αναπλήρωσης και απαέρωσης****6.4.1 Λειτουργία**

Η στάθμη πλήρωσης στο βασικό δοχείο καταγράφεται μέσω του στοιχείου μέτρησης βάρους LIS και αναλύεται από το σύστημα ελέγχου. Αν η στάθμη νερού πέσει κάτω από την ρυθμισμένη τιμή, ενεργοποιείται η εξωτερική αναπλήρωση.

## 6.4.1.1 Αναπλήρωση χωρίς αντλία

Reflexomat RSC Smart με Fillvalve.

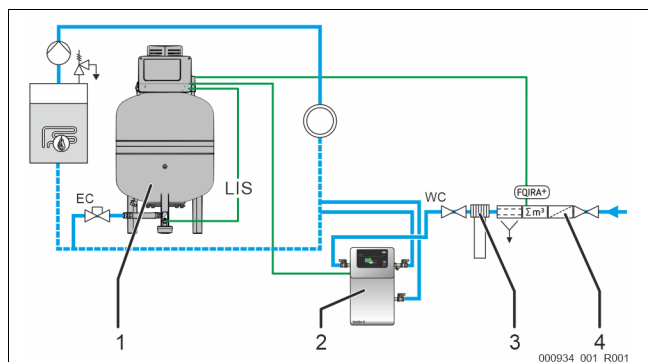


|   |                      |     |                          |
|---|----------------------|-----|--------------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart | WC  | Αγωγός αναπλήρωσης       |
| 2 | Fillvalve            | LIS | Στοιχείο μέτρησης βάρους |
| 3 | Reflex Fillset       | EC  | Αγωγός διαστολής         |

Για αναπλήρωση με πόσιμο νερό, συνδέστε κατά προτίμηση στην αρχή της γραμμής το Reflex Fillset με ενσωματωμένο απομονωτή συστήματος, Ψ 4.6 "Προαιρετικός πρόσθετος εξοπλισμός", ■ 339.

## 6.4.1.2 Αναπλήρωση με αποσκήρυνση και απαέρωση

Reflexomat RSC Smart και Reflex Servitec S.



|   |                       |     |                          |
|---|-----------------------|-----|--------------------------|
| 1 | Reflexomat RSC Smart  | W   | Αγωγός αναπλήρωσης       |
| 2 | Reflex Servitec S     | C   | Αγωγός διαστολής         |
| 3 | Reflex Fillsoft       | LIS | Μέτρηση στάθμης πλήρωσης |
| 4 | Reflex Fillset Impuls | EC  | Αγωγός διαστολής         |

Ο σταθμός απαέρωσης και αναπλήρωσης Reflex Servitec S απαερώνει το νερό από το σύστημα της εγκατάστασης και από την αναπλήρωση. Μέσω του ελέγχου της διατήρησης πίεσης πραγματοποιείται η αυτόματη αναπλήρωση νερού για το σύστημα της εγκατάστασης. Επιπλέον, μέσω του Reflex Fillsoft εκτελείται αποσκήρυνση ή αφαλάτωση του νερού αναπλήρωσης.

- Σταθμός απαέρωσης και αναπλήρωσης Reflex Servitec, Ψ 4.6 "Προαιρετικός πρόσθετος εξοπλισμός", ■ 339.
- Εγκαταστάσεις αποσκήρυνσης Reflex Fillsoft και Reflex Fillset Impuls, Ψ 4.6 "Προαιρετικός πρόσθετος εξοπλισμός", ■ 339.

## ► Υπόδειξη!

Σε περίπτωση που ο εξοπλισμός περιλαμβάνει εγκατάσταση επεξεργασίας νερού Reflex Fillsoft χρησιμοποιήστε μαζί το Reflex Fillset Impuls.

- Το σύστημα ελέγχου αναλύει τα δεδομένα της ποσότητας αναπλήρωσης και υποδεικνύει την απαραίτητη αντικατάσταση των φυσισγίων αποσκήρυνσης ή αφαλάτωσης.

## 6.5 Ηλεκτρική σύνδεση

## ⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

## Θανατηφόροι τραυματισμοί από ηλεκτροπληξία.

Η επαφή με ηλεκτροφόρα εξαρτήματα προκαλεί επικίνδυνους τραυματισμούς.

- Βεβαιωθείτε πριν από την εγκατάσταση ότι το προϊόν είναι σε όλους τους πόλους αποσυνδεδεμένο από την τάση δικτύου. (Αποσυνδέστε το βύσμα δικτύου.)
- Διασφαλίστε ότι η εγκατάσταση δεν μπορεί να επανενεργοποιηθεί από τρίτους.
- Διασφαλίστε ότι οι εργασίες συναρμολόγησης των στοιχείων ηλεκτρικής σύνδεσης της συσκευής εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο και σύμφωνα με τους κανόνες της ηλεκτροτεχνίας.

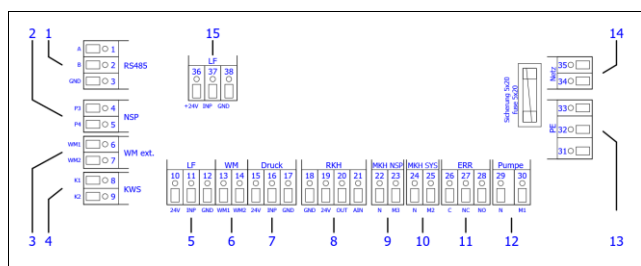
Όλες οι συνδέσεις ηλεκτρικής παροχής ανάμεσα στη μονάδα ελέγχου και το βασικό δοχείο είναι προσυναρμολογημένες.

1. Συνδέστε το βύσμα στην παροχή τάσης 230 V.
2. Ενεργοποιήστε την εγκατάσταση.

Η ηλεκτρική σύνδεση ολοκληρώθηκε.

Συνιστάται να εγκαταστήσετε στην εισερχόμενη παροχή ρεύματος ένα διακόπτη προστασίας από ρεύματα διαρροής (RCD) με τιμή I<sub>Δn</sub> 30 mA.

## 6.5.1 Διάγραμμα ακροδεκτών



| Αρ. θέσης | Αριθμός ακροδέκτη | Σήμα | Λειτουργία                                                 | Καλωδίωση                   |
|-----------|-------------------|------|------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1         | 1                 | GND  | Διεπαφή RS485 για Modbus RTU ή ιδιόκτητο πρωτόκολλο Reflex | Από τον πελάτη, προαιρετικά |
|           | 2                 | A    |                                                            |                             |
|           | 3                 | B    |                                                            |                             |
| 2         | 4                 | P3   | Αίτηση εξωτερικής αναπλήρωσης                              | Από τον πελάτη, προαιρετικά |
|           | 5                 | P4   | • Στη ρύθμιση Levelcontrol. Είσοδος σήματος 230 V μέσω L+N |                             |
| 3         | 6                 | WM1  | ---                                                        | ---                         |
|           | 7                 | WM2  |                                                            |                             |
| 4         | 8                 | K1   | Μετρητής νερού με επαφή                                    | Από τον πελάτη, προαιρετικά |
|           | 9                 | K2   | • Ψηφιακή είσοδος                                          |                             |
| 5         | 10                | 24 V | Μέτρηση στάθμης πλήρωσης                                   | Εργοστασιακά                |
|           | 11                | INP  |                                                            |                             |
|           | 12                | GND  | • Αναλογική είσοδος 4-20 mA                                |                             |
| 6         | 13                | WM1  | ---                                                        | ---                         |
|           | 14                | WM2  |                                                            |                             |
| 7         | 15                | 24 V | Αισθητήρας πίεσης                                          | Εργοστασιακά                |
|           | 16                | INP  |                                                            |                             |
|           | 17                | GND  | • Αναλογική είσοδος 4-20 mA                                |                             |
| 8         | 18                | GND  | ---                                                        | ---                         |
|           | 19                | 24 V |                                                            |                             |
|           | 20                | OUT  |                                                            |                             |
|           | 21                | AIN  |                                                            |                             |
| 9         | 22                | N    | Αίτηση αναπλήρωσης 230 V                                   | Από τον πελάτη, προαιρετικά |
|           | 23                | M3   |                                                            |                             |
| 10        | 24                | N    | Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα στην πλευρά παροχής αέρα          | Εργοστασιακά                |
|           | 25                | M2   |                                                            |                             |

| Αρ. θέσης | Αριθμός ακροδέκτη | Σήμα | Λειτουργία                                          | Καλωδίωση                   |
|-----------|-------------------|------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|
| 11        | 26                | C    | Ξηρή επαφή διακοπής (έως 230 V / 8 A)               | Από τον πελάτη, προαιρετικά |
|           | 27                | NC   |                                                     |                             |
|           | 28                | NO   |                                                     |                             |
| 12        | 29                | N    | Συμπίεστής/βαλβίδα απαέρωσης                        | Εργοστασιακά                |
|           | 30                | M1   |                                                     |                             |
| 13        | 31                | PE   | Γείωση                                              | Εργοστασιακά                |
|           | 32                | PE   | Γείωση                                              | Εργοστασιακά                |
| 14        | 33                | PE   | Παροχή τάσης 230 V μέσω καλωδίου με βύσμα δικτύου.  | Εργοστασιακά                |
|           | 34                | N    |                                                     |                             |
|           | 35                | L    |                                                     |                             |
| 15        | 36                | 24 V | Μέτρηση αγωγιμότητας<br>• Αναλογική είσοδος 4-20 mA | Από τον πελάτη, Επιλογή     |
|           | 37                | INP  |                                                     |                             |
|           | 38                | GND  |                                                     |                             |

## 6.5.2 Διεπαφή RS-485

Μέσω αυτής της διεπαφής είναι δυνατή η προβολή όλων των πληροφοριών του συστήματος ελέγχου και η χρήση τους για την επικοινωνία με τα κέντρα ελέγχου ή άλλες συσκευές.

Είναι δυνατή η προβολή των παρακάτω πληροφοριών:

- Πίεση και στάθμη πλήρωσης.
- Καταστάσεις λειτουργίας του συμπιεστή.
- Καταστάσεις λειτουργίας της αναπλήρωσης.
- Συγκεντρωτική τιμή του μετρητή νερού με επαφή FQIRA +.
- Όλα τα μηνύματα, 5.9.4 "Μηνύματα", 345.
- Όλες οι καταχωρίσεις της μνήμης ασφαλιμάτων.

