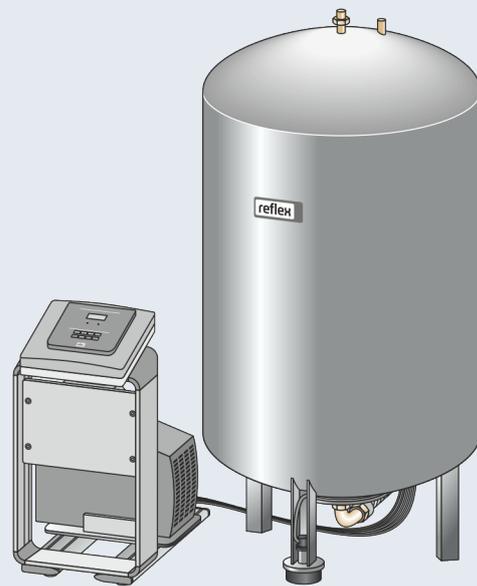


Reflexomat Basic

Reflexomat RS 90 / 1 - nebenstehend
Reflexomat - bauseitige Druckluft

DE Betriebsanleitung
Originalbetriebsanleitung



| | | | | | |
|----------|---|----------|-----------|---|-----------|
| 1 | Hinweise zur Betriebsanleitung | 3 | 7.4 | Nachspeise- und Entgasungsvarianten | 12 |
| 2 | Haftung und Gewährleistung | 3 | 7.4.1 | Funktion | 12 |
| 3 | Sicherheit | 3 | 7.5 | Elektrischer Anschluss..... | 13 |
| 3.1 | Symbolerklärung..... | 3 | 7.5.1 | Klemmenplan | 13 |
| 3.1.1 | Hinweise in der Anleitung | 3 | 7.5.2 | Schnittstelle RS-485 | 14 |
| 3.2 | Anforderungen an das Personal | 3 | 7.6 | Montage- und Inbetriebnahmebescheinigung | 14 |
| 3.3 | Persönliche Schutzausrüstung..... | 3 | 8 | Erstinbetriebnahme..... | 14 |
| 3.4 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 3 | 8.1 | Voraussetzungen für die Inbetriebnahme prüfen | 14 |
| 3.5 | Unzulässige Betriebsbedingungen | 3 | 8.2 | Schaltpunkte Reflexomat | 14 |
| 3.6 | Restrisiken..... | 3 | 8.3 | Startroutine der Steuerung bearbeiten | 14 |
| 4 | Gerätebeschreibung | 4 | 8.4 | Gefäße entlüften | 15 |
| 4.1 | Beschreibung..... | 4 | 8.5 | Gefäße mit Wasser füllen | 15 |
| 4.2 | Übersichtsdarstellung..... | 4 | 8.6 | Automatikbetrieb starten..... | 15 |
| 4.3 | Identifikation | 4 | 9 | Betrieb | 15 |
| 4.3.1 | Typenschild | 4 | 9.1 | Betriebsarten | 15 |
| 4.3.2 | Typenschlüssel | 4 | 9.1.1 | Automatikbetrieb..... | 15 |
| 4.4 | Funktion | 4 | 9.1.2 | Handbetrieb..... | 16 |
| 4.5 | Lieferumfang | 5 | 9.1.3 | Stoppbetrieb..... | 16 |
| 4.6 | Optionale Zusatzausrüstung..... | 5 | 10 | Steuerung..... | 16 |
| 5 | I/O-Modul (optionales Erweiterungsmodul) | 5 | 10.1 | Handhabung des Bedienfelds..... | 16 |
| 5.1 | Technische Daten | 5 | 10.2 | Einstellungen in der Steuerung vornehmen | 16 |
| 5.2 | Einstellungen..... | 6 | 10.2.1 | Standardeinstellungen | 18 |
| 5.2.1 | Einstellungen der Anschlusswiderstände in RS-485-Netzen | 6 | 10.2.2 | Meldungen | 18 |
| 5.2.2 | Einstellung der analogen Ausgänge | 7 | 11 | Wartung..... | 20 |
| 5.2.3 | Einstellung der Moduladresse..... | 7 | 11.1 | Wartungsplan | 20 |
| 5.2.4 | Standardeinstellungen vom I/O-Modul..... | 7 | 11.2 | Schaltpunkte prüfen | 20 |
| 5.3 | Auswechseln der Sicherungen..... | 8 | 11.3 | Reinigung | 21 |
| 6 | Technische Daten | 8 | 11.3.1 | Gefäße reinigen | 21 |
| 6.1 | Steuereinheit | 8 | 11.3.2 | Schmutzfänger reinigen | 21 |
| 6.2 | Gefäße | 8 | 11.4 | Prüfung 22 | |
| 7 | Montage..... | 9 | 11.4.1 | Drucktragende Bauteile..... | 22 |
| 7.1 | Montagevoraussetzungen | 9 | 11.4.2 | Prüfung vor Inbetriebnahme | 22 |
| 7.1.1 | Prüfung des Lieferzustandes..... | 9 | 11.4.3 | Prüffristen..... | 22 |
| 7.2 | Vorbereitungen | 9 | 12 | Demontage | 22 |
| 7.3 | Durchführung | 9 | 13 | Anhang..... | 22 |
| 7.3.1 | Positionierung | 10 | 13.1 | Reflex-Werkskundendienst | 22 |
| 7.3.2 | Aufstellung der Gefäße | 10 | 13.2 | Konformität / Normen | 22 |
| 7.3.3 | Anschluss an das Anlagensystem | 10 | 13.3 | Gewährleistung | 22 |
| 7.3.4 | Anschluss an einer externen Druckluftleitung | 11 | | | |
| 7.3.5 | Montage der Niveaumessung | 12 | | | |

