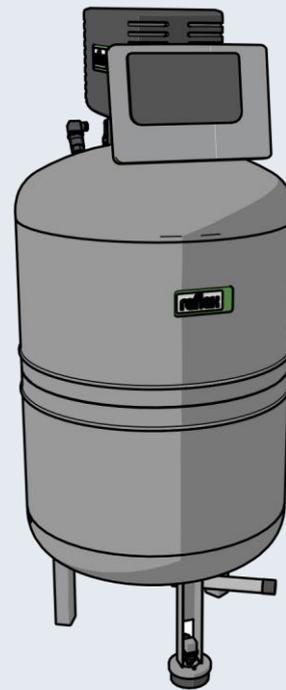


# Reflexomat Silent Compact

Reflexomat RSC

DE Betriebsanleitung  
Originalbetriebsanleitung



<b>1</b>	<b>Hinweise zur Betriebsanleitung .....</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>Erstinbetriebnahme.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Haftung und Gewährleistung.....</b>	<b>3</b>	7.1	Voraussetzungen für die Inbetriebnahme prüfen.....	10
<b>3</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>3</b>	7.2	Schaltpunkte Reflexomat.....	10
3.1	Symbolerklärung.....	3	7.3	Startroutine der Steuerung bearbeiten .....	10
3.1.1	Hinweise in der Anleitung .....	3	7.4	Gefäß entlüften .....	11
3.2	Anforderungen an das Personal .....	3	7.5	Gefäß mit Wasser füllen.....	11
3.3	Persönliche Schutzausrüstung.....	3	7.6	Automatikbetrieb starten.....	11
3.4	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3	<b>8</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>11</b>
3.5	Unzulässige Betriebsbedingungen .....	3	8.1	Betriebsarten.....	11
3.6	Restrisiken.....	3	8.1.1	Automatikbetrieb.....	11
<b>4</b>	<b>Gerätebeschreibung .....</b>	<b>4</b>	8.1.2	Handbetrieb.....	11
4.1	Beschreibung.....	4	8.1.3	Stoppbetrieb.....	11
4.2	Übersichtsdarstellung.....	4	<b>9</b>	<b>Steuerung.....</b>	<b>12</b>
4.3	Identifikation .....	4	9.1	Handhabung des Bedienfelds.....	12
4.3.1	Typenschild.....	4	9.2	Einstellungen in der Steuerung vornehmen .....	12
4.3.2	Typenschlüssel.....	4	9.2.1	Standardeinstellungen .....	13
4.4	Funktion .....	4	9.2.2	Meldungen.....	14
4.5	Lieferumfang .....	5	<b>10</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>16</b>
4.6	Optionale Zusatzausrüstung.....	5	10.1	Wartungsplan .....	16
<b>5</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>5</b>	10.2	Schaltpunkte prüfen .....	16
5.1	Steuereinheit .....	5	10.3	Reinigung.....	16
5.2	Gefäß .....	5	10.4	Gefäß reinigen.....	16
<b>6</b>	<b>Montage.....</b>	<b>6</b>	10.4.1	Schmutzfänger reinigen.....	17
6.1	Montagevoraussetzungen .....	6	10.5	Prüfung .....	17
6.1.1	Prüfung des Lieferzustandes.....	6	10.5.1	Drucktragende Bauteile.....	17
6.2	Vorbereitungen .....	6	10.5.2	Prüfung vor Inbetriebnahme .....	17
6.3	Durchführung .....	6	10.5.3	Prüffristen.....	17
6.3.1	Aufstellung des Gefäßes.....	6	<b>11</b>	<b>Demontage .....</b>	<b>18</b>
6.3.2	Anschluss an das Anlagensystem .....	7	<b>12</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>18</b>
6.3.3	Montage der Niveaumessung .....	7	12.1	Reflex-Werkskundendienst .....	18
6.4	Nachspeise- und Entgasungsvarianten .....	8	12.2	Konformität / Normen .....	18
6.4.1	Funktion .....	8	12.3	Gewährleistung.....	18
6.5	Elektrischer Anschluss.....	8			
6.5.1	Klemmenplan.....	9			
6.5.2	Schnittstelle RS-485 .....	9			

## 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, siehe Kapitel 12.1 "Reflex-Werkskundendienst" auf Seite 18.

## 3 Sicherheit

### 3.1 Symbolerklärung

#### 3.1.1 Hinweise in der Anleitung

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 Anforderungen an das Personal

Montage, Inbetriebnahme und Wartung sowie Anschluss der elektrischen Komponenten nur durch sachkundiges und entsprechend qualifiziertes Fachpersonal.

### 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 entflammaren 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.

#### **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.

**⚠ 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.

**4 Gerätebeschreibung**

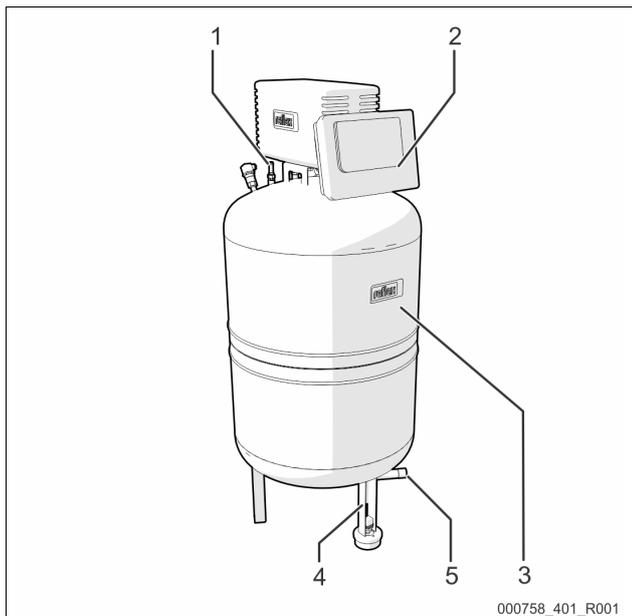
**4.1 Beschreibung**

Der Reflexomat Silent Compact (RSC) ist eine kompressorgesteuerte Druckhaltestation für Heiz- und Kühlwassersysteme. Im Wesentlichen besteht der RSC aus einer Steuereinheit und einem Grundgefäß "RG" als Ausdehnungsgefäß bis 500 Liter Nennvolumen. Die Steuereinheit ist auf dem Grundgefäß werkseitig montiert. Alle elektrischen und luftseitigen Verbindungen zwischen der Steuereinheit und dem Grundgefäß sind vormontiert. Eine Membrane im Ausdehnungsgefäß trennt es in einen Luft- und einen Wasserraum. So wird das Eindringen von Luftsauerstoff im Ausdehnungsgefäß verhindert.

- Der RSC bietet die Optimierung zur Druckhaltung und Nachspeisung:
- Kein direktes Einsaugen von Luft durch Kontrolle der Druckhaltung und automatischer Nachspeisung als zusätzliche Option.
  - Keine Zirkulationsprobleme durch freie Blasen im Kreislaufwasser.
  - Reduzierung des Korrosionsschadens durch Sauerstoffentzug aus dem Nachspeisewasser.

**► Hinweis**  
Ein Anschluss von Folgegefäßen ist nicht möglich.

**4.2 Übersichtsdarstellung**



1	Sicherheitsventil „SV“
2	Steuereinheit „RC“ • Kompressor • Steuerung „Reflex Control Basic“

3	Grundgefäß „RG“
4	Niveaumessung „LIS“
5	Ausdehnungsgefäß „EC“

**4.3 Identifikation**

**4.3.1 Typenschild**

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

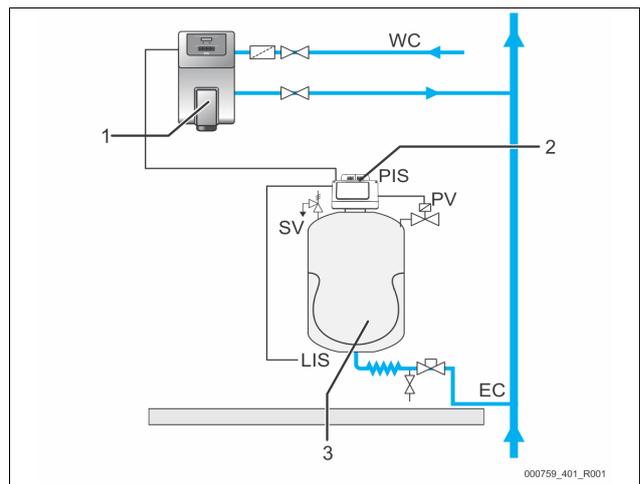


Eintrag auf dem Typenschild	Bedeutung
Type	Gerätebezeichnung
Serial No.	Seriennummer
min. / max. allowable pressure P	Minimaler / Maximaler zulässiger Druck
max. continuous operating temperature	Maximale Dauerbetriebstemperatur
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Minimale / maximale zulässige Temperatur / Vorlauftemperatur TS
Year built	Baujahr
min. operating pressure set up on shop floor	Werkseitig eingestellter Mindestbetriebsdruck
at site	Eingestellter Mindestbetriebsdruck
max. pressure safety valve factory - a line	Werkseitig eingestellter Ansprechdruck vom Sicherheitsventil
at site	Eingestellter Ansprechdruck vom Sicherheitsventil

**4.3.2 Typenschlüssel**

Nr.	Typenschlüssel Reflexomat Silent Compact
1	RSC = Reflexomat Silent Compact Reflexomat RSC 500
2	Nennvolumen Grundgefäß 1 2

**4.4 Funktion**



1	Nachspeisung mit Wasser durch „Fillcontrol Auto“
2	Steuereinheit
3	Grundgefäß als Ausdehnungsgefäß
WC	Nachspeiseleitung
PIS	Drucksensor
SV	Sicherheitsventil
PV	Magnetventil
LIS	Druckmessdose zur Ermittlung vom Niveau Wasserstand
EC	Ausdehnungsleitung

### Ausdehnungsgefäß

Eine Membrane trennt den Innenraum des Gefäßes in einen Luft- und einem 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 den Sicherheitsventilen „SV“ des Gefäßes.