### 6.5.2.1 Σύνδεση της διεπαφής RS-485

- Συνδέστε τη διεπαφή στους ακροδέκτες 1 – 6 της πλακέτας στον πίνακα ελέγχου χρησιμοποιώντας θωρακισμένο καλώδιο.
  - Για τη σύνδεση της διεπαφής, 5.6.5 "Ηλεκτρική σύνδεση", 342.
- Σε περίπτωση χρήσης της συσκευής σε συνδυασμό με κέντρο ελέγχου που δεν υποστηρίζει διεπαφή RS-485 (για παράδειγμα διεπαφή RS-232), πρέπει να τοποθετηθεί (από τον πελάτη) ο κατάλληλος προσαρμογέας.

#### Υπόδειξη!

Για τη σύνδεση της διεπαφής χρησιμοποιήστε π.χ. το ακόλουθο καλώδιο.

- LIYCY (TP), 4 × 2 × 0,8 συνολικό μήκος διαύλου 1000 m.

## 6.6 Βεβαίωση συναρμολόγησης και θέσης σε λειτουργία

#### Υπόδειξη!

Η βεβαίωση συναρμολόγησης και θέσης σε λειτουργία βρίσκεται στο τέλος του εγχειριδίου λειτουργίας.

## 7 Πρώτη θέση σε λειτουργία

#### Υπόδειξη!

Αναθέτετε τη θέση σε λειτουργία και την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης μόνο σε ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό ή στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Reflex και ζητάτε σχετική επιβεβαίωση.

#### Υπόδειξη!

Μέσω της εφαρμογής ετοιμάζεται μια υποβοηθούμενη θέση σε λειτουργία, 5.9.1 "Reflex Control Smart", 344.

### 7.1 Προϋποθέσεις για τη θέση σε λειτουργία

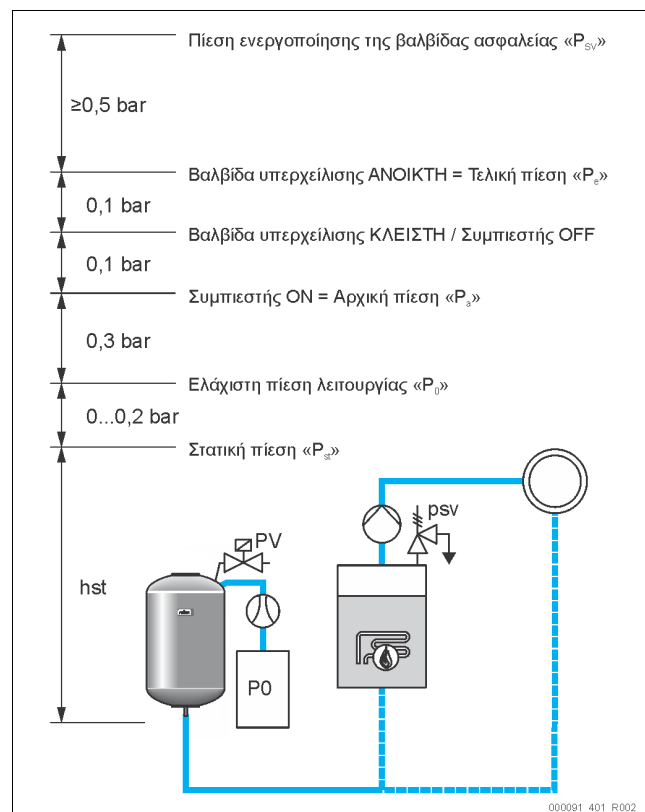
Το Reflexomat είναι έτοιμο για την πρώτη θέση σε λειτουργία, αφού ολοκληρωθούν οι εργασίες που περιγράφονται στο κεφάλαιο «Τοποθέτηση».

- Η τοποθέτηση του Reflexomat έχει ολοκληρωθεί.
- Το στοιχείο μέτρησης βάρους είναι συνδεδεμένο.
- Η σύνδεση του δοχείου προς το σύστημα εγκατάστασης από την πλευρά της υδραυλικής εγκατάστασης έχει ολοκληρωθεί.
- Το δοχείο δεν είναι ακόμη γεμισμένο με νερό.
- Ο σωλήνας σύνδεσης του Reflexomat έχει ξεπλυθεί πριν τη θέση σε λειτουργία και καθαριστεί από υπολείμματα συγκόλλησης και ρύπους.

- Η βαλβίδα με καπάκι ασφαλείας για την εκκένωση του δοχείου είναι ανοιχτή.
- Το σύστημα της εγκατάστασης έχει πληρωθεί με νερό.
- Η ηλεκτρική σύνδεση έχει ολοκληρωθεί σύμφωνα με τους ισχύοντες εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς.

### 7.2 Σημεία μεταγωγής Reflexomat

Η ελάχιστη πίεση λειτουργίας  $P_0$  υπολογίζεται με βάση το σημείο διατήρησης πίεσης. Στο σύστημα ελέγχου υπολογίζονται από την ελάχιστη πίεση λειτουργίας « $P_0$ » τα σημεία μεταγωγής για τη ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα «PV» και για το συμπιεστή.



Η ελάχιστη πίεση λειτουργίας  $P_0$  υπολογίζεται ως εξής:

|                                          |                                                                                                              |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bar}^*$ | Καταχωρίστε την προσδιορισμένη τιμή στη ρουτίνα εκκίνησης του συστήματος ελέγχου, 5.1 "Μονάδα ελέγχου", 339. |
| $P_{st} = h_{st} / 10$                   | $h_{st}$ σε m                                                                                                |
| $P_D = 0,0 \text{ bar}$                  | για θερμοκρασίες ασφαλείας $\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$                                                 |
| $P_D = 0,5 \text{ bar}$                  | για θερμοκρασίες ασφαλείας $\leq 110 \text{ }^\circ\text{C}$                                                 |

\*Προτείνεται προσαύξηση 0,2 bar, σε ακραίες περιπτώσεις χωρίς προσαύξηση

### 7.3 Εξαέρωση δοχείων

#### ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

##### Κίνδυνος εγκαύματος από καυτές επιφάνειες

Εξαιτίας πολύ υψηλών θερμοκρασιών στις επιφάνειες του συμπιεστή μπορεί να προκληθούν δερματικά εγκαύματα.

- Φοράτε κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό, για παράδειγμα προστατευτικά γάντια.

Μετά τη ρύθμιση της ελάχιστης πίεσης λειτουργίας  $P_0$  στην υποβοηθούμενη θέση σε λειτουργία μέσω της εφαρμογής απαιτείται εξαέρωση του βασικού δοχείου. Προβείτε, λοιπόν, στις εξής ενέργειες:

1. Βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα με καπάκι ασφαλείας είναι κλειστή.
2. Ανοίξτε τη διάταξη εκκένωσης.
3. Στον πίνακα χειρισμού της εφαρμογής πατήστε το Start.
4. Επιλέξτε το μέγεθος δοχείου της εγκατάστασής σας.

Ο συμπιεστής δημιουργεί την απαραίτητη πίεση για την εξαέρωση. Αυτή η πίεση αντιστοιχεί σε 0,4 bar πάνω από τη ρυθμισμένη ελάχιστη πίεση λειτουργίας. Η μεμβράνη του δοχείου δέχεται αυτήν την πίεση και η πλευρά παροχής νερού του



δοχείου εξαερώνεται. Μετά την αυτόματη απενεργοποίηση του συμπιεστή, θα πρέπει να κλείσετε τις διατάξεις εκκένωσης του δοχείου.

- **Υπόδειξη!**  
Ελέγξτε τη στεγανότητα όλων των συνδέσεων πεπιεσμένου αέρα από τη μονάδα ελέγχου προς το δοχείο. Έπειτα ανοίξτε αργά τη βαλβίδα με καπάκι ασφαλείας που υπάρχει στο δοχείο, για να το συνδέσετε με το σύστημα της εγκατάστασης στην πλευρά της παροχής νερού.

## 7.4 Πλήρωση δοχείων με νερό

Προϋπόθεση για την απρόσκοπτη πλήρωση είναι μια πίεση αναπλήρωσης τουλάχιστον 1,5 bar πάνω από τη ρυθμισμένη ελάχιστη πίεση P<sub>a</sub>.

- Χωρίς αυτόματη αναπλήρωση:
  - Το δοχείο πληρώνεται με το χέρι μέσω των διατάξεων εκκένωσης ή του συστήματος της εγκατάστασης σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία συστήματος περίπου κατά το 30% του όγκου του, ❷ 6.4 "Παραλλαγές αναπλήρωσης και απαέρωσης", ❸ 341.
- Με αυτόματη αναπλήρωση:
  - Το δοχείο γεμίζεται αυτόματα μέχρι το 12 % του όγκου του, ❷ 6.4 "Παραλλαγές αναπλήρωσης και απαέρωσης", ❸ 341.

## 7.5 Έναρξη αυτόματης λειτουργίας

Η αυτόματη λειτουργία εκτελείται μετά την πρώτη θέση σε λειτουργία. Ξεκινήστε την αυτόματη λειτουργία από τον πίνακα χειρισμού του συστήματος ελέγχου. Για την αυτόματη λειτουργία πρέπει να πληρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις.

- Η συσκευή είναι γεμισμένη με πεπιεσμένο αέρα και νερό.
- Όλες οι απαραίτητες παράμετροι έχουν καταχωριστεί στο σύστημα ελέγχου.

Στον πίνακα χειρισμού του συστήματος ελέγχου πατήστε το πλήκτρο Auto για την αυτόματη λειτουργία.

- Η LED Auto στον πίνακα χειρισμού ανάβει ως οπτική ένδειξη για την αυτόματη λειτουργία.
- Οι τρέχουσες τιμές «Πίεση (bar)» και «Στάθμη πλήρωσης (%)» προβάλλονται εναλλάξ στην οθόνη.
  - Πιθανά σφάλματα προβάλλονται στην οθόνη.

- **Υπόδειξη!**  
Η πρώτη θέση σε λειτουργία έχει ολοκληρωθεί και η συσκευή βρίσκεται σε αυτόματη λειτουργία.

## 8 Λειτουργία

### 8.1 Τρόποι λειτουργίας

#### 8.1.1 Αυτόματη λειτουργία

**Χρήση:**  
Μετά την επιτυχή πρώτη θέση σε λειτουργία

**Λειτουργίες:**

- Στην αυτόματη λειτουργία, το σύστημα ελέγχου παρακολουθεί τις παρακάτω λειτουργίες:
  - Διατήρηση πίεσης
  - Αντιστάθμιση όγκου διαστολής
  - Αυτόματη ελεγχόμενη αναπλήρωση
- Ο συμπιεστής CO και η βαλβίδα «PV» (προαιρετική) ρυθμίζονται από το σύστημα ελέγχου με τρόπο τέτοιο, ώστε σε περίπτωση ρύθμισης της τάξης του  $\pm 0,1$  bar η πίεση να παραμένει σταθερή.
- Οι βλάβες εμφανίζονται στον πίνακα χειρισμού και στην εφαρμογή.