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 13.1 "Reflex-Werkskundendienst" auf Seite 22.

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.

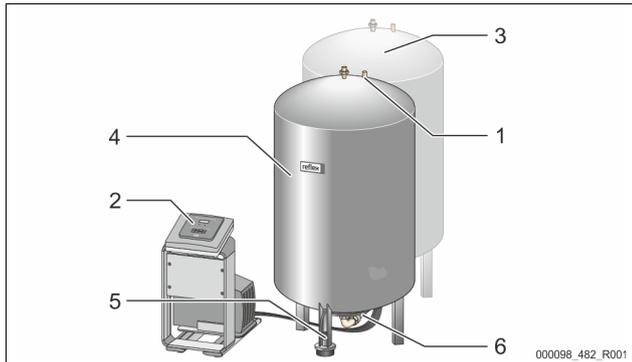
- Verwenden Sie für den Transport und für die Montage geeignete Hebezeuge.

4 Gerätebeschreibung

4.1 Beschreibung

- Grundgefäß „RG“ ab 800 Liter Nennvolumen.
 - Die Steuereinheit RS 90 / 1 als freistehende Konsole.
- Als Option ist der Anschluss von Folgegefäßen „RF“ mit dem Grundgefäß möglich

4.2 Übersichtsdarstellung

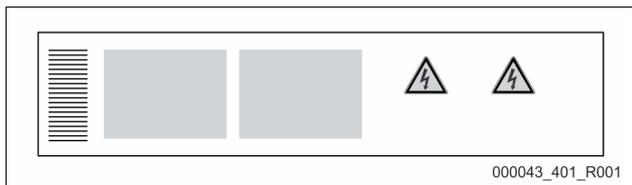


| | | | |
|---|---------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Sicherheitsventil „SV“ | 3 | Folgegefäß „RF“ |
| 2 | Steuereinheit „RS 90 / 1“ | 4 | Grundgefäß „RG“ |
| | • Kompressor | 5 | Niveaumessung „LIS“ |
| | • Steuerung | 6 | Ausdehnungsleitung „EC“ |