### Steuereinheit

Die Steuereinheit beinhaltet einen Kompressor „CO“ und die „Reflex Control Basic“ Steuerung. Über das Grundgefäß wird der Druck mit dem Drucksensor „PIS“ und das Niveau vom Wasserstand mit der Druckmessdose „LIS“ erfasst und im Display der Steuerung angezeigt.

### Druck halten

- Wird das Wasser aufgeheizt dehnt es sich aus und der Druck steigt im Anlagensystem. Bei der Überschreitung des in der Steuerung eingestellten Drucks öffnet das Magnetventil „PV“ und lässt Luft aus dem Grundgefäß ab. Es strömt Wasser aus der Anlage ins Grundgefäß nach und der Druck im Anlagensystem fällt ab, bis der Druck im Anlagensystem und im Grundgefäß ausgeglichen ist.
- Kühlt das Wasser ab, fällt der Druck im Anlagensystem. Bei Unterschreitung des eingestellten Drucks schaltet sich der Kompressor „CO“ ein und fördert Druckluft ins Grundgefäß. Dadurch wird das Wasser aus dem Grundgefäß in das Anlagensystem verdrängt. Der Druck im Anlagensystem steigt an.

### Nachspeisen

Das Nachspeisen von Wasser wird über die Steuerung geregelt. Der Wasserstand wird über die Druckmessdose „LIS“ ermittelt und an die Steuerung weitergegeben. Diese steuert eine externe Nachspeisung an. Die Nachspeisung von Wasser erfolgt kontrolliert mit Überwachung der Nachspeisezeit und Nachspeisezyklen direkt ins Anlagensystem.

Wird der Mindestwasserstand im Grundgefäß unterschritten, wird eine Störmeldung von der Steuerung ausgegeben und im Display angezeigt.

#### ► Hinweis!

Zusatzrüstung über das Nachspeisen von Wasser, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzrüstung" auf Seite 5.

## 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:

- Reflexomat Silent Compact
  - Ein Grundgefäß und eine Steuereinheit in der Kompaktbauweise.
- Druckmessdose „LIS“ zur Niveaumessung.

## 4.6 Optionale Zusatzrüstung

- Für die Nachspeisung von Wasser
  - Nachspeisung ohne Pumpe:
    - Magnetventil „Fillvalve“ mit Kugelhahn und Reflex Fillset bei Nachspeisung mit Trinkwasser.
  - Nachspeisung mit Pumpe:
    - Reflex Fillcontrol Auto, mit integrierter Pumpe und einem Netztrennbehälter, oder Auto Compact
- Für die Nachspeisung und Entgasung von Wasser:
  - Reflex Servitec 30 (25)
  - Reflex Servitec 35-95
- Fillset für die Nachspeisung mit Wasser.
  - Mit integrierten Systemtrenner, Wasserzähler, Schmutzfänger und Absperrungen für die Nachspeiseleitung „WC“.
- Fillset Impuls mit Kontaktwasserzähler FQIRA+ für die Nachspeisung mit Wasser.
- 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.

- Optionale Erweiterungen für Reflex - Steuerungen:
  - I/O Module für die klassische Kommunikation.
  - Master-Slave-Connect für Verbundschaltungen mit maximal 10 Geräten.
  - Bus-Module:
    - Profibus DP
    - Ethernet
- Membranbruchmelder

#### ► Hinweis!

Mit den Zusatzausrüstungen werden separate Betriebsanleitungen ausgeliefert.

## 5 Technische Daten

### 5.1 Steuereinheit

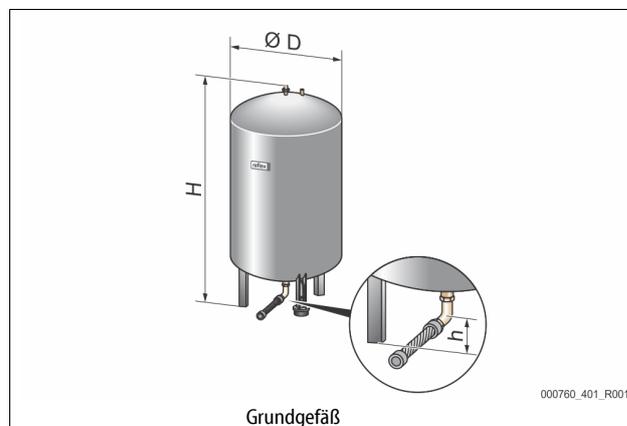
#### ► Hinweis!

Folgende Werte gelten für alle Steuereinheiten:

- Zulässige Vorlauftemperatur: 120 °C
- Zulässige Betriebstemperatur: 70 °C
- Zulässige Umgebungstemperatur: 0 °C – 45 °C
- Elektrische Leistung: 0,75 kW
- Schutzgrad: IP 54
- Elektrischer Anschluss: 230 V, 50 Hz, 3 A
- Elektrische Spannung: 230 V, 2 A
- Anzahl RS-485 Schnittstellen: 1
- I/O Modul: Nein

Typ	Schallpegel (dB)	Gewicht (kg)
RSC 200	<59	52
RSC 300	<59	69
RSC 400	<59	80
RSC 500	<59	93

### 5.2 Gefäß



#### ► Hinweis!

Folgende Werte gelten für alle Typen:

- Zulässiger Betriebsdruck: 6 bar
- Anschluss: R1 "

Typ	Durchmesser Ø „D“ (mm)	Gewicht (kg)	Höhe „H“ (mm)	Höhe „h“ (mm)
200	634	37	970	115
300	634	54	1270	115
400	740	65	1255	100
500	740	78	1475	100

## 6 Montage

### ⚠️ GEFAHR

#### Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.

Bei Berührung stromführender Bauteile entstehen lebensgefährliche Verletzungen.

- Stellen Sie sicher, dass die Anlage, in der das Gerät montiert wird, spannungsfrei geschaltet 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 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 durch 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 0 °C bis 45 °C (32 °F bis 113 °F).
- 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 1988 - 100 und En 1717 zur Verfügung.
  - Stellen Sie eine optionale Kaltwasserzumischung zur Verfügung.
  - Stellen Sie für das Entleerungswasser einen Ablauf bereit.
- Elektroanschluss, siehe Kapitel 5 "Technische Daten" auf Seite 5.
- Verwenden Sie nur zugelassene Transport- und Hebezeuge.
  - Die Anschlagpunkte an dem Gefäß dienen ausschließlich als Montagehilfen bei der Aufstellung.

## 6.3 Durchführung

### ACHTUNG

#### Schäden durch unsachgemäße Montage

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

- Stellen Sie eine spannungs- und schwingungsfreie Montage der Rohranschlüsse des Gerätes zur Anlage sicher.
- Sorgen Sie bei Bedarf für eine Abstützung der Rohrleitungen oder Apparate.

Führen Sie für die Montage die folgenden Arbeiten durch:

- Positionieren Sie das Gerät.
- Stellen Sie die wasserseitigen Anschlüsse der Steuereinheit zur Anlage her.
- Stellen Sie die Schnittstellen nach dem Klemmenplan her.

### 6.3.1 Aufstellung des Gefäßes

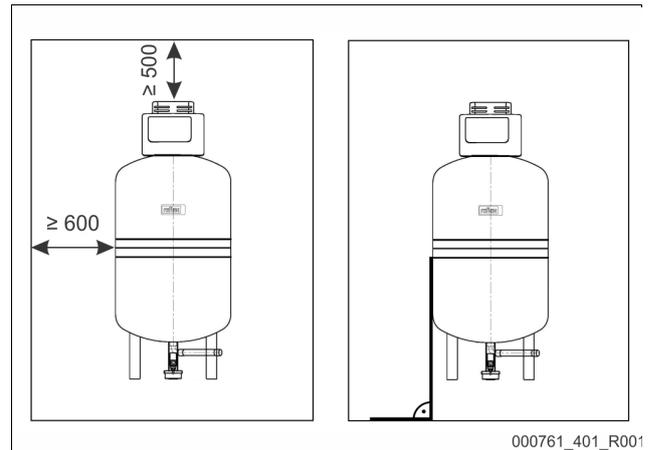
### ACHTUNG

#### Schäden durch unsachgemäße Montage

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

- Stellen Sie eine spannungs- und schwingungsfreie Montage der Rohranschlüsse des Gerätes zur Anlage sicher.
- Sorgen Sie bei Bedarf für eine Abstützung der Rohrleitungen oder Apparate.

Beachten Sie bei der Aufstellung des Gefäßes die folgenden Hinweise:



000761\_401\_R001

- Alle Flanschöffnungen sind Besichtigungs- und Wartungsöffnungen.
    - Stellen Sie das Gefäß mit einem ausreichenden Seiten- und Deckenabstand auf.
  - Stellen Sie das Gefäß auf einer festen Ebene auf.
  - Achten Sie auf eine rechtwinklige und freistehende Position.
  - Gewährleisten Sie die Funktion der Niveaumessung „LIS“.
- ACHTUNG** Sachschaden durch Überdruck. Verbinden Sie das Gefäß nicht fest mit dem Boden.