#### 8.1.2 Λειτουργία διακοπής

**Χρήση:**  
Η λειτουργία διακοπής διακόπτει την αυτόματη λειτουργία και αποτελεί προϋπόθεση για τη χειροκίνητη λειτουργία.

**Έναρξη:**  
Στο σύστημα ελέγχου πατήστε το πλήκτρο Stop (Διακοπή). Η LED Auto (Αυτόματη) στον πίνακα χειρισμού σβήνει. Η LED Stop (Διακοπή) ανάβει κίτρινη.

**Λειτουργίες:**

- Στη λειτουργία διακοπής δεν επιτηρείται καμία λειτουργία. Τα παρακάτω στοιχεία βρίσκονται εκτός λειτουργίας:
- Ο συμπιεστής είναι απενεργοποιημένος.
  - Η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα PV είναι κλειστή.

- **Υπόδειξη!**  
Αν η λειτουργία διακοπής είναι ενεργοποιημένη για περισσότερες από 4 ώρες, εμφανίζεται στη συσκευή ένα μήνυμα σφάλματος που σηματοδοτεί μια απενεργοποίηση χωρίς επίβλεψη. Το ίδιο εμφανίζεται και στην εφαρμογή Reflex Control Smart.

### 8.1.3 Χειροκίνητη λειτουργία

**Χρήση:**  
Για δοκιμές και εργασίες συντήρησης

**Έναρξη:**

- Ενεργοποιήστε από την οθόνη τη λειτουργία διακοπής της εγκατάστασης.
- Μέσω της εφαρμογής ενεργοποιήστε τη χειροκίνητη λειτουργία της εγκατάστασης.  
Ρύθμιση → Συντήρηση → Χειροκίνητη λειτουργία
- Ξεκινήστε τη χειροκίνητη λειτουργία.
- Επιλέξτε τη λειτουργία που θέλετε.

Η ενεργοποίηση και απενεργοποίηση μιας λειτουργίας πραγματοποιείται πατώντας το εκάστοτε κουμπί:

- Το κουμπί είναι λευκό. Η λειτουργία είναι απενεργοποιημένη. Πατήστε το κουμπί που θέλετε:
- Το κουμπί είναι πράσινο. Η λειτουργία είναι ενεργοποιημένη.

**Λειτουργίες:**

Στη χειροκίνητη λειτουργία μπορείτε να επιλέξετε τις παρακάτω λειτουργίες και να εκτελέσετε δοκιμαστική λειτουργία:

- Συμπιεστής
- Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα
- Αναπλήρωση
- Σήμα ξηρής επαφής για γενικό σφάλμα.

- **Υπόδειξη!**  
Οι αλλαγές της στάθμης πλήρωσης και της πίεσης του δοχείου κατά τη χειροκίνητη λειτουργία εμφανίζονται στην εφαρμογή Reflex Control Smart.

## 9 Σύστημα ελέγχου

### 9.1 Reflex Control Smart

Με την εφαρμογή Reflex Control Smart παρέχεται η δυνατότητα πρόσβασης στο Reflexomat RSC Smart μέσω Bluetooth από smartphone ή tablet. Η εφαρμογή είναι διαθέσιμη στο App-Store (Android ή iOS) ή με σάρωση του κωδικού QR που φαίνεται στην εικόνα.



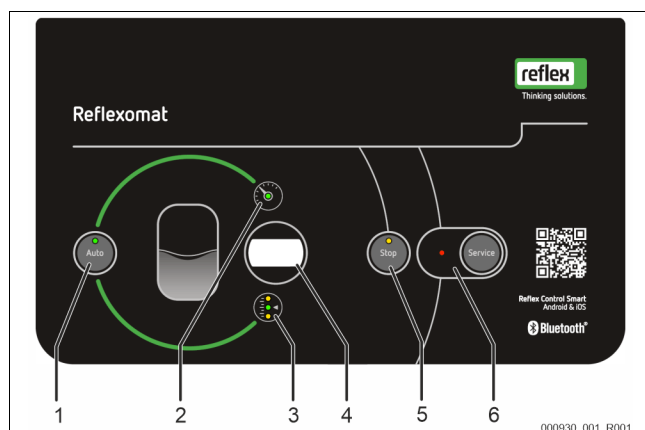
Η εφαρμογή Reflex Control Smart σας προσφέρει μεταξύ άλλων και τις παρακάτω λειτουργίες:

- Διασθητικό μενού και αυτονόητες οδηγίες χειρισμού
- Γρήγορη κι εύκολη θέση σε λειτουργία (Βοηθός θέσης σε λειτουργία)
- Προσπέλαση της πίεσης εγκατάστασης
- Εξατομικευμένη παραμετροποίηση
- Βοηθός συντήρησης και αποκατάστασης σφαλμάτων
- Ενημερώσεις λογισμικού για το σύστημα ελέγχου της εγκατάστασης

- **Υπόδειξη!**  
Οι ενημερώσεις λογισμικού για το σύστημα ελέγχου της εγκατάστασης πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά μέσω της εφαρμογής. Η διαθεσιμότητα νέων ενημερώσεων λογισμικού υποδεικνύεται αυτόματα στην εφαρμογή.



## 9.2 Χρήση του πίνακα χειρισμού



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p><b>Κουμπί Auto/LED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Με το κουμπί Auto ξεκινάει η λειτουργία μετά τη θέση σε λειτουργία ή μετά από μια λειτουργία διακοπής.</li> <li>Η LED Auto ανάβει πράσινη στην αυτόματη λειτουργία.</li> <li>Η LED Auto είναι σβηστή στη λειτουργία διακοπής.</li> </ul>          |
| 2 | <p><b>LED πίεσης</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Η LED πίεσης ανάβει στην αυτόματη λειτουργία.</li> <li>Η LED πίεσης αναβοσβήνει υποδεικνύοντας είτε μια κατάσταση σφάλματος είτε την αύξηση ή εκτόνωση της πίεσης.</li> </ul>                                                                          |
| 3 | <p><b>LED στάθμης</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Οι LED στάθμης υποδεικνύουν τη στάθμη πλήρωσης του δοχείου. <ul style="list-style-type: none"> <li>Υψηλή στάθμη 3.1</li> <li>Αυτόματη λειτουργία 3</li> <li>Ανεπαρκής ποσότητα νερού 3.3 (αναγκαιότητα αναπλήρωσης)</li> </ul> </li> </ul>            |
| 4 | <p><b>Οθόνη</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Εδώ προβάλλονται η πίεση και η στάθμη της εγκατάστασης</li> <li>Σε περίπτωση βλάβης προβάλλεται στην οθόνη ο κωδικός σφάλματος</li> </ul>                                                                                                                   |
| 5 | <p><b>Κουμπί Stop/LED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Το κουμπί Stop χρησιμοποιείται για τη νέα καταχώριση τιμών στο σύστημα ελέγχου και για τη χειροκίνητη λειτουργία (λειτουργία συντήρησης).</li> <li>Η LED Stop ανάβει κίτρινη.</li> </ul>                                                          |
| 6 | <p><b>Κουμπί Service/LED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Το κουμπί Service χρησιμοποιείται για την επιβεβαίωση μηνυμάτων προειδοποίησης και σφάλματος.</li> <li>Η LED Service ανάβει, όταν υπάρχει μήνυμα προειδοποίησης.</li> <li>Η LED Service αναβοσβήνει, όταν υπάρχει μήνυμα σφάλματος.</li> </ul> |

## 9.3 Τυπικές ρυθμίσεις

Το σύστημα ελέγχου της συσκευής παραδίδεται με τις παρακάτω τυπικές ρυθμίσεις. Κάθε επιπλέον ρύθμιση πρέπει στο πλαίσιο της υποβοηθούμενης θέσης λειτουργίας να πραγματοποιηθεί μέσω της εφαρμογής Reflex Control Smart.

### Τυπικές ρυθμίσεις

| Παράμετρος                           | Ρύθμιση  | Σημείωση                                            |
|--------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------|
| Επόμενη συντήρηση                    | 12 μήνες | Διάρκεια ωφέλιμης χρήσης έως την επόμενη συντήρηση. |
| Ξηρή επαφή                           | NAI      | Ψ 9.4 "Μηνύματα", 345.                              |
| Αναπλήρωση                           |          |                                                     |
| Αναπλήρωση ON                        | 8 %      |                                                     |
| Αναπλήρωση OFF                       | 12 %     |                                                     |
| Μέγιστη ποσότητα αναπλήρωσης         | 0 λίτρα  | Μόνο σε περίπτωση χρήσης μετρητή νερού.             |
| Μέγιστη χρονική διάρκεια αναπλήρωσης | 30 λεπτά |                                                     |

| Παράμετρος                                               | Ρύθμιση                  | Σημείωση                                                                                    |
|----------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Μέγιστοι κύκλοι αναπλήρωσης                              | 6 κύκλοι σε 2 ώρες       |                                                                                             |
| Διατήρηση πίεσης                                         |                          |                                                                                             |
| Συμπίεστής ON                                            | $P_0 + 0,3 \text{ bar}$  | Διαφορική πίεση προστιθέμενη στην ελάχιστη πίεση λειτουργίας $P_0$ .                        |
| Συμπίεστής OFF                                           | $P_0 + 0,4 \text{ bar}$  | Διαφορική πίεση προστιθέμενη στην ελάχιστη πίεση λειτουργίας $P_0$ .                        |
| Υπέρβαση διάρκειας λειτουργίας συμπίεστή                 | 180 λεπτά                | Το μήνυμα στην εφαρμογή εμφανίζεται μετά από λειτουργία διάρκειας 180 λεπτών του συμπίεστή. |
| Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα απορροής ΚΛΕΙΣΤΗ                | $P_0 + 0,4 \text{ bar}$  | Διαφορική πίεση προστιθέμενη στην ελάχιστη πίεση λειτουργίας $P_0$ .                        |
| Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα απορροής ΑΝΟΙΧΤΗ                | $P_0 + 0,5 \text{ bar}$  | Διαφορική πίεση προστιθέμενη στην ελάχιστη πίεση λειτουργίας $P_0$ .                        |
| Μέγιστη πίεση                                            | $PS_v - 0,3 \text{ bar}$ | Διαφορική πίεση αφαιρούμενη από την πίεση ενεργοποίησης της βαλβίδας ασφαλείας $PS_v$ .     |
| Στάθμη πλήρωσης                                          |                          |                                                                                             |
| Ανεπαρκής ποσότητα νερού ON                              | 5 %                      |                                                                                             |
| Ανεπαρκής ποσότητα νερού OFF                             | 12 %                     |                                                                                             |
| Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα στον αγωγό υπερχείλισης ΚΛΕΙΣΤΗ | 90 %                     |                                                                                             |