4.3 Identifikation

4.3.1 Typenschild

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

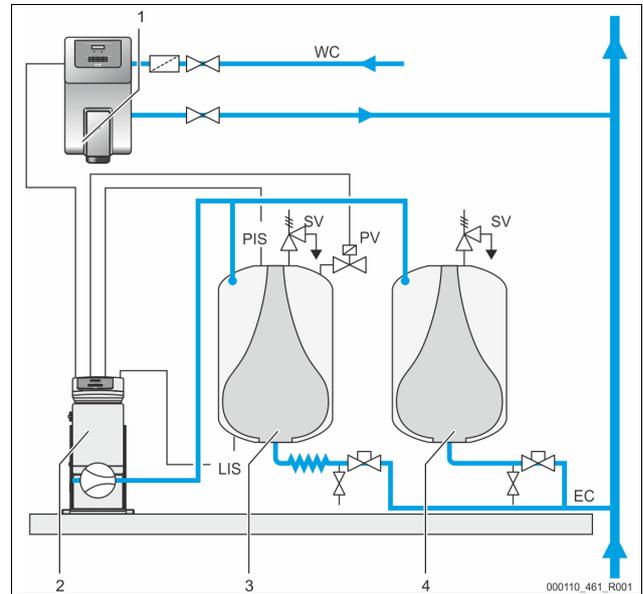


| Eintrag auf dem Typenschild | Bedeutung |
|---|---|
| Type | Gerätebezeichnung |
| Serial No. | Seriennummer |
| min. / max. allowable pressure P | Minimaler / Maximaler zulässiger Druck |
| max. continuous operating temperature | Maximale Dauerbetriebstemperatur |
| min. / max. allowable temperature / 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 - aline | Werkseitig eingestellter Ansprechdruck vom Sicherheitsventil |
| at site | Eingestellter Ansprechdruck vom Sicherheitsventil |

4.3.2 Typenschlüssel

| Nr. | | Typenschlüssel Reflexomat Basic |
|-----|-------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Bezeichnung der Steuereinheit | Reflexomat RS 90/ 1 |
| 2 | Kompressoranzahl | 1 2 |

4.4 Funktion



| | |
|-----|---|
| 1 | Nachspeisung mit Wasser durch „Fillcontrol Auto“ |
| 2 | Steuereinheit |
| 3 | Grundgefäß als Ausdehnungsgefäß |
| 4 | Folgegefäß als zusätzliches Ausdehnungsgefäß |
| WC | Nachspeiseleitung |
| PIS | Drucksensor |
| SV | Sicherheitsventil |
| PV | Magnetventil |
| LIS | Druckmessdose zur Ermittlung vom Niveau Wasserstand |
| EC | Ausdehnungsleitung |

Ausdehnungsgefäße

Es können ein Grundgefäß und optional mehrere Folgegefäße angeschlossen sein. Eine Membrane trennt die Gefäße in einen Luft- und einem Wasserraum und verhindert so das Eindringen von Luftsauerstoff in das Ausdehnungswasser. Das Grundgefäß wird mit der Steuereinheit luftseitig und mit dem Anlagensystem hydraulisch verbunden. Die Druckabsicherung erfolgt luftseitig mit den Sicherheitsventilen „SV“ von den Gefäßen.

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!

Zusatzausrüstung über das Nachspeisen von Wasser, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" 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:

- Ein Grundgefäß ab 800 Liter und eine freistehende Steuereinheit.
- Druckmessdose „LIS“ zur Niveaumessung.