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**

**Schäden durch unsachgemäße Montage**

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

- Stellen Sie eine spannungs- und schwingungsfreie Montage der Rohranschlüsse des Gerätes zur Anlage sicher.
- Sorgen Sie bei Bedarf für eine Abstützung der Rohrleitungen oder Apparate.

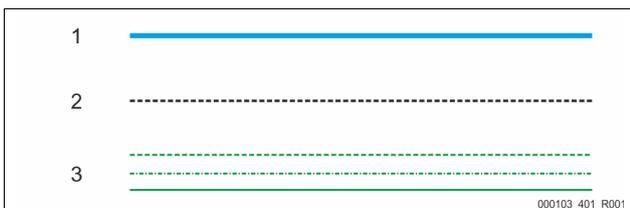
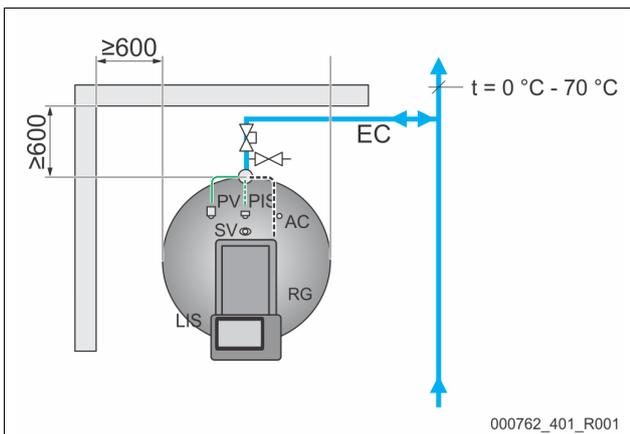
**ACHTUNG**

**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.

6.3.2.1 Wasserseitiger Anschluss



1	Ausdehnungsleitung
2	Druckluftleitung
3	Datenleitung
RG	Grundgefäß
LIS	Niveaumessung

SV	Sicherheitsventil
PV	Magnetventil
PIS	Drucksensor
AC	Druckluftleitung
EC	Ausdehnungsleitung

Um die Funktion der Niveaumessung „LIS“ zu gewährleisten, muss das Grundgefäß flexibel über den mitgelieferten Schlauch am Anlagensystem angeschlossen werden.

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

Die Einbindung ins Anlagensystem hat an Stellen mit Temperaturen 0 °C – 70 °C zu erfolgen. Das ist bei Heizungsanlagen der Rücklauf und bei Kälteanlagen der Vorlauf des Erzeugers.

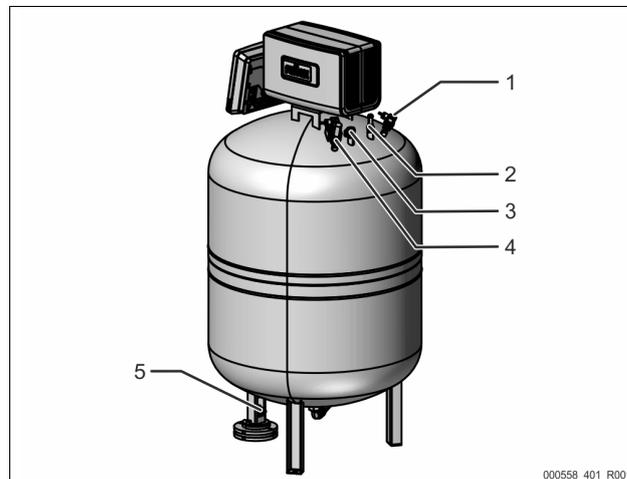
Liegen die Temperaturen außerhalb von 0 °C – 70 °C, müssen zwischen Anlagensystem und dem Reflexomaten Vorschaltgefäße in die Ausdehnungsleitung eingebaut werden.

**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.

6.3.2.2 Anschluss der Steuereinheit

Die Anschlüsse sind farblich gekennzeichnet und die Zuordnung beschriftet.



1	Drucksensor, rote Kennzeichnung „PIS“
2	Sicherheitsventil „SV“
3	Druckluftanschluss
4	Überströmmagnetventil, blaue Kennzeichnung „PV“
5	Niveaumessung, gelbe Kennzeichnung „LIS“

Die Anschlüsse des Reflexomat Silent Compact sind werkseitig vormontiert.

Montieren Sie die Niveaumessung, siehe Kapitel 6.3.3 "Montage der Niveaumessung" auf Seite 7.

6.3.3 Montage der Niveaumessung

**ACHTUNG**

**Beschädigung der Druckmessdose durch unsachgemäße Montage**

Beschädigungen, Fehlfunktionen und Fehlmessungen der Druckmessdose für die Niveaumessung „LIS“ durch eine unsachgemäße Montage.

- Beachten Sie die Hinweise zur Montage von der Druckmessdose.

Die Niveaumessung „LIS“ arbeitet mit einer Druckmessdose. Montieren Sie diese, wenn das Grundgefäß in der endgültigen Position steht, siehe Kapitel 6.3.1 "Aufstellung des Gefäßes" auf Seite 6. Beachten Sie die folgenden Hinweise:

- Entfernen Sie die Transportsicherung (Vierkantholz) am Behälterfuß vom Grundgefäß.
- Ersetzen Sie die Transportsicherung durch die Druckmessdose.
- Vermeiden Sie stoßartige Belastungen der Druckmessdose durch z. B. nachträgliche Ausrichten des Gefäßes.
- Führen Sie einen Nullabgleich des Füllstandes durch, wenn das Grundgefäß ausgerichtet und vollständig entleert ist, siehe Kapitel 9.2 "Einstellungen in der Steuerung vornehmen" auf Seite 12.

**Richtwerte für die Niveaumessungen:**

Grundgefäß	Messbereich
200 l	0 – 4 bar
300 - 500	0 – 10 bar

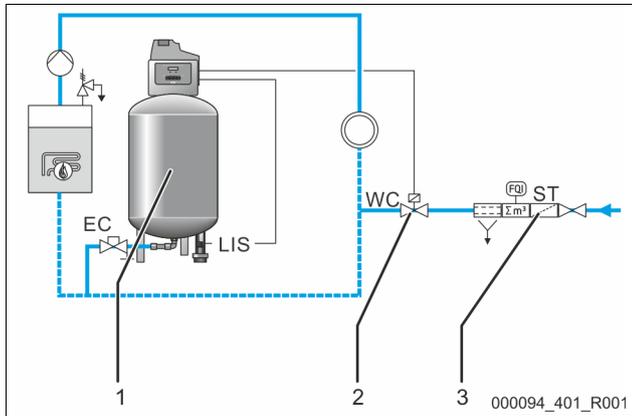
### 6.4 Nachspeise- und Entgasungsvarianten

#### 6.4.1 Funktion

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

##### 6.4.1.1 Nachspeisung ohne Pumpe

Reflexomat Silent Compact mit Magnetventil und Kugelhahn.



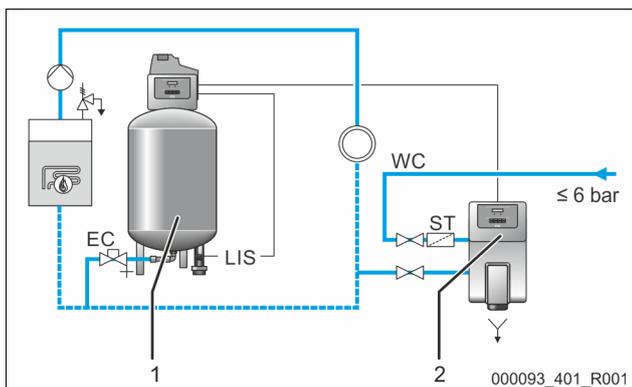
1	Reflexomat Silent Compact
2	Magnetventil mit Kugelhahn
3	Reflex Fillset
ST	Schmutzfänger

WC	Nachspeiseleitung
LIS	Niveaumessung
EC	Ausdehnungsleitung

Schalten Sie vorzugsweise bei einer Nachspeisung mit Trinkwasser das Reflex Fillset mit integriertem Systemtrenner vor, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 5. Wenn Sie kein Reflex Fillset vorschalten, verwenden Sie einen Schmutzfänger „ST“ für die Nachspeisung mit einer Filtermaschenweite von  $\geq 0,25$  mm.

##### 6.4.1.2 Nachspeisung mit Pumpe

Reflexomat Silent Compact mit Reflex Fillcontrol Auto



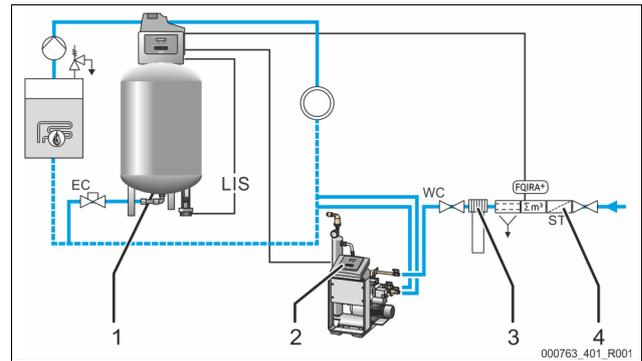
1	Reflexomat Silent Compact
2	Fillcontrol Auto
WC	Nachspeiseleitung

ST	Schmutzfänger
EC	Ausdehnungsleitung
LIS	Niveaumessung

Die Nachspeisung von Wasser über Fillcontrol Auto eignet sich für die Nachspeisung bei hohen Anlagendrücken bis 8,5 bar. Der Schmutzfänger „ST“ ist im Lieferumfang enthalten.