## 9.4 Μηνύματα

Τα μηνύματα εμφανίζονται με τη βοήθεια των LED στον πίνακα χειρισμού και έχουν τις επεξηγήσεις που παρατίθενται στον πίνακα. Για ακριβή περιγραφή των LED, Ψ 9.2 "Χρήση του πίνακα χειρισμού", 345. Μια αναλυτική περιγραφή σφαλμάτων είναι διαθέσιμη μέσω της εφαρμογής.

| LED                        | Λειτουργία / Ένδειξη                                                 | Επεξήγηση                                                                                                                                                         |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auto (Αυτόματη λειτουργία) | Κουμπί<br>Η LED ανάβει                                               | Έναρξη<br>Αυτόματη λειτουργία                                                                                                                                     |
| Stop (Διακοπή)             | Κουμπί<br>Η LED ανάβει                                               | Συντήρηση / Διακοπή<br>Βλάβη                                                                                                                                      |
| Οθόνη                      | Οθόνη                                                                | Ένδειξη πίεσης και στάθμης, καθώς και του κωδικού σφάλματος σε περίπτωση βλάβης                                                                                   |
| Service                    | Κουμπί<br>Η LED ανάβει<br>Η LED αναβοσβήνει                          | Επιβεβαίωση / Έναρξη self service<br>Προειδοποίηση<br>Βλάβη                                                                                                       |
| Πίεση                      | Η LED ανάβει<br>Η LED αναβοσβήνει                                    | Αυτόματη λειτουργία<br>Βλάβη (ελάχ. πίεση, σφάλμα μέτρησης πίεσης, απόκλιση από τη ρυθμισμένη πίεση κ.λπ.)                                                        |
| Στάθμη                     | Η LED ανάβει πράσινη<br>Η LED ανάβει κίτρινη<br>Η LED ανάβει κίτρινη | Αυτόματη λειτουργία<br>Προειδοποίηση (αίτηση αναπλήρωσης, υψηλή στάθμη)<br>Βλάβη (ανεπαρκής ποσότητα νερού, κατά περίπτωση ελαττωματικό στοιχείο μέτρησης βάρους) |

Οι αιτίες που προκαλούν την εμφάνιση των μηνυμάτων μπορούν να εξαλειφθούν από τον ιδιοκτήτη ή μια εξειδικευμένη τεχνική εταιρεία. Αν αυτό δεν είναι εφικτό, επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Reflex.



#### Υπόδειξη!

Η εξάλειψη της αιτίας πρέπει να επιβεβαιωθεί με πάτημα του κουμπιού Service στον πίνακα χειρισμού του συστήματος ελέγχου. Όλα τα υπόλοιπα μηνύματα διαγράφονται αυτόματα, μόλις εξαλειφθεί η αιτία.

Σε περιπτώσεις σφάλματος προβάλλεται στην οθόνη ο κωδικός σφάλματος.

| Κωδικός ER | Μήνυμα                                                                                                                                                                                    | Αιτίες                                                                                                                                                                                                                                  | Αντιμετώπιση                                                                                                                                                                                                                                                            | Σβήσιμο μηνύματος |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 01         | Ελάχιστη πίεση<br>[1] H LED Auto ανάβει<br>[5] H LED σφάλματος ανάβει<br>[2] H LED πίεσης αναβοσβήνει                                                                                     | Πτώση κάτω από την τιμή ρύθμισης $p_0$ :<br>• Βλάβη συμπιεστή.<br>• Διαρροή στην πλευρά παροχής αέρα της εγκατάστασης                                                                                                                   | • Ελέγξτε τη λειτουργία του συμπιεστή.<br>• Ελέγξτε τα σημεία στεγανοποίησης για διαρροή.                                                                                                                                                                               | -                 |
| 02,1       | Ανεπαρκής ποσότητα νερού<br>[1] H LED Auto ανάβει<br>[5] H LED σφάλματος ανάβει<br>[3.3] H LED στάθμης αναβοσβήνει                                                                        | Ανεπαρκής ποσότητα νερού στο δοχείο (στάθμη πλήρωσης <5%):<br>• Αναπλήρωση εκτός λειτουργίας.<br>• Απώλεια νερού στην εγκατάσταση.<br>• Βλάβη στη διάταξη μέτρησης στάθμης.                                                             | • Αν χρειάζεται, εκτελέστε την αναπλήρωση χειροκίνητα.<br>• Ελέγξτε τη στάθμη νερού.                                                                                                                                                                                    | -                 |
| 03         | Υψηλή στάθμη<br>[1] H LED Auto ανάβει<br>[5] H LED σφάλματος ανάβει<br>[3.1] H LED στάθμης ανάβει                                                                                         | Στάθμη πλήρωσης >90%:<br>• Εσφαλμένη λειτουργία αναπλήρωσης (συνεχής παροχή νερού)<br>• Είσοδος εξωγενούς νερού μέσω της εγκατάστασης (π.χ. χαλασμένος εναλλάκτης θερμότητας)                                                           | • Ελέγξτε τη μονάδα αναπλήρωσης.<br>• Ελέγξτε τη λειτουργία της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας PV.<br>• Αποστραγγίστε νερό από το δοχείο.<br>• Ελέγξτε τον εναλλάκτη θερμότητας επί τόπου στην εγκατάσταση για διαρροή.                                                     | -                 |
| 05         | Διάρκεια λειτουργίας συμπιεστή<br>[1] H LED Auto αναβοσβήνει<br>[4] H LED Stop αναβοσβήνει<br>[5] H LED σφάλματος αναβοσβήνει<br>[2] H LED πίεσης αναβοσβήνει<br>[3] H LED στάθμης έσβησε | Υπέρβαση μέγιστης διάρκειας λειτουργίας συμπιεστή:<br>• Διαρροή στην πλευρά παροχής αέρα.<br>• Ο συμπιεστής δεν αποδίδει ισχύ.                                                                                                          | • Ελέγξτε την απώλεια νερού και, αν χρειάζεται, τερματίστε τη λειτουργία.<br>• Σφραγίστε τα πιθανά σημεία διαρροής στους αγωγούς αέρα.<br>• Ελέγξτε τη λειτουργία της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας PV στην πλευρά παροχής αέρα.<br>• Ελέγξτε τη λειτουργία του συμπιεστή. | Service           |
| 06         | Χρονική διάρκεια αναπλήρωσης<br>[1] H LED Auto ανάβει<br>[5] H LED σφάλματος ανάβει<br>[3] H LED στάθμης αναβοσβήνει                                                                      | Υπέρβαση της μέγιστης χρονικής διάρκειας αναπλήρωσης:<br>• Απώλεια νερού στην εγκατάσταση.<br>• Η αυτόματη αναπλήρωση δεν είναι συνδεδεμένη.<br>• Ο ρυθμός αναπλήρωσης είναι πολύ μικρός.<br>• Η υστέρηση αναπλήρωσης είναι πολύ υψηλή. | • Ελέγξτε τις τιμές ρύθμισης.<br>• Ελέγξτε την αυτόματη αναπλήρωση.<br>• Ελέγξτε τη στάθμη νερού.<br>• Συνδέστε τον αγωγό αναπλήρωσης.<br>• Σφραγίστε τα πιθανά σημεία διαρροής στην εγκατάσταση.                                                                       | -                 |
| 07         | Κύκλοι αναπλήρωσης<br>[5] H LED σφάλματος ανάβει<br>[4] H LED Stop ανάβει<br>[3.3] H LED στάθμης ανάβει                                                                                   | Υπέρβαση του μέγιστου ρυθμισμένου πλήθους κύκλων αναπλήρωσης:<br>• Διαρροή στην εγκατάσταση.                                                                                                                                            | • Ελέγξτε την τιμή ρύθμισης.<br>• Αν χρειάζεται, εκτελέστε την αναπλήρωση χειροκίνητα.<br>• Ελέγξτε το σύστημα για διαρροή.                                                                                                                                             | -                 |
| 08         | Μέτρηση πίεσης<br>[1] H LED Auto έσβησε<br>[4] H LED Stop αναβοσβήνει<br>[5] H LED σφάλματος αναβοσβήνει<br>[2] H LED πίεσης αναβοσβήνει                                                  | • Το σύστημα ελέγχου λαμβάνει εσφαλμένο σήμα.                                                                                                                                                                                           | • Ελέγξτε τη σύνδεση με βύσμα στον αισθητήρα πίεσης.<br>• Ελέγξτε τη λειτουργία του αισθητήρα πίεσης.<br>• Εξισορροπήστε τις τιμές της εφαρμογής με αυτές του μανόμετρου.<br>• Ελέγξτε την καλωδίωση για τυχόν ζημιά.                                                   | -                 |
| 09         | Μέτρηση στάθμης πλήρωσης<br>[1] H LED Auto έσβησε<br>[4] H LED Stop αναβοσβήνει<br>[5] H LED σφάλματος αναβοσβήνει<br>[3] H LED στάθμης αναβοσβήνει                                       | • Το σύστημα ελέγχου λαμβάνει εσφαλμένο σήμα από το στοιχείο μέτρησης βάρους.                                                                                                                                                           | • Ελέγξτε τη σύνδεση με βύσμα στο στοιχείο μέτρησης βάρους.<br>• Ελέγξτε τη λειτουργία του στοιχείου μέτρησης βάρους.<br>• Ελέγξτε την καλωδίωση για τυχόν ζημιά.                                                                                                       | Service           |