4.6 Optionale Zusatzausrüstung

- Folgegefäße mit Anschlusssets zum Grundgefäß.
- 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 S
 - Reflex Servitec 35-95
- Fillset für die Nachspeisung mit Trinkwasser.
 - Mit integrierten Systemtrenner, Wasserzähler, Schmutzfänger und Absperrungen für die Nachspeiseleitung „WC“.
- 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.
- Optionale Erweiterungen für Reflex - Steuerungen:
 - I/O Module für die klassische Kommunikation, siehe Kapitel 5 "I/O-Modul (optionales Erweiterungsmodul)" auf Seite 5.
 - Master-Slave-Connect für Verbundschaltungen mit maximal 10 Geräten.
 - Bus-Module:
 - Profibus DP
 - Ethernet
- Membranbruchmelder

Hinweis!

Mit den Zusatzausrüstungen werden separate Betriebsanleitungen ausgeliefert.

5 I/O-Modul (optionales Erweiterungsmodul)

Das I/O-Modul ist werkseitig angeschlossen und verkabelt.

Es dient zur Erweiterung der Ein- und Ausgänge von der Control Basic Steuerung.

Das I/O-Modul hat zwei Trennverstärker für die analogen Signale:

- Druckmessung
- Niveaumessung

Sechs digitale Eingänge und sechs digitale Ausgänge dienen zur Bearbeitung von Meldungen und Alarmen:

Eingänge

Drei Eingänge als Öffner mit 24 V Eigenpotential für Standardeinstellungen.

- Externe Temperaturüberwachung
- Minimum Drucksignal
- Manuelle Nachspeisung von Wasser

Drei Eingänge als Schließer mit 230 V externes Potential für Standardeinstellungen.

- Not-Aus
- Handbetrieb (z.B. für Pumpe oder Kompressor)
- Handbetrieb für das Überströmventil

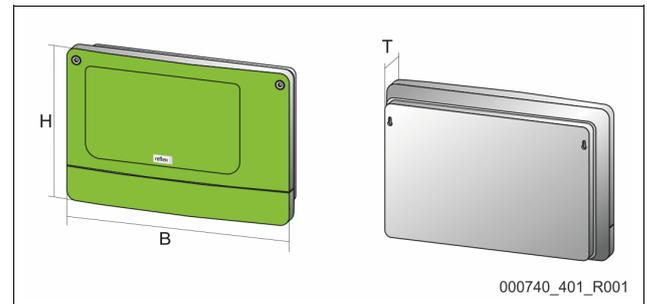
Ausgänge

Als Wechsler potentialfrei. Standardeinstellung für Meldungen:

- Nachspeisefehler
- Unterschreitung vom minimalen Druck
- Überschreitung vom maximalen Druck
- Handbetrieb oder Stoppbetrieb

Hinweis!

- Für die Standardeinstellungen der I/O-Module, siehe Kapitel 5.2.4 "Standardeinstellungen vom I/O-Modul" auf Seite 7
- Optional sind alle digitalen Ein- und Ausgänge frei einstellbar. Die Einstellung erfolgt durch den Reflex-Werkskundendienst, siehe Kapitel 13.1 "Reflex-Werkskundendienst" auf Seite 22

5.1 Technische Daten

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Gehäuse | Kunststoffgehäuse |
| Breite (B): | 340 mm |
| Höhe (H): | 233,6 mm |
| Tiefe (T): | 77 mm |
| Gewicht: | 2,0 kg |
| Zulässige Betriebstemperatur: | -5 °C – 55 °C |
| Zulässige Lagertemperatur: | -40 °C – 70 °C |
| Schutzgrad IP: | IP 64 |
| Spannungsversorgung: | 230 V AC, 50 – 60 Hz (IEC 38) |
| Sicherung (primär): | 0,16 A träge |

Ein- / Ausgang

- 6 potentialfreie Relaisausgänge (Wechsler)
- 3 Digitaleingänge 230 V AC
- 3 Digitaleingänge 24 V AC
- 2 Analogausgänge, einstellbar über Jumper
 - 0 V – 1 V oder 2 V – 10 V
 - 0 mA – 20 mA oder 4 mA – 20 mA

Schnittstellen zur Steuerung

- RS-485
- 19,2 kbit/s
- Potentialfrei
- Anschluss über Steck- oder Schraubklemmen
 - Protokoll RSI-spezifisch

5.2 Einstellungen

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag. Auf Teilen der Platine des Gerätes kann trotz Abziehens des Netzsteckers von der Spannungsversorgung eine Spannung von 230 V anliegen.