##### 6.4.1.3 Nachspeisung mit Enthärtung und Entgasung

Reflexomat Silent Compact und Reflex Servitec.



1	Reflexomat Silent Compact
2	Reflex Servitec
3	Reflex Fillsoft
4	Reflex Fillset Impuls

ST	Schmutzfänger
WC	Nachspeiseleitung
LIS	Niveaumessung
EC	Ausdehnungsleitung

Die Entgasungs- und Nachspeisestation Reflex Servitec 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.

- Entgasungs- und Nachspeisestation Reflex Servitec, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 5.
- Reflex Fillsoft Enthärtungsanlagen und Reflex Fillset Impuls, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 5.

#### Hinweis!

- Verwenden Sie bei einer Ausrüstung mit Reflex Fillsoft Enthärtungsanlagen das Reflex Fillset Impuls.
  - Die Steuerung wertet die Nachspeisemenge aus und signalisiert den erforderlichen Wechsel der Enthärtungspatronen.

### 6.5 Elektrischer Anschluss

#### ⚠ GEFAHR

##### Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.

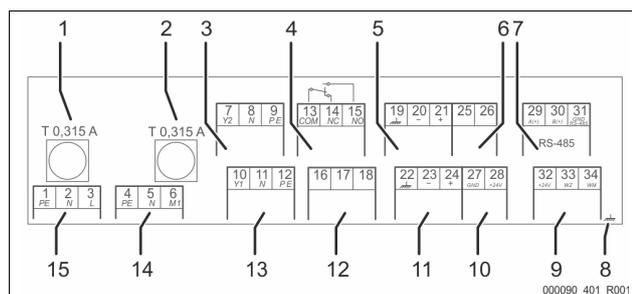
Bei Berührung stromführender Bauteile entstehen lebensgefährliche Verletzungen.

- Stellen Sie sicher, dass die Anlage, in der das Gerät montiert wird, spannungsfrei geschaltet 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 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.

## 6.5.1 Klemmenplan



1	Sicherung „L“ für Elektronik und Magnetventile
2	Sicherung „N“ für Magnetventile
3	Ventil Überströmer (nicht bei Motorkugelhahn)
4	Sammelmeldung
5	Optional für zweiten Druckwert
6	Motorkugelhahn (Steueranschluss)
7	Schnittstelle RS-485
8	Schirm
9	Digitale Eingänge • Wasserzähler • Wassermangel
10	Motorkugelhahn (Energieanschluss)
11	Analogeingang für Druck
12	Externe Nachspeiseanforderung
13	Ventil für Nachspeisung
14	Kompressor „CO“
15	Netzspeisung

Klemmennummer	Signal	Funktion	Verkabelung
1	PE	Spannungsversorgung 230 V über Kabel mit Netzstecker.	Werkseitig
2	N		
3	L		
4	PE	Kompressor zur Druckerhaltung.	Werkseitig
5N	N		
6 M1	M 1	Überströmmagnetventil. • Zur Steuerung der Druckhaltung in der Überströmleitung.	Werkseitig
7	Y2		
8	N		
9	PE	Ausgang 230 V für Nachspeisung. • Z. B. zur Ansteuerung einer Reflex Fillcontrol.	Bauseits, Option
10	Y 1		
11	N		
12	PE	Sammelmeldung (potenzialfrei).	Bauseits, Option
13	COM		
14	NC		
15	NO	Externe Nachspeiseanforderung. • Wird beim Reflexomat nicht genutzt.	---
16	frei		
17	Nachspeisung (230 V)		
18	Nachspeisung (230 V)	Analogeingang Niveau. • Für die Anzeige im Display. • Für die Ansteuerung der Nachspeisung.	Werkseitig vorbereitet, Sensorstecker muss bauseits aufgesteckt werden
19	PE Schirm		
20	- Niveau (Signal)		
21	+ Niveau (+ 18 V)	Analogeingang Druck. • Für die Anzeige im Display. • Für die Ansteuerung der Druckhaltung.	Werkseitig
22	PE (Schirm)		
23	- Druck (Signal)		
24	+ Druck (+ 18 V)		

Klemmennummer	Signal	Funktion	Verkabelung
25	0 – 10 V (Stellgröße)	Motorkugelhahn • Wird beim Reflexomat nicht genutzt.	---
26	0 – 10 V (Rückmeldung)		
27	GND		
28	+ 24 V (Versorgung)	Schnittstelle RS-485.	Bauseits, Option
29	A		
30	B		
31	GND	Versorgung für E1 und E2.	Werkseitig
32	+ 24 V (Versorgung) E1		
33	E1	Kontaktwasserzähler (z. B. in Fillset), siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 5. • Dient zur Auswertung der Nachspeisung. Ist der Kontakt 32/33 geschlossen = Zählimpuls.	Bauseits, Option
34	E2	Wassermangel-Schalter. • Wird beim Reflexomat nicht genutzt. Ist der Kontakt 32/34 geschlossen = OK.	---

## 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 Niveau.
- Betriebszustände des Kompressors.
- Betriebszustände des Kugelhahns in der Überströmleitung.
- Betriebszustände der Nachspeisung über das Magnetventil.
- Kumulierte Menge des Kontaktwasserzählers FQIRA +.
- Alle Meldungen, siehe Kapitel 9.2.2 "Meldungen" auf Seite 14.
- Alle Eintragungen des Fehlerspeichers.

► **Hinweis!**

Fordern Sie das Protokoll der Schnittstelle RS-485, Details zu den Anschlüssen sowie Informationen zu dem angebotenen Zubehör bei Bedarf vom Reflex-Werkkundendienst an.

## 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, siehe Kapitel 6.5 "Elektrischer Anschluss" auf Seite 8.
- Bei einem Einsatz des Gerätes in Verbindung mit einer Leitzentrale, die keine Schnittstelle RS-485 unterstützt (zum Beispiel Schnittstelle RS-232), muss ein entsprechender Adapter eingesetzt werden.

► **Hinweis!**

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

## 7 Erstinbetriebnahme

► **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 durch den Reflex-Werkkundendienst durchführen.

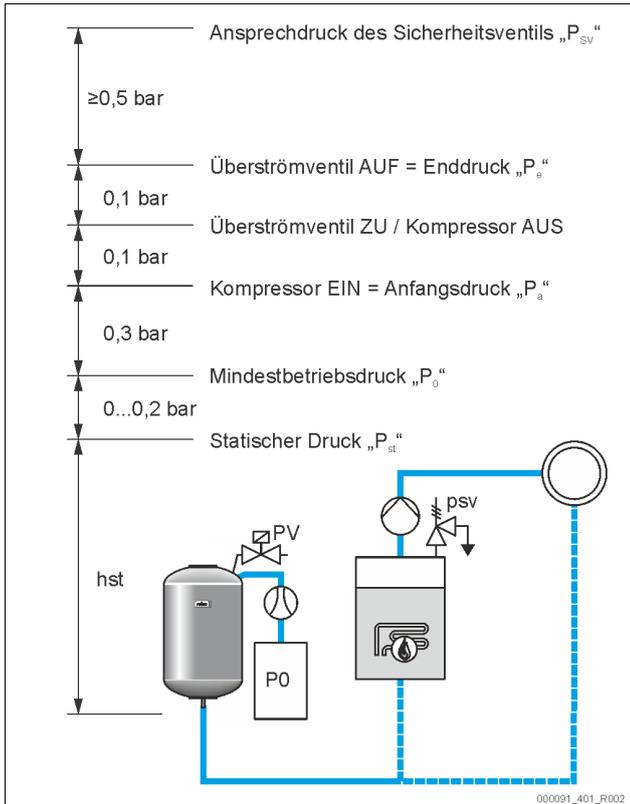
### 7.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme prüfen

Das Gerät ist für die Erstinbetriebnahme bereit, wenn die im Kapitel Montage beschriebenen Arbeiten abgeschlossen sind. Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Erstinbetriebnahme:

- Der wasserseitige Anschluss des Gefäßes zum Anlagensystem ist hergestellt.
- Das Gefäß ist nicht mit Wasser gefüllt.
- Die Ventile zur Entleerung des Gefäßes sind geöffnet.
- Das Anlagensystem ist mit Wasser gefüllt und von Gasen entlüftet.
- 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 „CO“ errechnet.



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

$P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bar}^*$	Den berechneten Wert in die Startroutine der Steuerung eingeben, siehe Kapitel 7.3 "Startroutine der Steuerung bearbeiten" auf Seite 10.
$P_{st} = h_{st} / 10$	$h_{st}$ in Meterangabe
$P_D = 0,0 \text{ bar}$	für Absicherungstemperaturen $\leq 100^\circ\text{C}$
$P_D = 0,5 \text{ bar}$	für Absicherungstemperaturen $= 110^\circ\text{C}$

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

- Hinweis!**  
 Vermeiden Sie die Unterschreitung des Mindestbetriebsdrucks „P<sub>0</sub>“. Ein Unterdruck, eine Verdampfung und Kavitation werden dadurch ausgeschlossen.

### 7.3 Startroutine der Steuerung bearbeiten

- Hinweis!**  
 Bei der Erstinbetriebnahme muss einmalig die Startroutine durchlaufen werden.
- Für Informationen zum Bedienen der Steuerung, siehe Kapitel 9.1 "Handhabung des Bedienfelds" auf Seite 12.