| Κωδικός ER | Μήνυμα                                                                                               | Αιτίες                                                                                                                                                                     | Αντιμετώπιση                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Σβήσιμο μηνύματος |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 10         | Μέγιστη πίεση<br>[1] H LED Auto ανάβει<br>[2] H LED πίεσης αναβοσβήνει<br>[5] H LED σφάλματος ανάβει | Υπέρβαση της τιμής ρύθμισης ( $p_{sv}=0,3$ bar):<br>• Δεν γίνεται εκφόρτιση στην ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα στην πλευρά παροχής αέρα.<br>• Ο συμπιεστής λειτουργεί αδιάκοπα. | • Ελέγξτε τις τιμές ρύθμισης.<br>• Ελέγξτε τη σύνδεση νερού στην πλευρά του συστήματος.<br>• Ελέγξτε τη λειτουργία της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας στην πλευρά παροχής αέρα.<br>• Καθαρίστε τον σιγαστήρα της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας που είναι τοποθετημένη στην πλευρά παροχής αέρα.<br>• Ελέγξτε το ρελέ του συμπιεστή. | -                 |
| 11         | Ποσότητα αναπλήρωσης                                                                                 | Υπέρβαση της προβλεπόμενης ποσότητας αναπλήρωσης<br>• Μεγάλη απώλεια νερού στην εγκατάσταση.                                                                               | • Ελέγξτε το σύστημα για διαρροή.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                 |
| 15         | Βαλβίδα αναπλήρωσης                                                                                  | Ο μετρητής νερού με επαφή εκτελεί μέτρηση χωρίς αίτηση αναπλήρωσης                                                                                                         | • Ελέγξτε το σύστημα για διαρροή.<br>• Καθαρίστε τη βαλβίδα αναπλήρωσης.<br>• Αντικαταστήστε τη βαλβίδα αναπλήρωσης (αν χρειάζεται).                                                                                                                                                                                         | -                 |
| 19         | Διακοπή > 4 ώρες<br>[4] H LED Stop ανάβει<br>[5] H LED σφάλματος αναβοσβήνει                         | • Περισσότερες από 4 ώρες σε λειτουργία διακοπής.                                                                                                                          | • Επαναφορά μέσω της εφαρμογής SmartControl.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Service           |
| 20         | Μέγ. ποσότητα αναπλήρωσης                                                                            | Υπέρβαση της μέγ. ρυθμισμένης ποσότητας αναπλήρωσης                                                                                                                        | • Ρυθμίστε τη σωστή ποσότητα αναπλήρωσης.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                 |
| 21         | Προτεινόμενη συντήρηση<br>[1] H LED Auto ανάβει<br>[5] H LED σφάλματος ανάβει                        | • Υπέρβαση χρονικού διαστήματος συντήρησης.                                                                                                                                | • Εκτελέστε συντήρηση.<br>• Μηδενίστε τον μετρητή συντήρησης στην εφαρμογή.                                                                                                                                                                                                                                                  | App               |
| 24         | Αποσκληρυνση / Αφαλάτωση                                                                             | Το διαθέσιμο μαλακό νερό καταναλώθηκε.                                                                                                                                     | • Αντικαταστήστε το φουσίγγιο (Fillsoft).                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                 |

## 10 Πίνακες καταχωρητών

Στη συνέχεια θα βρείτε μια επισκόπηση των διαθέσιμων καταχωρητών Modbus. Στον πίνακα περιλαμβάνονται όλες οι σχετικές πληροφορίες, όπως οι διευθύνσεις των καταχωρητών, οι λειτουργίες τους, καθώς και στοιχεία σχετικά με το αν οι καταχωρητές είναι αναγνώσιμοι ή/και εγγράψιμοι. Οι πληροφορίες αυτές αποτελούν τη βάση για τη σωστή ρύθμιση και χρήση της επικοινωνίας Modbus με τη συσκευή.

### 10.1 Access: Write/Read

Η μορφή των δεδομένων (Data Format) για όλους τους καταχωρητές είναι UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                    | Ονομασία                     | Unit | Διεύθυνση bit       | Meaning     | Επεξήγηση                  |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------|------|---------------------|-------------|----------------------------|
| 2                      | 0x2                    | Pressure specification for P0  | Προδιαγραφόμενη πίεση για P0 | bar  | -                   | σε 1/10 bar | σε 1/10 bar                |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Εναλλαγή τρόπου λειτουργίας  | -    | Bit 0 = 1 (Dec = 1) | STOP        | STOP (Διακοπή)             |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Εναλλαγή τρόπου λειτουργίας  | -    | Bit 1 = 1 (Dec = 2) | AUTO        | Auto (Αυτόματη λειτουργία) |
| 3                      | 0x3                    | Switch over the operating mode | Εναλλαγή τρόπου λειτουργίας  | -    | Bit 2 = 1 (Dec = 4) | MANUAL      | ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ                |

### 10.2 Access: Read

Η μορφή των δεδομένων (Data Format) για όλους τους καταχωρητές είναι UINT16.

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description     | Ονομασία         | Unit | Διεύθυνση bit | Meaning               | Επεξήγηση                             |
|------------------------|------------------------|-----------------|------------------|------|---------------|-----------------------|---------------------------------------|
| 16                     | 0x10                   | System pressure | Πίεση συστήματος | bar  | -             | σε 1/100 bar          | σε 1/100 bar                          |
| 17                     | 0x11                   | Filling level   | Στάθμη πλήρωσης  | %    | -             | 0 - 100 %             | 0 - 100 %                             |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs | Ψηφιακές έξοδοι  | -    | Bit 1 = 1     | Compressor 1 ON       | Συμπιεστής 1 «ΕΙΝ» (ON)               |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs | Ψηφιακές έξοδοι  | -    | Bit 3 = 1     | Overflow valve 1 open | Βαλβίδα υπερχειλίσσης 1 AUF (ανοικτή) |
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs | Ψηφιακές έξοδοι  | -    | Bit 4 = 1     | Make-up valve open    | Βαλβίδα αναπλήρωσης AUF (ανοικτή)     |

| Register Address (dec) | Register Address (hex) | Description                 | Ονομασία                     | Unit  | Διεύθυνση bit | Meaning                                                                                                                                                                                                                                          | Επεξήγηση                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18                     | 0x12                   | Digital outputs             | Ψηφιακές έξοδοι              | -     | Bit 6 = 1     | Message Group alarm ok                                                                                                                                                                                                                           | Μήνυμα: Συγκεντρωτικό σφάλμα OK                                                                                                                                                                                                                  |
| 19                     | 0x13                   | Digital inputs              | Ψηφιακές εισοδοι             | -     | Bit 3 = 1     | Water meter                                                                                                                                                                                                                                      | Μετρητής νερού                                                                                                                                                                                                                                   |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Μηνύματα σφάλματος 1         | -     | Bit 3 = 1     | Below minimum pressure                                                                                                                                                                                                                           | Πίεση μικρότερη από την ελάχιστη                                                                                                                                                                                                                 |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Μηνύματα σφάλματος 1         | -     | Bit 4 = 1     | Low water 1                                                                                                                                                                                                                                      | Ανεπαρκής ποσότητα νερού 1                                                                                                                                                                                                                       |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Μηνύματα σφάλματος 1         | -     | Bit 9 = 1     | Pressure measurement fault                                                                                                                                                                                                                       | Πρόβλημα στη μέτρηση πίεσης                                                                                                                                                                                                                      |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Μηνύματα σφάλματος 1         | -     | Bit 10 = 1    | Level measurement fault                                                                                                                                                                                                                          | Πρόβλημα στη μέτρηση στάθμης                                                                                                                                                                                                                     |
| 20                     | 0x14                   | Fault messages 1            | Μηνύματα σφάλματος 1         | -     | Bit 12 = 1    | longer than 4 hours in STOP mode                                                                                                                                                                                                                 | Περισσότερο από 4 ώρες στον τρόπο λειτουργίας STOP                                                                                                                                                                                               |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Προειδοποιήσεις 1            | -     | Bit 1 = 1     | Maximum level exceeded                                                                                                                                                                                                                           | Υπέρβαση μέγιστης στάθμης                                                                                                                                                                                                                        |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Προειδοποιήσεις 1            | -     | Bit 2 = 1     | Compressor runtime exceeded                                                                                                                                                                                                                      | Υπέρβαση χρόνου λειτουργίας συμπιεστή                                                                                                                                                                                                            |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Προειδοποιήσεις 1            | -     | Bit 3 = 1     | Make-up time exceeded                                                                                                                                                                                                                            | Υπέρβαση χρονικής διάρκειας αναπλήρωσης                                                                                                                                                                                                          |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Προειδοποιήσεις 1            | -     | Bit 4 = 1     | Make-up cycles exceeded                                                                                                                                                                                                                          | Υπέρβαση των κύκλων αναπλήρωσης                                                                                                                                                                                                                  |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Προειδοποιήσεις 1            | -     | Bit 5 = 1     | Maximum pressure exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Υπέρβαση μέγιστης πίεσης                                                                                                                                                                                                                         |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Προειδοποιήσεις 1            | -     | Bit 6 = 1     | Make-up quantity exceeded                                                                                                                                                                                                                        | Υπέρβαση ποσότητας αναπλήρωσης                                                                                                                                                                                                                   |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Προειδοποιήσεις 1            | -     | Bit 10 = 1    | Make-up valve leaking                                                                                                                                                                                                                            | Διαρροή από τη βαλβίδα αναπλήρωσης                                                                                                                                                                                                               |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Προειδοποιήσεις 1            | -     | Bit 12 = 1    | Calibration incorrect                                                                                                                                                                                                                            | Σφάλμα μηδενικής μέτρησης                                                                                                                                                                                                                        |
| 23                     | 0x17                   | Warnings 1                  | Προειδοποιήσεις 1            | -     | Bit 15 = 1    | Maintenance requested                                                                                                                                                                                                                            | Απαιτείται συντήρηση                                                                                                                                                                                                                             |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Προειδοποιήσεις 2            | -     | Bit 1 = 1     | Softening, replace cartridge                                                                                                                                                                                                                     | Αποσκλήρυνση, αλλαγή φυσιγγίου                                                                                                                                                                                                                   |
| 24                     | 0x18                   | Warnings 2                  | Προειδοποιήσεις 2            | -     | Bit 5 = 1     | Conductivity too high (optional!)                                                                                                                                                                                                                | Υπερβολική αγωγιμότητα (επιλογή!)                                                                                                                                                                                                                |
| 26                     | 0x1A                   | Operating hours (High-Word) | Ώρες λειτουργίας (High-Word) | h     | -             | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Συμπιεστής 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 27                     | 0x1B                   | Operating hours (Low-Word)  | Ώρες λειτουργίας (Low-Word)  | h     | -             | Compressor 1                                                                                                                                                                                                                                     | Συμπιεστής 1                                                                                                                                                                                                                                     |
| 30                     | 0x1E                   | Water meter (High-Word)     | Μετρητής νερού (High-Word)   | l     | -             | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Σωρευτική ποσότητα σε λίτρα                                                                                                                                                                                                                      |
| 31                     | 0x1F                   | Water meter (Low-Word)      | Μετρητής νερού (Low-Word)    | l     | -             | Accumulated sum Water meter in litres                                                                                                                                                                                                            | Σωρευτική ποσότητα σε λίτρα                                                                                                                                                                                                                      |
| 33                     | 0x21                   | System type                 | Τύπος εγκατάστασης           | -     | -             | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat | 0x0: n.d.<br>=0x1: Variomat<br>=0x2: Variomat Giga<br>=0x3: Reflexomat<br>=0x4: Servitec Magcontrol<br>=0x5: Servitec Levelcontrol<br>=0x6: Servitec_S<br>=0x7: Servitec_Mini<br>=0x8: Greenbox<br>=0x9: Fillcontrol<br>=0xB (Dec =11): Servimat |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Κατάσταση λειτουργίας        | -     | Bit 0 = 1     | Manual                                                                                                                                                                                                                                           | Χειροκίνητη                                                                                                                                                                                                                                      |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Κατάσταση λειτουργίας        | -     | Bit 1 = 1     | Stop                                                                                                                                                                                                                                             | Stop (Διακοπή)                                                                                                                                                                                                                                   |
| 36                     | 0x24                   | Operating mode              | Κατάσταση λειτουργίας        | -     | Bit 2 = 1     | Auto                                                                                                                                                                                                                                             | Auto (Αυτόματη λειτουργία)                                                                                                                                                                                                                       |
| 38                     | 0x26                   | Conductivity                | Αγωγιμότητα                  | μS/cm | -             | (Only for "Conductivity monitoring" option)                                                                                                                                                                                                      | (μόνο με την επιλογή «Παρακολούθηση αγωγιμότητας»)                                                                                                                                                                                               |