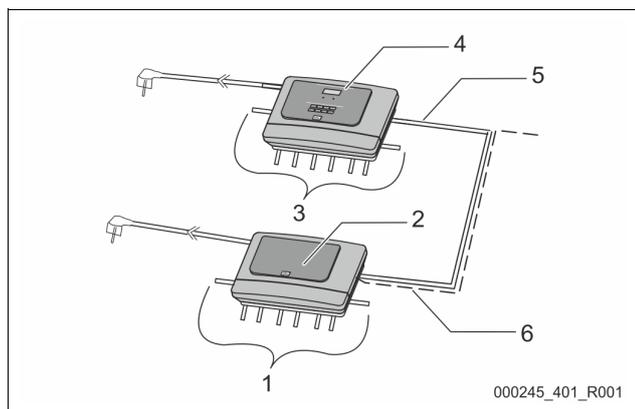
- Trennen Sie vor dem Abnehmen der Abdeckungen die Steuerung des Gerätes komplett von der Spannungsversorgung.
- Überprüfen Sie die Platine auf Spannungsfreiheit.

5.2.1 Einstellungen der Anschlusswiderstände in RS-485-Netzen

Beispiele zum Aktivieren oder Deaktivieren von den Abschlusswiderständen in RS-485-Netzen.

- Auf der Grundplatine der Steuerung Control Basic finden Sie optional die DIP-Schalter 1 und 2 oder die Jumper J3.
- Maximale Länge von 1000 Meter für die RS-485-Verbindung

Gerätesteuerung mit I/O Modul

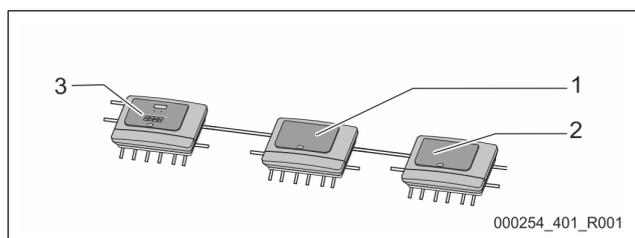


| | |
|---|-------------------------------|
| 1 | Relaisausgänge des I/O-Moduls |
| | • 6 digitale Ausgänge |
| | • 2 analoge Ausgänge |
| 2 | I/O-Modul |
| 3 | Anschlüsse der I/O-Leitungen |

| | |
|---|-----------------------------|
| 4 | Steuerung Control Basic |
| 5 | RS-485-Verbindung |
| 6 | Optionale RS-485-Verbindung |
| | • Master - Slave |
| | • Feldbus |

| Einstellungen der Anschlusswiderstände | | | |
|--|---------------|-----------|---------------|
| Jumper / Schalter | Einstellungen | I/O-Modul | Control Basic |
| Jumper J10 und J11 | aktiviert | X | --- |
| | deaktiviert | --- | --- |
| DIP-Schalter 1 und 2 | aktiviert | --- | X |
| | deaktiviert | --- | --- |
| Jumper J3 1 und 2 sowie 3 und 4 | aktiviert | --- | X |
| | deaktiviert | --- | --- |