Die Startroutine dient zur Einstellung der erforderlichen Parameter für die Erstinbetriebnahme des Gerätes. Sie beginnt mit dem erstmaligen Einschalten der Steuerung und kann nur einmal durchlaufen werden. Parameteränderungen oder -kontrollen sind nach Verlassen der Startroutine im Kundenmenü möglich, siehe Kapitel 9.2 "Einstellungen in der Steuerung vornehmen" auf Seite 12.

- Hinweis!**  
 Spannungsversorgung (230 V) der Steuerung durch Stecken des Kontaktsteckers herstellen.

Sie befinden sich jetzt im Stoppbetrieb. Die LED „Auto“ am Bedienfeld ist erloschen.

Anzeige auf dem Display	Bedeutung
Reflexomat	Gerätebezeichnung
Sprache	Standardssoftware mit verschiedenen Sprachen.
Betriebsanleitung lesen	Lesen Sie vor Inbetriebnahme die gesamte Betriebsanleitung und überprüfen Sie die ordnungsgemäße Montage.
Mind. Betr. Druck	Geben Sie den Wert des Mindestbetriebsdrucks ein. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Berechnung des Mindestbetriebsdruckes, siehe Kapitel 7.2 "Schaltpunkte Reflexomat" auf Seite 10.</li> </ul>
Uhrzeit	Ändern Sie nacheinander die blinkenden Anzeigen für „Stunde“, „Minute“ und „Sekunde“. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Uhrzeit wird beim Auftreten eines Fehlers im Fehlerspeicher der Steuerung abgelegt.</li> </ul>
Datum	Ändern Sie nacheinander die blinkenden Anzeigen für „Tag“, „Monat“, „Jahr“. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Datum wird beim Auftreten eines Fehlers im Fehlerspeicher der Steuerung abgelegt.</li> </ul>
00500 l / 740 mm GB = 0093 kg	Wählen Sie die Größe des Grundgefäß „VG“ aus. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Angaben zum Grundgefäß finden Sie im Typenschild oder, siehe Kapitel 5 "Technische Daten" auf Seite 5.</li> </ul>
1 % / 1,7 bar Nullabgleich!	Nullabgleich der Niveaumessung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Steuerung prüft, ob das Signal der Niveaumessung mit den Größenangaben vom Grundgefäß „VG“ übereinstimmt. Hierzu muss das Grundgefäß vollständig entleert sein, siehe Kapitel 6.3.3 "Montage der Niveaumessung" auf Seite 7.</li> </ul>
0 % / 1,0 bar Nullabgleich erfolgreich durchgeführt!	Ist der Nullabgleich erfolgreich durchgeführt, bestätigen Sie das mit der Taste „OK“ am Bedienfeld der Steuerung.
Nullabgleich abbrechen? Nein	Im Display der Steuerung „Ja“ oder „Nein“ auswählen und mit der Taste „OK“ am Bedienfeld der Steuerung bestätigen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ja:</b> Das Grundgefäß „VG“ ist vollständig entleert und das Gerät ordnungsgemäß installiert.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ist ein Nullabgleich trotzdem nicht möglich, bestätigen Sie mit „Ja“. Die gesamte Startroutine wird beendet. Ein erneuter Nullabgleich muss im Kundenmenü gestartet werden, siehe Kapitel 9.2 "Einstellungen in der Steuerung vornehmen" auf Seite 12.</li> <li>– Benachrichtigen Sie den Reflex-Werkskundendienst, siehe Kapitel 12.1 "Reflex-Werkskundendienst" auf Seite 18.</li> </ul> </li> <li>• <b>nein:</b> Die Startroutine startet erneut.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Überprüfen Sie die Voraussetzungen für die Inbetriebnahme, siehe Kapitel 7.1 "Voraussetzungen für die Inbetriebnahme prüfen" auf Seite 10.</li> </ul> </li> </ul>

Anzeige auf dem Display	Bedeutung
Routine beenden? Nein	Diese Meldung erscheint im Display nur nach einem erfolgreichen Nullabgleich. Im Display der Steuerung „Ja“ oder „Nein“ auswählen und mit der Taste „OK“ am Bedienfeld der Steuerung bestätigen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ja:</b> Die Startroutine wird beendet, das Gerät wechselt automatisch in den Stoppbetrieb.</li> <li>• <b>nein:</b> Die Startroutine startet erneut.</li> </ul>
0 % / 2,0 bar STOP	Die Niveauanzeige steht auf 0 %.

**Hinweis!**  
Sie befinden sich nach der erfolgreichen Beendigung der Startroutine im Stoppbetrieb. Wechseln Sie noch nicht in den Automatikbetrieb.

## 7.4 Gefäß 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 Beendigung der Startroutine muss das Grundgefäß entlüftet werden.

- Die Entleerungen des Gefäßes öffnen, damit die Luft entweichen kann.
- Am Bedienfeld der Steuerung den Automatikbetrieb anwählen, siehe Kapitel 7.6 "Automatikbetrieb starten" auf Seite 11.

Der Kompressor „CO“ baut den erforderlichen Druck zur Entlüftung auf. Dieser Druck entspricht 0,4 bar über den 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 Entleerungen des Gefäßes zu schließen.

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

## 7.5 Gefäß mit Wasser füllen

Voraussetzung für eine einwandfreie Befüllung ist ein Nachspeisedruck der mindestens 1,3 bar über dem eingestellten Mindestdruck „Po“ liegt.

- Ohne automatische Nachspeisung:
  - Das Gefäß wird per Hand über die Entleerungen oder über das Anlagensystem auf ca. 30 % des Gefäßvolumens gefüllt, siehe Kapitel 6.4 "Nachspeise- und Entgasungsvarianten" auf Seite 8.
- Mit automatischer Nachspeisung:
  - Das Gefäß wird automatisch auf 12 % des Gefäßvolumens gefüllt, siehe Kapitel 6.4 "Nachspeise- und Entgasungsvarianten" auf Seite 8.

## 7.6 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.

**Hinweis!**  
Die Erstinbetriebnahme ist abgeschlossen und das Gerät befindet sich im Dauerbetrieb.

## 8 Betrieb

### 8.1 Betriebsarten

#### 8.1.1 Automatikbetrieb

##### Verwendung:

Nach der erfolgreichen Erstinbetriebnahme

##### Start:

Betätigen Sie die Taste „AUTO“.

##### Funktionen:

- Der Automatikbetrieb ist für den Dauerbetrieb des Gerätes geeignet und die Steuerung überwacht die folgenden Funktionen:
  - Druck halten
  - Ausdehnungsvolumen kompensieren
  - automatisch nachspeisen.
- Der Kompressor „CO“ und das Magnetventil „PV1“ werden von der Steuerung geregelt, sodass der Druck bei einer Regelung von  $\pm 0,1$  bar konstant bleibt.
- Störungen werden im Display angezeigt und ausgewertet.

#### 8.1.2 Handbetrieb

##### Verwendung:

Für Test- und Wartungsarbeiten.

##### Start:

Drücken Sie an der Steuerung die Taste „Manual“. Die Auto-LED vom Bedienfeld der Steuerung blinkt als visuelles Signal für den Handbetrieb.

##### Funktionen:

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

- Den Kompressor „CO“.
- Das Überströmventil „PV1“.
- Das Magnetventil der Nachspeisung „WV1“.

Es können auch mehrere Funktionen nacheinander geschaltet und parallel getestet werden.

30 % 2,5 bar	• Mit den Tasten „Wechsel oben / unten“ die Funktion anwählen.
CO1!* PV1 WV1	– „CO1“ = Kompressor
	– „PV1“ = Magnetventil in der Überströmleitung
	– „WV1“ = Magnetventil Nachspeisung
	(* angewählte und aktive Aggregate sind mit „!“ gekennzeichnet.)

- Die Taste „OK“ drücken.
  - Die Anwahl oder das Abschalten der einzelnen Funktion bestätigen.
- Taste „Quit“
  - Abschalten der einzelnen Funktionen in umgekehrter Reihenfolge.
  - Mit dem letzten Drücken der Taste „Quit“ gelangen Sie in den Stoppbetrieb.
- Taste „Auto“
  - Rückkehr in den Automatikbetrieb.

##### **Hinweis!**

Werden die sicherheitsrelevanten Parameter nicht eingehalten, ist der Handbetrieb nicht durchführbar. Die Schaltung ist dann blockiert.

#### 8.1.3 Stoppbetrieb

##### Verwendung:

Für die Inbetriebnahme des Gerätes.

##### Start:

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

##### Funktionen:

Im Stoppbetrieb ist das Gerät bis auf die Anzeige im Display ohne Funktion. Es findet keine Funktionsüberwachung statt.

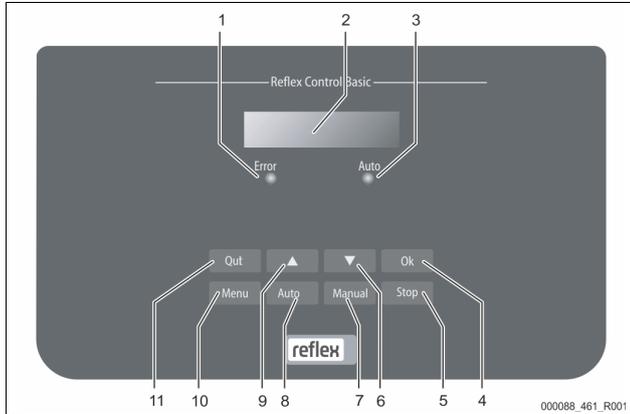
Folgende Funktionen sind außer Betrieb:

- Der Kompressor „CO“ ist abgeschaltet.
- Das Magnetventil in der Überströmleitung „PV“ ist geschlossen.
- Das Magnetventil in der Nachspeiseleitung „WV“ ist geschlossen.