## 11 Συντήρηση

**ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ****Κίνδυνος εγκαύματος**

Το εξερχόμενο καυτό μέσο μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα.

- Διατηρείτε επαρκή απόσταση από το εξερχόμενο μέσο.
- Φοράτε κατάλληλο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (προστατευτικά γάντια, προστατευτικά γυαλιά).

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ****Θανατηφόροι τραυματισμοί από ηλεκτροπληξία.**

Η επαφή με ηλεκτροφόρα εξαρτήματα προκαλεί επικίνδυνους τραυματισμούς.

- Βεβαιωθείτε ότι η παροχή προς τη συσκευή έχει τεθεί εκτός τάσης και έχει ασφάλιση από επανασύνδεση.
- Διασφαλίστε ότι η εγκατάσταση δεν μπορεί να επανενεργοποιηθεί από τρίτους.
- Διασφαλίστε ότι οι εργασίες συναρμολόγησης των στοιχείων ηλεκτρικής σύνδεσης της συσκευής εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανόνες της ηλεκτροτεχνίας.

Η συσκευή πρέπει να συντηρείται μία φορά τον χρόνο.

- Τα χρονικά διαστήματα συντήρησης εξαρτώνται από τις συνθήκες λειτουργίας.

Η αναγκαία ετήσια συντήρηση υποδεικνύεται στη συσκευή μετά την παρέλευση του ρυθμισμένου χρόνου λειτουργίας με μια προειδοποίηση. Το μήνυμα προειδοποίησης εμφανίζεται και στην εφαρμογή. Το χρονικό διάστημα συντήρησης πρέπει να μηδενιστεί μέσω της εφαρμογής.

Για τη συντήρηση χρησιμοποιήστε τον τρόπο λειτουργίας «Χειροκίνητη λειτουργία» ☞ 8.1.3 "Χειροκίνητη λειτουργία", 344.

Σε περίπτωση εσφαλμένης συναρμολόγησης των συνδέσεων μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί κατά την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης, αν ξαφνικά εκτοξευθεί συμπίκνωμα υπό πίεση. Μεριμνήστε για τη σωστή σύνδεση της διάταξης αποστράγγισης του συμπίκνωματος.

Φοράτε κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό, για παράδειγμα προστατευτικά γυαλιά και προστατευτικά γάντια.

Το δοχείο πρέπει να καθαρίζεται τακτικά από το συμπίκνωμα. Τα χρονικά διαστήματα καθαρισμού εξαρτώνται από τις συνθήκες λειτουργίας.

**Υπόδειξη!**

Τις εργασίες συντήρησης θα πρέπει να τις αναθέτετε μόνο σε ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό ή στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Reflex.

## 11.1 Χρονοδιάγραμμα συντήρησης

Το χρονοδιάγραμμα συντήρησης αποτελεί μια σύνοψη των τακτικών εργασιών στο πλαίσιο της συντήρησης.

| Εργασία                                                                                                                  | Έλεγχος | Συντήρηση | Καθαρισμός | Χρονικό διάστημα |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|------------|------------------|
| Ελέγξτε τη στεγανότητα.<br>• Συμπίεστής.<br>• Κοχλιωτοί σύνδεσμοι των συνδέσεων πεπιεσμένου αέρα.                        | x       | x         |            | Ετησίως          |
| Ελέγξτε τα σημεία μεταγωγής.<br>• Πίεση ενεργοποίησης συμπίεστή.<br>• Ανεπαρκής ποσότητα νερού.<br>• Αναπλήρωση με νερό. | x       |           |            | Ετησίως          |

## 11.2 Έλεγχος σημείων μεταγωγής (Κατά τη διάρκεια εκκένωσης του δοχείου)

Προϋπόθεση για τον έλεγχο των σημείων μεταγωγής είναι η ορθότητα των παρακάτω ρυθμίσεων:

- Ελάχιστη πίεση λειτουργίας  $P_0$ , ☞ 6.3.3 "Τοποθέτηση του στοιχείου μέτρησης βάρους", 341.
- Μέτρηση στάθμης πλήρωσης στο βασικό δοχείο.

Προετοιμασία

1. Επιλέξτε την αυτόματη λειτουργία.
2. Κλείστε τις βαλβίδες με καπάκι ασφαλείας μπροστά από το δοχείο.
3. Σημειώστε τη στάθμη πλήρωσης (τιμή σε %) που εμφανίζεται στην εφαρμογή.
4. Αφήστε το νερό να εκρεύσει από το δοχείο.

**Υπόδειξη!**

Παρακολουθείτε συνεχώς κατά τη διάρκεια εκκένωσης του δοχείου τις τιμές στάθμης πλήρωσης και πίεσης και ελέγχετε τα σημεία μεταγωγής.

Έλεγχος πίεσης ενεργοποίησης κατά τη διάρκεια της εκκένωσης

5. Ελέγξτε την πίεση ενεργοποίησης και την πίεση απενεργοποίησης του συμπίεστή.  
(Εργοστασιακή ρύθμιση)
  - Ο συμπίεστής ενεργοποιείται στα  $P_0 + 0,3 \text{ bar}$ .
  - Ο συμπίεστής απενεργοποιείται στα  $P_0 + 0,4 \text{ bar}$ .

Έλεγχος παραμέτρου Αναπλήρωση ON

6. Αν χρειάζεται, ελέγξτε την τιμή ένδειξης της αναπλήρωσης που εμφανίζεται στην εφαρμογή.
  - Η αυτόματη αναπλήρωση απενεργοποιείται, όταν η στάθμη πλήρωσης είναι 8 %.
  - Όταν επιτευχθεί το σημείο μεταγωγής, θα πρέπει να απενεργοποιηθεί η αυτόματη αναπλήρωση.

Έλεγχος παραμέτρου Ανεπαρκής ποσότητα νερού ON

7. Αφήστε κι άλλο νερό να εκρεύσει από το δοχείο.
8. Ελέγξτε την τιμή στο μήνυμα ένδειξης στάθμης πλήρωσης «Ανεπαρκής ποσότητα νερού» στην εφαρμογή. Προηγουμένως βεβαιωθείτε ότι το δοχείο έχει απαραίτητως εκκενωθεί πλήρως.
  - Η ανεπαρκής ποσότητα νερού ON εμφανίζεται, όταν η στάθμη πλήρωσης λαμβάνει την ελάχιστη τιμή 5 %, είτε με μήνυμα στην εφαρμογή είτε ως LED στη συσκευή.
9. Επιλέξτε τη λειτουργία διακοπής.
10. Αποσυνδέστε την εγκατάσταση πλήρως από την τροφοδοσία τάσης.

**Υπόδειξη!**

Αν το δοχείο έχει εκκενωθεί πλήρως και από τη διάταξη εκκένωσης εκρέει μόνιμα αέρας, έχει πρόβλημα η μεμβράνη.  
-> Αντικαταστήστε το δοχείο.

Ενεργοποίηση συσκευής

11. Αποκαταστήστε την τροφοδοσία τάσης στην εγκατάσταση.
12. Βεβαιωθείτε ότι η αυτόματη αναπλήρωση είναι απενεργοποιημένη ή σε φραγή.
13. Εκτελέστε μηδενική μέτρηση για калиμπρίρισμα του στοιχείου μέτρησης βάρους (Ρύθμιση → Συντήρηση → Μηδενική μέτρηση)
14. Μεταβείτε στην αυτόματη λειτουργία και περιμένετε, μέχρι η πίεση στον συμπίεστή να φτάσει στη τιμή απενεργοποίησής του.
15. Ανοίξτε αργά τις βαλβίδες με καπάκι ασφαλείας μπροστά από το δοχείο, και μεριμνήστε ώστε να μην μπορεί να τις κλείσει κανείς χωρίς άδεια.
16. Ενεργοποιήστε την αυτόματη αναπλήρωση.

Έλεγχος παραμέτρου Ανεπαρκής ποσότητα νερού OFF

17. Ελέγξτε στην εφαρμογή την τιμή ένδειξης του μηνύματος στάθμης πλήρωσης Ανεπαρκής ποσότητα νερού OFF.
  - Η ανεπαρκής ποσότητα νερού OFF εμφανίζεται, όταν η στάθμη πλήρωσης βρίσκεται στο 8 %, είτε με μήνυμα στην εφαρμογή είτε ως LED στη συσκευή.

Έλεγχος παραμέτρου Αναπλήρωση OFF

18. Αν χρειάζεται, ελέγξτε την τιμή ένδειξης της αναπλήρωσης που εμφανίζεται στην εφαρμογή.
  - Η αυτόματη αναπλήρωση απενεργοποιείται, όταν η στάθμη πλήρωσης είναι 12 %.

Η συντήρηση ολοκληρώθηκε.

**Υπόδειξη!**

Εναλλακτικά, η λειτουργία των επιμέρους στοιχείων (ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα, συμπίεστής) ενεργοποιείται, απενεργοποιείται και ελέγχεται μέσω της χειροκίνητης λειτουργίας. (Ρύθμιση → Συντήρηση → Χειροκίνητη λειτουργία).