Gerätesteuerung mit I/O-Modul und Busmodul

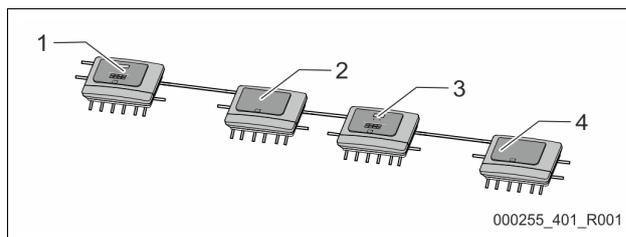


| | |
|---|-----------|
| 1 | I/O-Modul |
| 2 | Busmodul |

| | |
|---|-------------------------|
| 3 | Steuerung Control Basic |
|---|-------------------------|

| Einstellungen der Abschlusswiderstände | | | | |
|--|---------------|-----------|---------------|--|
| Jumper / Schalter | Einstellungen | I/O-Modul | Control Basic | Busmodul Lon Works Profibus DP Ethernet |
| Jumper J10 und J11 | aktiviert | --- | --- | --- |
| | deaktiviert | X | --- | --- |
| DIP-Schalter 1 und 2 | aktiviert | --- | X | --- |
| | deaktiviert | --- | --- | --- |
| Jumper J3 1 und 2 sowie 3 und 4 | aktiviert | --- | X | X |
| | deaktiviert | --- | --- | --- |

Gerätesteuerungen und I/O-Modul in der Master-Slave Funktion



| | |
|---|--|
| 1 | Steuerung Control Basic in der Master-Funktion |
| 2 | I/O-Modul für die Master-Funktion |

| | |
|---|---|
| 3 | Steuerung Control Basic in der Slave-Funktion |
| 4 | I/O-Modul für die Slave-Funktion |

Master-Funktion

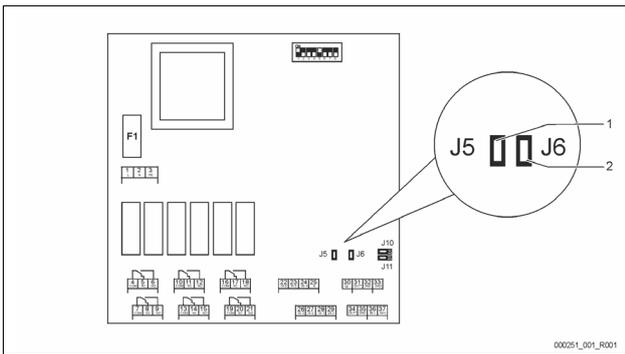
| Einstellungen der Abschlusswiderstände | | | |
|--|---------------|-----------|---------------|
| Jumper / Schalter | Einstellungen | I/O-Modul | Control Basic |
| Jumper J10 und J11 | aktiviert | X | --- |
| | deaktiviert | --- | --- |
| DIP-Schalter 1 und 2 | aktiviert | --- | X |
| | deaktiviert | --- | --- |
| Jumper J3 1 und 2 sowie 3 und 4 | aktiviert | --- | X |
| | deaktiviert | --- | --- |

Slave-Funktion

| Einstellungen der Abschlusswiderstände | | | | |
|--|---------------|-----------|---------------------------|---------------|
| Jumper / Schalter | Einstellungen | I/O-Modul | I/O-Modul zur Erweiterung | Control Basic |
| Jumper J10 und J11 | aktiviert | --- | X | --- |
| | deaktiviert | X | --- | --- |
| DIP-Schalter 1 und 2 | aktiviert | --- | --- | X |
| | deaktiviert | --- | --- | --- |
| Jumper J3 1 und 2 sowie 3 und 4 | aktiviert | --- | --- | X |
| | deaktiviert | --- | --- | --- |

5.2.2 Einstellung der analogen Ausgänge

Einstellung der analogen Ausgänge auf der Grundplatte vom I/O-Modul



- 1 Jumper J5
- 2 Jumper J6

Stellen Sie mit den Jumpern J5 und J6 die beiden Analogausgänge als Stromausgänge ein.