- Hinweis!**  
Ist der Stoppbetrieb länger als 4 Stunden aktiviert, wird eine Meldung ausgelöst.  
Ist im Kundenmenü „Potenzialfreier Störkontakt?“ mit „Ja“ eingestellt, wird die Meldung auf den Sammelstörkontakt ausgegeben.

## 9 Steuerung

### 9.1 Handhabung des Bedienfelds



1	<b>Error-LED</b> • Die Error-LED leuchtet bei einer Störmeldung
2	<b>Display</b>
3	<b>Auto-LED</b> • Die Auto-LED leuchtet im Automatikbetrieb grün • Die Auto-LED blinkt im Handbetrieb grün • Die Auto-LED ist im Stoppbetrieb erloschen
4	<b>OK</b> • Aktionen bestätigen
5	<b>Stop</b> • Für Inbetriebnahmen und Neueingaben von Werten in der Steuerung
6	<b>Wechsel im Menu „zurück“</b>
7	<b>Manual</b> • Für Tests und Wartungsarbeiten
8	<b>Auto</b> • Für den Dauerbetrieb
9	<b>Wechsel im Menu „vorwärts“</b>
10	<b>Menu</b> • Aufruf des Kundenmenüs
11	<b>Quit</b> • Meldungen quittieren

#### Parameter auswählen und verändern

- Wählen Sie den Parameter mit der Taste „OK“ (5) aus.
- Verändern Sie den Parameter mit den Wechseltasten „▼“ (7) oder „▲“ (9).
- Bestätigen Sie den Parameter mit der Taste „OK“ (5).
- Wechseln Sie den Menüpunkt mit den Wechseltasten „▼“ (7) oder „▲“ (9).
- Wechseln Sie die Menüebene mit der Taste „Quit“ (11).

#### 9.2 Einstellungen in der Steuerung vornehmen

Die Einstellungen in der Steuerung lassen sich unabhängig von der jeweils gewählten und aktiven Betriebsart durchführen.

Über das Kundenmenü können anlagenspezifische Werte korrigiert oder abgefragt werden. Bei der Erstinbetriebnahme müssen zunächst die Werkseinstellungen den anlagenspezifischen Bedingungen angepasst werden.

- Hinweis!**  
Die Beschreibung der Bedienung, siehe Kapitel 9.1 "Handhabung des Bedienfelds" auf Seite 12.

Bearbeiten Sie bei der Erstinbetriebnahme alle grau gekennzeichneten Menüpunkte.

Wechseln Sie über die Taste „Manual“ in den Handbetrieb.  
Wechseln Sie über die Taste „Menu“ in den ersten Hauptmenüpunkt „Kundenmenü“.

Anzeige auf dem Display	Bedeutung
Kundenmenü	Wechseln Sie zum nächsten Hauptmenüpunkt.
Sprache	Standardssoftware mit verschiedenen Sprachen.
Uhrzeit:	Ändern Sie die nacheinander blinkende „Stunde-“, „Minute-“, „Sekunde-“ Anzeige. Die Uhrzeit wird beim Fehlerspeicher verwendet.
Datum:	Ändern Sie die nacheinander blinkende „Tag-“, „Monat-“, „Jahr-“ Anzeige. Das Datum wird beim Fehlerspeicher verwendet.
1 % / 1,7 bar Nullabgleich?	Die Steuerung prüft, ob das Signal der Niveaumessung dem in der Steuerung eingegebenen Wert des Grundgefäßes „RG“ entspricht, siehe Kapitel 7.3 "Startroutine der Steuerung bearbeiten" auf Seite 10. <b>Hinweis!</b> Das Grundgefäß „RG“ muss vollständig entleert sein.
0 % / 0 bar Nullabgleich! erfolgreich durchgeführt	Im Display wird eine der folgenden Meldungen angezeigt: • Nullabgleich erfolgreich durchgeführt Bestätigen Sie mit der Wechsel Taste „▼“. • Behälter leeren und Abgleich wiederholen Bestätigen Sie mit der Taste „OK“.
0 % / 0 bar Nullabgleich abbrechen? Nein	Diese Meldung wird im Display angezeigt, wenn der Nullabgleich nicht erfolgreich war. Wählen Sie „Ja“ oder „Nein“ im Display an. • <b>JA:</b> Das Grundgefäß „RG“ ist leer und das Gerät ist ordnungsgemäß installiert. Ist der Nullabgleich trotzdem nicht möglich, brechen Sie mit „Ja“ ab. Benachrichtigen Sie den Reflex-Werkkundendienst. • <b>NEIN:</b> Überprüfen Sie die Voraussetzungen für die Inbetriebnahme, siehe Kapitel 7.1 "Voraussetzungen für die Inbetriebnahme prüfen" auf Seite 10. Die Startroutine der Steuerung wird erneut gestartet. Bestätigen Sie die Auswahl von „ja“ oder „nein“ mit der Taste „OK“.
Min.Betr.Druck 01.8 bar	Geben Sie den Wert für den Mindestbetriebsdruck ein. <b>Hinweis!</b> Die Berechnung für den Mindestbetriebsdruck, siehe Kapitel 7.2 "Schaltpunkte Reflexomat" auf Seite 10.
Nachspeisung	Wechseln Sie in das Hauptmenü „Nachspeisung“. • Mit der Taste „OK“ gelangen Sie in das Menü. • Mit den Wechsel Tasten „▼▲“ gelangen Sie in das Untermenü.
Nachspeis. EIN bei: 08 %	Speisen Sie Wasser bei einer Unterschreitung der eingegebenen Gefäßgröße nach, siehe Kapitel 7.3 "Startroutine der Steuerung bearbeiten" auf Seite 10. • Ist eine automatische Nachspeisung (zum Beispiel Fillcontrol) installiert, erfolgt die Zuschaltung automatisch, ansonsten muss die Nachspeisung von Hand aktiviert werden.
Nachspeis. AUS bei: 12 %	Beenden Sie bei einer Überschreitung der eingegebenen Gefäßgröße die Nachspeisung mit Wasser. • Ist eine automatische Nachspeisung installiert, erfolgt die Abschaltung automatisch, ansonsten muss die Nachspeisung von Hand abgestellt werden. • Ist die automatische Nachspeisung mit „Nein“ angewählt, erfolgen keine weiteren Abfragen zur Nachspeisung.