**Υπόδειξη!**

Αν δεν έχει συνδεθεί διάταξη αυτόματης αναπλήρωσης, γεμίστε με το χέρι το δοχείο με νερό έως την υποδεικνυόμενη στάθμη πλήρωσης.

- **Υπόδειξη!**  
Οι τιμές ρύθμισης για τη διατήρηση πίεσης, τη στάθμη πλήρωσης και την αναπλήρωση περιλαμβάνονται στο κεφάλαιο που αφορά τις τυπικές ρυθμίσεις, ➤ 9.3 "Τυπικές ρυθμίσεις", ■ 345.

### 11.3 Καθαρισμός

### 11.4 Καθαρισμός δοχείου

#### ⚠ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

##### Κίνδυνος τραυματισμού από υγρό που εξέρχεται υπό πίεση

Σε περίπτωση εσφαλμένης συναρμολόγησης των συνδέσεων μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί κατά την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης, αν ξαφνικά εκτοξευθεί συμπυκνωμα υπό πίεση.

- Μεριμνήστε για τη σωστή σύνδεση της διάταξης αποστράγγισης του συμπυκνώματος.
- Φοράτε κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό, για παράδειγμα προστατευτικά γυαλιά και προστατευτικά γάντια.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν επικρατεί πίεση στην εγκατάσταση.

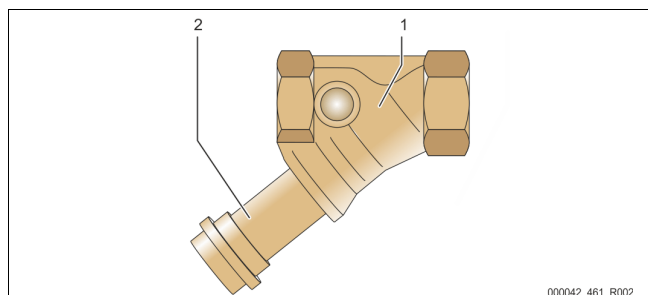
Το δοχείο πρέπει να καθαρίζεται τακτικά από το συμπυκνωμα. Τα χρονικά διαστήματα καθαρισμού εξαρτώνται από τις συνθήκες λειτουργίας.

##### Δοχεία με αντικαταστάσιμη μεμβράνη

1. Σημειώστε την ένδειξη στάθμης που εμφανίζεται στην οθόνη του συστήματος ελέγχου.
2. Πατήστε το πλήκτρο Manual (Χειροκίνητη) στον πίνακα χειρισμού, για να θέσετε το σύστημα ελέγχου σε χειροκίνητη λειτουργία.
3. Αφαιρέστε τον σιγαστήρα από την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα υπερχειλίσσης PV.
4. Συναρμολογήστε έναν κατάλληλο εύκαμπτο σωλήνα στην ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα υπερχειλίσσης PV για την απορροή του συμπυκνώματος.
5. Ανοίξτε αργά την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα υπερχειλίσσης PV.
  - Αν η πίεση στο σύστημα της εγκατάστασης μειωθεί έντονα, απαιτείται η χειροκίνητη αναπλήρωση νερού.
  - Σε περίπτωση εκροής περισσότερων από 5 λίτρων νερού ή συμπυκνώματος από την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα υπερχειλίσσης PV, απαιτείται έλεγχος της μεμβράνης για τυχόν θραύση.
    - Αν η μεμβράνη έχει σπάσει, το δοχείο πρέπει να αντικατασταθεί.
6. Κλείστε την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα υπερχειλίσσης PV, αν στην οθόνη εμφανιστεί στάθμη 100 %.
7. Ενεργοποιήστε τον συμπίεσι CO για να δημιουργηθεί πίεση.
  - Αν κατά την απορροή του συμπυκνώματος έγινε αναπλήρωση νερού, η δημιουργία πίεσης πρέπει να παρακολουθείται. Αν η πίεση αυξηθεί υπερβολικά, απαιτείται αναλόγως εκροή νερού από το σύστημα της εγκατάστασης.
8. Θέστε το σύστημα ελέγχου στην αυτόματη λειτουργία, όταν στην οθόνη εμφανιστεί η στάθμη που είχατε σημειώσει.
9. Αφαιρέστε τον εύκαμπτο σωλήνα από την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα υπερχειλίσσης PV και τοποθετήστε τον σιγαστήρα.
10. Η συντήρηση ολοκληρώθηκε.

#### 11.4.1 Καθαρισμός φίλτρου ρύπων

Καθαρίζετε τακτικά το φίλτρο ρύπων «ST». Τα χρονικά διαστήματα καθαρισμού εξαρτώνται από τις συνθήκες λειτουργίας.



|   |                   |   |                      |
|---|-------------------|---|----------------------|
| 1 | Φίλτρο ρύπων «ST» | 2 | Ένθετο φίλτρου ρύπων |
|---|-------------------|---|----------------------|

1. Επιλέξτε τη λειτουργία διακοπής.
  - Πατήστε το πλήκτρο Διακοπή στον πίνακα χειρισμού του συστήματος ελέγχου.
2. Κλείστε τις στρόφιγγες πριν και μετά το φίλτρο ρύπων «ST» (1).
3. Ξεβιδώστε αργά το ένθετο του φίλτρου ρύπων (2) από το φίλτρο ρύπων, ώστε η παραμένουσα πίεση στη σωλήνωση να μπορεί να διαφύγει.

4. Τραβήξτε τη σήτα από το ένθετο του φίλτρου ρύπων και ξεπλύντε τη κάτω από καθαρό τρεχούμενο νερό. Στη συνέχεια βουρτσίστε τη σήτα με μια μαλακή βούρτσα.
5. Επανατοποθετήστε τη σήτα στο ένθετο του φίλτρου ρύπων, ελέγξτε το στεγανωτικό παρέμβυσμα για τυχόν φθορά και βιδώστε το ένθετο του φίλτρου ρύπων στο περίβλημα του φίλτρου ρύπων «ST» (1).
6. Ανοίξτε ξανά τις στρόφιγγες πριν και μετά το φίλτρο ρύπων «ST» (1).
7. Επιλέξτε την αυτόματη λειτουργία.
  - Πατήστε το πλήκτρο Auto (Αυτόματη) στον πίνακα χειρισμού του συστήματος ελέγχου.

- **Υπόδειξη!**  
Καθαρίστε και τα υπόλοιπα τοποθετημένα φίλτρα ρύπων (π.χ. στο Reflex Fillset).

### 11.5 Έλεγχος

#### 11.5.1 Εξαρτήματα υπό πίεση

Πρέπει να τηρούνται οι εκάστοτε εθνικοί κανονισμοί για τη λειτουργία του εξοπλισμού υπό πίεση. Πριν τον έλεγχο των εξαρτημάτων υπό πίεση, πρέπει σε αυτά να έχει εκτονωθεί η πίεση (βλ. αποσυναρμολόγηση).

Για δοχεία κατά EN 13831 ισχύει:

Μια κόπωση υλικού δεν είναι δεδομένη με βάση την προβλεπόμενη χρήση σε συστήματα νερού θέρμανσης και ψύξης (βλ. επίσης EN 13831, ενότητα 6.1.8).

#### 11.5.2 Έλεγχος πριν από τη θέση σε λειτουργία

Στη Γερμανία ισχύει η παρ. 15 του Κανονισμού ασφάλειας στους χώρους εργασίας, και στην προκειμένη περίπτωση συγκεκριμένα η παρ. 15 (3).

#### 11.5.3 Προθεσμίες ελέγχου

Προτεινόμενες μέγιστες προθεσμίες ελέγχου για τη λειτουργία στη Γερμανία σύμφωνα με την παρ. 16 του Κανονισμού ασφάλειας στους χώρους εργασίας και την κατάταξη των δοχείων της συσκευής στο Διάγραμμα 2 της Οδηγίας 2014/68/EE, σε ισχύ στο πλαίσιο αυστηρής τήρησης των οδηγιών συναρμολόγησης, λειτουργίας και συντήρησης της Reflex.

Για δοχεία κατά EN 13831 ισχύει:

Μια κόπωση υλικού δεν είναι δεδομένη με βάση την προβλεπόμενη χρήση σε συστήματα νερού θέρμανσης και ψύξης (βλ. επίσης EN 13831, ενότητα 6.1.8).

#### Εξωτερικός έλεγχος:

Καμία απαίτηση σύμφωνα με το παράρτημα 2, ενότητα 4, 5.8.

#### Εσωτερικός έλεγχος:

Μέγιστη προθεσμία σύμφωνα με το παράρτημα 2, ενότητα 4, 5 και 6. Αν χρειάζεται, απαιτείται η λήψη κατάλληλων εναλλακτικών μέτρων [για παράδειγμα, μέτρηση πάχους τοιχωμάτων και σύγκριση με τις κατασκευαστικές προδιαγραφές (μπορούν να ζητηθούν από τον κατασκευαστή)].

Στα δοχεία βαθιάς εξέλασης δεν έχει συνυπολογιστεί προσαύξηση διάβρωσης (EN 13831, ενότητα 6.3.2.6.2).

#### Έλεγχος σταθερότητας:

Μέγιστη προθεσμία σύμφωνα με το παράρτημα 2, ενότητα 4, 5 και 6.

Επιπλέον, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η παρ. 16 του Κανονισμού ασφάλειας στους χώρους εργασίας και στην προκειμένη περίπτωση συγκεκριμένα η παρ. 16 (1) σε συνδυασμό με την παρ. 15 και συγκεκριμένα το παράρτημα 2, ενότητα 4, 6.6 καθώς και το παράρτημα 2, ενότητα 4, 5.8.

Ο ιδιοκτήτης πρέπει να καθορίσει τις πραγματικές προθεσμίες με βάση μια εκτίμηση των απαιτήσεων τεχνικής ασφάλειας, λαμβάνοντας υπόψη τις πραγματικές συνθήκες λειτουργίας, την εμπειρία σχετικά με τους τρόπους λειτουργίας και το υλικό τροφοδότησης, καθώς και τους εθνικούς κανονισμούς για τη λειτουργία εξοπλισμού υπό πίεση.

## 12 Αποσυναρμολόγηση και απόρριψη

### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Θανατηφόροι τραυματισμοί από ηλεκτροπληξία.

Η επαφή με ηλεκτροφόρα εξαρτήματα προκαλεί επικίνδυνους τραυματισμούς.