Gehen Sie wie folgt vor:

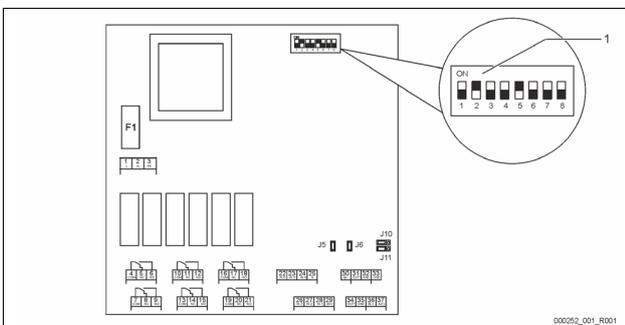
1. Ziehen Sie den Netzstecker vom I/O-Modul.
2. Öffnen Sie den Gehäusedeckel.
3. Stecken Sie die Jumper in die gewünschte Position.

| Analoge Ausgänge | Einstellungen der Jumper | Stromausgang* 0 – 20 mA oder 4 – 20 mA | Spannungsausgang 0-10 V oder 2-10 V |
|--------------------|--------------------------|--|---|
| Analoger Ausgang 1 | J5 ist gesteckt | --- | X |
| | J5 ist nicht gesteckt | X | --- |
| Analoger Ausgang 2 | J6 ist gesteckt | --- | X |
| | J6 ist nicht gesteckt | X | --- |

* abhängig von der jeweiligen Einstellung in den Gerätesteuierungen

5.2.3 Einstellung der Moduladresse

Einstellung der Moduladresse auf der Grundplatte vom I/O-Modul



- 1 DIP-Schalter

Position der DIP-Schalter

- DIP-Schalter 1 – 4:
 - Für die Einstellung der Moduladresse
 - Variable Einstellung auf ON oder OFF
- DIP-Schalter 5:
 - Dauerhaft auf Position ON
- DIP-Schalter 6 – 8:
 - Für interne Testzwecke
 - Während des Betriebs auf Position OFF

Stellen Sie mit den DIP-Schaltern 1 – 4 die Moduladresse ein.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Ziehen Sie den Netzstecker vom I/O-Modul.
2. Öffnen Sie den Gehäusedeckel.
3. Stellen Sie die DIP-Schalter 1 – 4 auf die Position ON oder Off.

| Moduladresse | DIP-Schalter | | | | | | | | Verwendung für die Module |
|--------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 10 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 10 |

5.2.4 Standardeinstellungen vom I/O-Modul

Die Ein- und Ausgänge des I/O-Moduls werden mit einer Standardeinstellung versehen.

Die Standardeinstellungen können bei Bedarf verändert und den örtlichen Verhältnissen angepasst werden.

Das Ansprechen der Eingänge 1 – 6 des I/O-Moduls wird im Fehlerspeicher der Steuerung vom Gerät angezeigt.

► Hinweis!

- Die Standardeinstellungen gelten ab der Softwareversion V1.10.
- Optional sind alle digitalen Ein- und Ausgänge frei einstellbar. Die Einstellung erfolgt durch den Reflex-Werkkundendienst, siehe Kapitel 13.1 "Reflex-Werkkundendienst" auf Seite 22

| Ort | Signalauswertung | Meldetext | Störspeicher-eintrag | Vorrang vor dem Ablauf | Signal auf Eingang bewirkt folgende Aktion |
|-----------------|------------------|-------------------------------|----------------------|------------------------|--|
| EINGÄNGE | | | | | |
| 1 | Öffner | Externe Temperaturüberwachung | Ja | Ja | <ul style="list-style-type: none"> • Magnetventile sind geschlossen. • Magnetventil (2) in Überströmleitung (1) • Magnetventil (3) in Überströmleitung (2) • Ausgangsrelais (1) wird geschaltet. |
| 2 | Öffner | Externes Signal, Mindestdruck | Ja | Nein | <ul style="list-style-type: none"> • Magnetventile sind geschlossen. • Magnetventil (2) in Überströmleitung (1) • Magnetventil (3) in Überströmleitung (2) • Ausgangsrelais (2) wird geschaltet. |
| 3 | Öffner | Hand-Nachspeisung | Ja | Ja | <ul style="list-style-type: none"> • Magnetventil (1) in der Nachspeisleitung wird manuell geöffnet. • Ausgangsrelais (5) wird geschaltet. |