Anzeige auf dem Display	Bedeutung	Anzeige auf dem Display	Bedeutung
Max. Nachsp. Zeit 010 min.	Vorgewählte Zeit für einen Nachspeisezyklus. Nach Ablauf dieser eingestellten Zeit wird die Nachspeisung unterbrochen und die Fehlermeldung „Nachspeisezeit“ ausgelöst.	Austausch 18 Mon	Dieser Wert wird angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Enthärtung“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist. <ul style="list-style-type: none"> <li>Angabe des Herstellers nach welcher Zeit, unabhängig von der berechneten Weichwasserkapazität, die Enthärtungspatronen getauscht werden müssen. Die Meldung „Enthärtung“ wird angezeigt.</li> </ul>
Max. Nachsp. Zykl. 003 / 2 h	Wird innerhalb von zwei Stunden die eingestellte Anzahl der Nachspeisezyklen überschritten, wird die Nachspeisung unterbrochen und die Fehlermeldung „Nachspeisezyklen“ ausgelöst.	Nächste Wartung 012 Mon	Meldungen der Wartungsempfehlung. <ul style="list-style-type: none"> <li>Aus: Ohne Wartungsempfehlung.</li> <li>001 – 060: Wartungsempfehlung in Monaten.</li> </ul>
Mit Wasserzähl. JA	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>JA:</b> Kontaktwasserzähler „FQIRA+“ ist installiert, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 5. Das ist die Voraussetzung für die Überwachung der Nachspeisemenge und den Betrieb einer Enthärtungsanlage.</li> <li><b>NEIN:</b> Es ist kein Kontaktwasserzähler installiert (Standardausführung).</li> </ul>	pot. frei. Störkontakt JA	Ausgabe von Meldungen auf den potenzialfreien Störkontakt, siehe Kapitel 9.2.2 "Meldungen" auf Seite 14. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>JA:</b> Ausgabe aller Meldungen.</li> <li><b>NEIN:</b> Ausgabe der mit „xxx“ gekennzeichneten Meldungen (zum Beispiel „01“).</li> </ul>
Nachspeisemenge 000020 l	Wird nur angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Wasserzähl.“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist. <ul style="list-style-type: none"> <li>Mit der Taste „OK“ wird der Zähler gelöscht. <ul style="list-style-type: none"> <li>Mit „JA“ wird der angezeigte Wert im Display auf „0“ zurückgesetzt.</li> <li>Mit „NEIN“ bleibt der angezeigte Wert erhalten.</li> </ul> </li> </ul>	Fehlerspeicher>	Wechseln Sie in das Untermenü „Fehlerspeicher“. <ul style="list-style-type: none"> <li>Mit der Taste „OK“ gelangen Sie in das Menü.</li> <li>Mit den Wechsel Tasten „▼▲“ gelangen Sie in das Untermenü.</li> </ul>
Max. Nachsp. men. 000100 l	Dieser Wert wird angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Wasserzähl.“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist. <ul style="list-style-type: none"> <li>Nach der eingestellten Menge wird die Nachspeisung unterbrochen und die Fehlermeldung „Max. Nachsp. men. Überschritten“ ausgelöst.</li> </ul>	ER 01...xx	Die letzten 20 Meldungen sind mit Fehlerart, Datum, Uhrzeit und Fehlernummer gespeichert. Entnehmen Sie die Aufschlüsselung der Meldungen ER... aus dem Kapitel Meldungen.
Mit Enthärtung JA	Dieser Wert wird angezeigt, wenn, unter dem Menüpunkt „Mit Wasserzähl.“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>JA:</b> Es folgen weitere Abfragen zur Enthärtung.</li> <li><b>NEIN:</b> Es erfolgen keine weiteren Abfragen zur Enthärtung.</li> </ul>	Parameterspeicher>	Wechseln Sie in das Untermenü „Parameterspeicher“. <ul style="list-style-type: none"> <li>Mit der Taste „OK“ gelangen Sie in das Menü.</li> <li>Mit den Wechsel Tasten „▼▲“ gelangen Sie in das Untermenü.</li> </ul>
Nachsp. sperren? JA	Dieser Wert wird angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Enthärtung“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>JA:</b> Wird die eingestellte Weichwasserkapazität überschritten, wird die Nachspeisung gestoppt.</li> <li><b>NEIN:</b> Die Nachspeisung wird nicht gestoppt. Die Meldung „Enthärtung“ wird angezeigt.</li> </ul>	P0 = xx.x bar Datum   Uhrzeit	Die letzten 10 Eingaben des Min. Betriebsdruckes sind mit Datum und Uhrzeit gespeichert.
Härtereduktion 10 °dH	Dieser Wert wird angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Enthärtung“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Härtereduktion errechnet aus der Differenz der Gesamtwasserhärte des Rohwassers <math>G_{H_{ist}}</math> und der Sollwasserhärte <math>G_{H_{sol}}</math>. Härtereduktion = <math>G_{H_{ist}} - G_{H_{sol}}</math> °dH</li> </ul> Geben Sie den Wert in die Steuerung ein. Fremdfabrikaten siehe Herstellerangaben.	Behälter-Info 00500 l	Die Werte für die Inhaltsgröße und der Durchmesser des Grundgefäßes „RG“ wird angezeigt. <ul style="list-style-type: none"> <li>Bestehen Differenzen zu den Angaben auf dem Typenschild vom Grundgefäß, wenden Sie sich bitte an den Reflex-Werkskundendienst.</li> </ul>
Kap. Weichwasser 05000 l	Dieser Wert wird angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Enthärtung“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist. Die erreichbare Weichwasserkapazität wird errechnet aus dem eingesetzten Typ der Enthärtung und der eingegebenen Härtereduktion. <ul style="list-style-type: none"> <li>Fillsoft I, Weichwasserkapazität ≤ 6000/Härtered. l</li> <li>Fillsoft II, Weichwasserkapazität ≤ 12000/Härtered. l</li> </ul> Geben Sie den Wert in die Steuerung ein. Bei Fremdfabrikaten nehmen Sie den Wert des Herstellers.	Reflexomat V1.00	Information zur Softwareversion
Restkap. Weichw. 000020 l	Dieser Wert wird angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Enthärtung“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist. <ul style="list-style-type: none"> <li>Noch verfügbare Weichwasserkapazität.</li> </ul>		

### 9.2.1 Standardeinstellungen

Mit folgenden Standardeinstellungen wird die Steuerung des Gerätes ausgeliefert. Die Werte können im Kundenmenü den örtlichen Verhältnissen angepasst werden. In speziellen Fällen ist eine weitere Anpassung im Servicemenü möglich.

#### Kundenmenü

Parameter	Einstellung	Bemerkung
Sprache	DE	Sprache der Menüführung.
Mindestbetriebsdruck „P <sub>0</sub> “	1,8 bar	siehe Kapitel 7.2 "Schaltpunkte Reflexomat" auf Seite 10.
Nächste Wartung	12 Monate	Standzeit bis zur nächsten Wartung.
Potenzialfreier Störkontakt	JA	siehe Kapitel 9.2.2 "Meldungen" auf Seite 14.
Nachspeisung		
Nachspeisung „EIN“	8 %	
Nachspeisung „AUS“	12 %	
Maximale Nachspeisemenge	0 Liter	Nur, wenn im Kundenmenü unter Nachspeisung mit „Mit Wasserzähler Ja“ ausgewählt wurde.
Maximale Nachspeisezeit	30 Minuten	
Maximale Nachspeisezyklen	6 Zyklen in 2 Stunden	

Parameter	Einstellung	Bemerkung
Enthärtung (nur wenn „mit Enthärtung Ja“)		
Nachspeisung sperren	Nein	Im Falle von Restkapazität Weichwasser = 0
Härtereduktion	8°dH	= Soll – Ist
Maximale Nachspeisemenge	0 Liter	
Kapazität Weichwasser	0 Liter	
Austausch Patrone	18 Monate	Patrone wechseln.

**Servicemenü**

Parameter	Einstellung	Bemerkung
<b>Druckhaltung</b>		
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“	240 Minuten	Nach einem Kompressorlauf von 240 Minuten wird die Meldung im Display angezeigt.
Überströmleitung „ZU“	P <sub>0</sub> + 0,4 bar	Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P <sub>0</sub> “ aufaddiert.

Parameter	Einstellung	Bemerkung
Überströmleitung „AUF“	P <sub>0</sub> + 0,5 bar	Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P <sub>0</sub> “ aufaddiert.
Maximaldruck	P <sub>0</sub> + 3 bar	Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P <sub>0</sub> “ aufaddiert.
<b>Füllstände</b>		
Wassermangel „EIN“	5 %	
Wassermangel „AUS“	12 %	
Magnetventil in der Überstromleitung „ZU“	90 %	

**9.2.2 Meldungen**

Meldungen werden in der Meldezeile des Displays als Klartext mit den in der Tabelle angegebenen ER-Codes angezeigt. Falls mehrere Meldungen anliegen, können diese mit den Wechseltasten gewählt werden.

Die letzten 20 Meldungen können im Fehlerspeicher abgefragt werden, siehe Kapitel 9.2 "Einstellungen in der Steuerung vornehmen" auf Seite 12.

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 der Taste „Quit“ am Bedienfeld der Steuerung bestätigt werden. Alle anderen Meldungen werden automatisch zurückgesetzt, sobald die Ursache behoben ist.

► **Hinweis!**  
Potenzialfreie Kontakte, Einstellung im Kundenmenü, siehe Kapitel 9.2 "Einstellungen in der Steuerung vornehmen" auf Seite 12.

ER-Code	Meldung	Potenzialfreier Kontakt	Ursachen	Behebung	Meldung zurücksetzen
01	Minimaldruck	JA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellwert unterschritten.</li> <li>Wasserverlust in der Anlage.</li> <li>Störung Kompressor.</li> <li>Steuerung befindet sich im Handbetrieb.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen.</li> <li>Wasserstand kontrollieren.</li> <li>Kompressor kontrollieren.</li> <li>Steuerung in den Automatikbetrieb schalten.</li> </ul>	„Quit“
02.1	Wassermangel	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellwert unterschritten.</li> <li>Nachspeisung außer Funktion.</li> <li>Luft in der Anlage.</li> <li>Schmutzfänger verstopft.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen.</li> <li>Schmutzfänger reinigen.</li> <li>Magnetventil „PV1“ auf Funktion kontrollieren.</li> <li>Gegebenenfalls von Hand Nachspeisen.</li> </ul>	-
03	Hochwasser	JA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellwert überschritten.</li> <li>Nachspeisung außer Funktion.</li> <li>Zufluss von Wasser über eine Leckage im bauseitigen Wärmeüberträger.</li> <li>Gefäß zu klein.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen.</li> <li>Magnetventil „WV1“ auf Funktion kontrollieren.</li> <li>Wasser aus Gefäß „VG“ ablassen.</li> <li>Bauseitigen Wärmeträger auf eine Leckage überprüfen.</li> </ul>	-
04.1	Kompressor	JA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompressor außer Funktion.</li> <li>Sicherung defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellwerte im Kunden- oder Servicemenü prüfen.</li> <li>Sicherung wechseln.</li> </ul>	„Quit“
05	Kompressorlaufzeit	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellwert überschritten.</li> <li>Großer Wasserverlust in der Anlage.</li> <li>Luftleitungen undicht.</li> <li>Magnetventil in der Überströmleitung schließt nicht.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen.</li> <li>Wasserverlust prüfen und gegebenenfalls abstellen.</li> <li>Mögliche Leckagen in den Luftleitungen abdichten.</li> <li>Magnetventil „PV1“ auf Funktion überprüfen.</li> </ul>	-
06	Nachspeisezeit	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellwert überschritten.</li> <li>Wasserverlust in der Anlage.</li> <li>Nachspeisung nicht angeschlossen.</li> <li>Nachspeiseleistung zu klein.</li> <li>Nachspeisehysterese zu gering.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen.</li> <li>Wasserstand kontrollieren.</li> <li>Nachspeiseleitung anschließen</li> </ul>	„Quit“