- Βεβαιωθείτε ότι η παροχή προς τη συσκευή έχει τεθεί εκτός τάσης και έχει ασφάλιση από επανασύνδεση.
- Διασφαλίστε ότι η εγκατάσταση δεν μπορεί να επανενεργοποιηθεί από τρίτους.
- Διασφαλίστε ότι οι εργασίες συναρμολόγησης των στοιχείων ηλεκτρικής σύνδεσης της συσκευής εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανόνες της ηλεκτροτεχνίας.

### ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

#### Κίνδυνος εγκαύματος από καυτές επιφάνειες

Στα συστήματα θέρμανσης, οι υψηλές θερμοκρασίες των επιφανειών ενδέχεται να προκαλέσουν δερματικά εγκαύματα.

- Περιμένετε μέχρι να κρυώσουν οι καυτές επιφάνειες ή φοράτε προστατευτικά γάντια.
- Ο ιδιοκτήτης θα πρέπει να τοποθετήσει σχετικές προειδοποιητικές υποδείξεις κοντά στη συσκευή.

### ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

#### Κίνδυνος τραυματισμού από υγρό που εξέρχεται υπό πίεση

Σε περίπτωση εσφαλμένης συναρμολόγησης ή συντήρησης των συνδέσεων ενδέχεται να προκληθούν εγκαύματα και τραυματισμοί, αν ξαφνικά εκτοξευθεί με πίεση καυτό νερό ή ατμός.

- Διασφαλίστε την ορθή αποσυναρμολόγηση.
- Φοράτε κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό, για παράδειγμα προστατευτικά γυαλιά και προστατευτικά γάντια.
- Διασφαλίστε ότι η πίεση στην εγκατάσταση έχει εκτονωθεί, προτού εκτελέσετε την αποσυναρμολόγηση.

- Πριν την αποσυναρμολόγηση, διακόψτε όλες τις συνδέσεις παροχής νερού προς τη συσκευή.
  - Εξαερώστε τη συσκευή, ώστε να εκτονωθεί η πίεση.
1. Διακόψτε την παροχή ηλεκτρικής τάσης στην εγκατάσταση και ασφαλίστε τη έναντι επανενεργοποίησης.
  2. Αφαιρέστε το βύσμα της συσκευής από την παροχή τάσης.
  3. Ανοίξτε τη διάταξη εκκένωσης του δοχείου, μέχρι το δοχείο να αδειάσει από το νερό και να εκτονωθεί πλήρως.
  4. Λύστε όλες τις συνδέσεις εύκαμπτων σωλήνων και αγωγών από το δοχείο, καθώς και από τη μονάδα ελέγχου της συσκευής με την εγκατάσταση, και αφαιρέστε τις πλήρως.

#### Υπόδειξη!

Εάν χρησιμοποιούνται επιβλαβή για το περιβάλλον μέσα, πρέπει να υπάρχει κατάλληλη εγκατάσταση συλλογής κατά την εκκένωση. Επιπλέον, ο ιδιοκτήτης είναι υποχρεωμένος να διασφαλίζει τις προβλεπόμενες συνθήκες απόρριψης.

#### Υπόδειξη!

Εάν χρησιμοποιούνται επιβλαβή για το περιβάλλον μέσα, πρέπει να υπάρχει κατάλληλη εγκατάσταση συλλογής κατά την εκκένωση. Επιπλέον, ο ιδιοκτήτης είναι υποχρεωμένος να διασφαλίζει ότι πληρούνται οι προβλεπόμενες συνθήκες απόρριψης.

## 13 Παράρτημα

### 13.1 Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Reflex

#### Κεντρικό τμήμα εξυπηρέτησης πελατών

Αριθμός τηλεφώνου κεντρικών γραφείων: +49 (0)2382 7069 - 0

Τηλέφωνο τμήματος εξυπηρέτησης πελατών: +49 (0)2382 7069 - 9505

e-mail: [service@reflex.de](mailto:service@reflex.de)

#### Γραμμή τεχνικής υποστήριξης

Για ερωτήσεις/απορίες σχετικά με τα προϊόντα μας

Τηλέφωνο: +49 (0)2382 7069-9546

Δευτέρα έως Παρασκευή από 8:00 έως 16:30

### 13.2 Συμμόρφωση / Πρότυπα

Μπορείτε να βρείτε τις δηλώσεις συμμόρφωσης της συσκευής στην αρχική σελίδα της Reflex.

[www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen](http://www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen)

Εναλλακτικά, μπορείτε να σκανάρετε και τον κωδικό QR:



### 13.3 Εγγύηση

Ισχύουν οι εκάστοτε προβλεπόμενοι από τη νομοθεσία όροι εγγύησης.



|    |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DE | <b>Montage- und Inbetriebnahmebescheinigung</b> - Das Gerät wurde entsprechend der Betriebsanleitung montiert und in Betrieb genommen. Die Einstellung der Steuerung entspricht den örtlichen Verhältnissen.                                                |
| EN | <b>Installation and commissioning certificate</b> - This device has been installed and commissioned in accordance with the instructions provided in the operating manual. The settings in the controller match the local conditions.                        |
| FR | <b>Certificat de montage et de mise en service</b> – L'appareil a été monté et mis en service conformément au mode d'emploi. Le réglage de la commande correspond aux rapports locaux.                                                                      |
| ES | <b>Certificado de montaje y puesta en servicio</b> - El montaje y la puesta en servicio del aparato se han realizado en conformidad con el manual de instrucciones. El ajuste del equipo de control se corresponde con las condiciones locales pertinentes. |
| PT | <b>Certificado de montagem e colocação em serviço</b> - O aparelho foi montado e colocado em serviço de acordo com o manual de instruções. A configuração da unidade de comando está de acordo com as condições locais.                                     |
| IT | <b>Certificazione di montaggio e messa in servizio</b> - L'apparecchio è stato montato e messo in servizio secondo il manuale d'uso. L'impostazione dell'unità di controllo corrisponde alla situazione nel luogo di esercizio.                             |
| HU | <b>Szerelési és karbantartási igazolás</b> - A készüléket a használati utasítás szerint szereltük és üzemeltük be. A vezérlés beállítását megfelel a helyi viszonyoknak.                                                                                    |
| SL | <b>Potrdilo o montaži in zagonu</b> - Aparat je bil montiran in predan v uporabo v skladu z navodili za obratovanje. Nastavitev kmilja ustreza lokalnim pogojem.                                                                                            |
| SK | <b>Potvrdenie o montáži a potvrdenie o uvedení do prevádzky</b> - Prístroj bol namontovaný podľa návodu na obsluhu a bol uvedený do prevádzky. Nastavenie nariadenia zodpovedá miestnym pomerom.                                                            |
| CZ | <b>Potvrzení o montáži a spuštění</b> - Přístroj byl namontován a zprovozněn dle návodu k obsluze. Nastavení řízení odpovídá místním podmínkám.                                                                                                             |
| PL | <b>Potwierdzenie montażu i rozruchu</b> – Urządzenie zostało zamontowane i uruchomione zgodnie z instrukcją obsługi. Ustawienie sterownika odpowiada warunkom lokalnym.                                                                                     |
| LT | <b>Montavimo ir eksploatacijos pradžios liudijimas</b> - Įrenginys sumontuotas ir pradėtas eksploatuoti pagal naudojimo instrukciją. Valdymo sistemos nuostatos atitinka vietines sąlygas.                                                                  |
| LV | <b>Montāžas un ekspluatācijas sākšanas instrukcija</b> – Iekārtas montāža ir veikta un tās ekspluatācija ir sākta atbilstoši lietošanas pamācībai. Vadības sistēmas iestatījumi atbilst uzstādīšanas vietas nosacījumiem.                                   |
| EE | <b>Montaazi- ja kasutuselevõttutõend</b> – Seade monteeriti ja võeti kasutussele vastavalt kasutusjuhendile. Juhtimisüsteemi seadistus vastab kohalikele oludele.                                                                                           |
| NL | <b>Certificaat voor montage en inbedrijfstelling</b> – Het apparaat werd gemonteerd en in gebruik genomen volgens de bedieningshandleiding. De instelling van de besturingseenheid voldoet aan de plaatselijke omstandigheden.                              |
| DA | <b>Monterings- og idriftagningsattest</b> – Enheden er monteret og taget i drift iht. brugsvejledningen. Indstillingen af styringen svarer til de lokale forhold.                                                                                           |
| NO | <b>Montasje- og igangsettingssertifikat</b> - Enheten ble montert og satt i drift i henhold til bruksanvisningen. Innstilling av styringen tilsvarer de lokale forholdene.                                                                                  |
| SE | <b>Monterings- och idriftagningsintyg</b> – Enheten har monterats och tagits i drift i enlighet med driftsinstruktionerna. Inställningen av styringen motsvarar de lokala förhållandena.                                                                    |
| FI | <b>Asennus- ja käyttöönottotodistus</b> – Laite on asennettu ja otettu käyttöön käyttöohjeen mukaisesti. Ohjauksen asetukset vastaavat paikallisia olosuhteita.                                                                                             |
| RU | <b>Свидетельство о монтаже и вводе в эксплуатацию</b> - Устройство было смонтировано и введено в эксплуатацию в соответствии с руководством по эксплуатации. Настройка системы управления соответствует местным условиям.                                   |
| RO | <b>Certificatul de montaj și punere în funcțiune</b> - Echipamentul a fost montat și pus în funcțiune conform manualului de utilizare. Setarea unității de comandă corespunde condițiilor locale.                                                           |

|    |                                                                                                                                                                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TR | <b>Montaj ve işletime alma belgesi</b> - Cihaz; kullanım kılavuzu doğrultusunda takılıp işletime alınmıştır. Kumanda ayarı yerel koşullara uygundur.                                                                      |
| EL | <b>Βεβαίωση συναρμολόγησης και θέσης σε λειτουργία</b> - Η συσκευή έχει τοποθετηθεί και τεθεί σε λειτουργία σύμφωνα με το εγχειρίδιο λειτουργίας. Η ρύθμιση του συστήματος ελέγχου είναι ανάλογη με τις τοπικές συνθήκες. |



|                        |  |
|------------------------|--|
| Typ / Type:            |  |
| P <sub>0</sub>         |  |
| P <sub>sv</sub>        |  |
| Fabr. Nr. / Serial-No. |  |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |





Thinking solutions.

Reflex Winkelmann GmbH  
Gersteinstraße 19  
59227 Ahlen, Germany



+49 (0)2382 7069-0

+49 (0)2382 7069-9546

---

A **WINKELMANN** BRAND  
BUILDING+INDUSTRY

[www.reflex-winkelmann.com](http://www.reflex-winkelmann.com)