ER-Code	Meldung	Potenzialfreier Kontakt	Ursachen	Behebung	Meldung zurücksetzen
07	Nachspeizyklen	-	Einstellwert überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen.</li> <li>Mögliche Leckage in der Anlage abdichten.</li> </ul>	„Quit“
08	Druckmessung	JA	Steuerung erhält falsches Signal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stecker anschließen.</li> <li>Drucksensor auf Funktion prüfen.</li> <li>Kabel auf Beschädigung prüfen.</li> <li>Drucksensor prüfen.</li> </ul>	„Quit“
09	Niveaumessung	JA	Steuerung erhält falsches Signal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ölmessdose auf Funktion prüfen.</li> <li>Kabel auf Beschädigung prüfen.</li> <li>Stecker anschließen.</li> </ul>	„Quit“
10	Maximaldruck	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellwert überschritten.</li> <li>Überströmleitung außer Funktion.</li> <li>Schmutzfänger verstopft.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen.</li> <li>Überströmleitung auf Funktion prüfen.</li> <li>Schmutzfänger reinigen.</li> </ul>	„Quit“
11	Nachspeisemenge	-	<p>Nur wenn im Kundenmenü „Mit Wasserzähl.“ aktiviert ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellwert überschritten.</li> <li>Großer Wasserverlust in der Anlage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen.</li> <li>Wasserverlust in der Anlage prüfen und gegebenenfalls abstellen.</li> </ul>	„Quit“
15	Nachspeiseventil	-	Kontaktwasserzähler zählt ohne Nachspeiseanforderung.	Nachspeiseventil auf Dichtheit prüfen.	„Quit“
16	Spannungsausfall	-	Keine Spannung vorhanden.	Spannungsversorgung herstellen.	-
19	Stop > 4 Stunden	-	Länger als 4 Stunden im Stop-Modus.	Steuerung auf den Automatikbetrieb stellen.	-
20	Max. NSP-Menge	-	Einstellwert überschritten.	Zähler „Nachspeisemenge“ im Kundenmenü zurücksetzen.	„Quit“
21	Wartungsempfehlung	-	Einstellwert überschritten.	Wartung durchführen und anschließend den Wartungszähler zurücksetzen.	„Quit“
24	Enthärtung	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellwert Weichwasserkapazität überschritten.</li> <li>Zeit für Austausch der Enthärtungspatrone überschritten.</li> </ul>	Enthärtungspatronen auswechseln.	„Quit“
30	Störung EA-Modul	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>EA-Modul defekt.</li> <li>Verbindung zwischen Optionskarte und Steuerung gestört.</li> <li>Optionskarte defekt.</li> </ul>	Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen.	-
31	EEPROM defekt	JA	<ul style="list-style-type: none"> <li>EEPROM defekt.</li> <li>Interner Berechnungsfehler.</li> </ul>	Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen.	„Quit“
32	Unterspannung	JA	Stärke der Versorgungsspannung unterschritten.	Spannungsversorgung überprüfen.	-
33	Abgleichparameter fehlerhaft	-	EEPROM-Parameterspeicher defekt.	Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen.	-
34	Kommunikation Grundplatine gestört	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindungskabel defekt.</li> <li>Grundplatine defekt.</li> </ul>	Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen.	-
35	Digitale Geberspannung gestört	-	Kurzschluss der Geberspannung.	Verdrahtung bei den digitalen Eingängen überprüfen, zum Beispiel der Wasserzähler.	-
36	Analoge Geberspannung gestört	-	Kurzschluss der Geberspannung.	Verdrahtung bei den analogen Eingängen überprüfen (Druck/Niveau).	-

## 10 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 Anlage, in der das Gerät montiert wird, spannungsfrei geschaltet 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 elektrotechnischen Regeln durchgeführt werden.

Das Gerät ist jährlich zu warten.

- Die Wartungsintervalle sind abhängig von den Betriebsbedingungen und von den Entgasungszeiten.

Die jährlich durchzuführende Wartung wird nach Ablauf der eingestellten Betriebszeit im Display angezeigt. Die Anzeige „Wartung empf.“ wird mit der Taste „Quit“ bestätigt. Im Kundenmenü wird der Wartungszähler zurückgestellt.

#### Hinweis!

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

### 10.1 Wartungsplan

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

Tätigkeit	Kontrolle	Warten	Reinigen	Intervall
Dichtigkeit prüfen. • Kompressor „CO“. • Verschraubungen der Druckluftanschlüsse.	x	x		Jährlich
Schaltpunkte überprüfen. • Einschaltdruck Kompressor „CO“. • Wassermangel. • Nachspeisung mit Wasser.	x			Jährlich
Schmutzfänger „ST“ reinigen. – siehe Kapitel 10.4.1 "Schmutzfänger reinigen" auf Seite 17.	x	x	x	Abhängig von den Betriebsbedingungen
Grundgefäß von Kondensat reinigen. – siehe Kapitel 10.4 "Gefäß reinigen" auf Seite 16.	x	x	x	Jährlich

### 10.2 Schaltpunkte prüfen

Voraussetzung zum Überprüfen der Schaltpunkte sind die folgenden korrekten Einstellungen:

- Mindestbetriebsdruck  $P_0$ , siehe Kapitel 7.2 "Schaltpunkte Reflexomat" auf Seite 10.
- Niveaumessung 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 %) im Display.
4. Lassen Sie das Wasser aus dem Gefäß ab.

Einschaltdruck prüfen

5. Überprüfen Sie den Einschalt- und Ausschalt-Druck vom Kompressor „CO“.
  - 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 im Display der Steuerung.
  - Die automatische Nachspeisung wird bei einer Füllstandanzeige von 8 % eingeschaltet.

Wassermangel „Ein“ prüfen

7. Schalten Sie die Nachspeisung aus und lassen Sie weiter Wasser aus dem Gefäß ab.
8. Überprüfen Sie den Anzeigewert der Füllstandsmeldung „Wassermangel“.
  - Wassermangel „Ein“ wird beim minimalen Füllstand von 5 % im Display der Steuerung angezeigt.
9. Wechseln Sie in den Stoppbetrieb.
10. Schalten Sie den Hauptschalter aus.

Gefäß reinigen

Reinigen Sie bei Bedarf das Gefäß von Kondensat, siehe Kapitel 10.4 "Gefäß reinigen" auf Seite 16.

Gerät einschalten

11. Schalten Sie den Hauptschalter ein.
12. Wechseln Sie in den Automatikbetrieb.
  - Je nach Füllstand und Druck schalten sich der Kompressor „CO“ und die automatische Nachspeisung ein.
13. Öffnen Sie langsam die Kappenventile vor dem Gefäß und sichern Sie sie vor unerlaubten Schließen.

Wassermangel „Aus“ prüfen

14. Überprüfen Sie den Anzeigewert der Füllstandsmeldung Wassermangel „Aus“.
  - Wassermangel „Aus“ wird bei einem Füllstand von 8 % im Display der Steuerung angezeigt.

Nachspeisung „Aus“ prüfen

15. Überprüfen Sie bei Bedarf den Anzeigewert der Nachspeisung im Display der Steuerung.
  - Die automatische Nachspeisung wird bei einem Füllstand von 12 % ausgeschaltet.

Die Wartung ist beendet.

#### 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, siehe Kapitel 9.2.1 "Standardeinstellungen" auf Seite 13.

### 10.3 Reinigung

#### 10.4 Gefäß reinigen

### VORSICHT

#### Verletzungsgefahr durch unter Druck austretende Flüssigkeit

Bei einer fehlerhaften Montage von den Anschlüssen kann es bei den 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.

### Gefäß mit fest eingebauter Membran

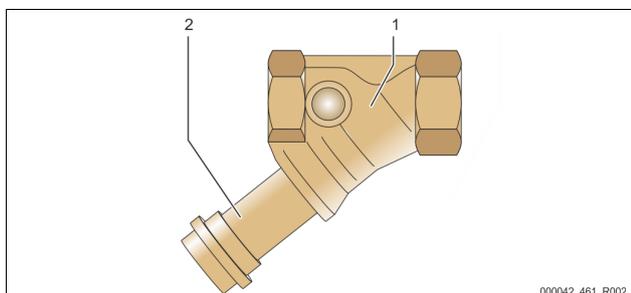
1. Notieren Sie den Niveau-Anzeigewert vom Display der Steuerung.
2. Schalten Sie die Steuerung über die Taste „Manual“ am Bedienfeld in den Handbetrieb.
3. Demontieren Sie den Schalldämpfer aus dem Überströmmagnetventil „PV“.
4. Montieren Sie einen geeigneten Schlauch in das Überströmmagnetventil „PV“, um Kondensat ableiten zu können.
 

**⚠ VORSICHT** – 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.
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.

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

#### 10.4.1 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).

## 10.5 Prüfung

### 10.5.1 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).

### 10.5.2 Prüfung vor Inbetriebnahme

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

### 10.5.3 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.

#### 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).

#### 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.

## 11 Demontage

### **⚠ GEFAHR**

#### **Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.**

Bei Berührung stromführender Bauteile entstehen lebensgefährliche Verletzungen.

- Stellen Sie sicher, dass die Anlage, in der das Gerät montiert wird, spannungsfrei geschaltet 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 elektrotechnischen Regeln 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.
  - 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.

## 12 Anhang

### 12.1 Reflex-Werkskundendienst

#### **Zentraler Werkskundendienst**

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

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

Fax: +49 (0)2382 7069 - 9523

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

### 12.2 Konformität / Normen

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

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

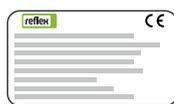
Alternativ können Sie auch den QR-Code scannen:



### 12.3 Gewährleistung

Es gelten die jeweiligen gesetzlichen Gewährleistungsbedingungen.

**DE** **Montage- und Inbetriebnahmebescheinigung** - Das Gerät wurde entsprechend der Betriebsanleitung montiert und in Betrieb genommen. Die Einstellung der Steuerung entspricht den örtlichen Verhältnissen.



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)