| Ort | Signalauswertung | Meldetext | Störspeicher- eintrag | Vorrang vor dem Ablauf | Signal auf Eingang bewirkt folgende Aktion |
|-----------------|------------------|------------------|--------------------------|---------------------------|--|
| 4 | Schließer | Not-Aus | Ja | Ja | <ul style="list-style-type: none"> Pumpen (1) und (2) sind abgeschaltet. Magnetventile (2) und (3) in den Überströmleitungen sind geschlossen. Magnetventil (1) in der Nachspeiseleitung ist geschlossen. Schaltet „Sammelstörung“ in der Steuerung des Gerätes. |
| 5 | Schließer | Hand-Pumpe 1 | Ja | Ja | <ul style="list-style-type: none"> Pumpe (1) wird manuell eingeschaltet. Ausgangsrelais (5) wird geschaltet. |
| 6 | Schließer | Hand ÜS-1 | Ja | Ja | Magnetventil (1) ist geöffnet. |
| AUSGÄNGE | | | | | |
| 1 | Wechsler | --- | --- | --- | Siehe Eingang 1 |
| 2 | Wechsler | --- | --- | --- | Siehe Eingang 2 |
| 3 | Wechsler | --- | --- | --- | <ul style="list-style-type: none"> Mindestdruck ist unterschritten. Meldung „ER 01“ in der Steuerung |
| 4 | Wechsler | --- | --- | --- | <ul style="list-style-type: none"> Maximaler Druck überschritten Meldung „ER 10“ in der Steuerung |
| 5 | Wechsler | --- | --- | --- | Schaltet bei Handbetrieb Schaltet bei Stoppbetrieb Schaltet bei den aktiven Eingängen 3,5,6 |
| 6 | Wechsler | Nachspeisefehler | --- | --- | <ul style="list-style-type: none"> Einstellwerte der Nachspeisung sind überschritten. Schaltet folgende Meldungen in der Steuerung des Gerätes: <ul style="list-style-type: none"> „ER 06“ Nachspeisezeit „ER 07“ Nachspeisezyklen „ER 11“ Nachspeisemenge „ER 15“ Nachspeiseventil „ER 20“ Maximale Nachspeisemenge |

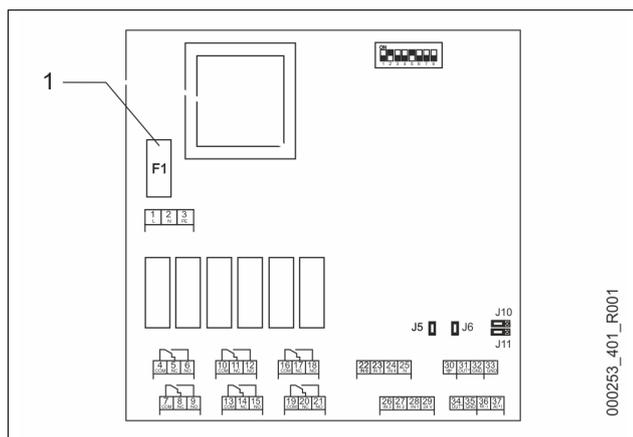
5.3 Auswechseln der Sicherungen



Stromschlaggefahr!
Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag. Auf Teilen der Platine des Gerätes kann trotz Abziehens des Netzsteckers von der Spannungsversorgung eine Spannung von 230 V anliegen.

- Trennen Sie vor dem Abnehmen der Abdeckungen die Steuerung des Gerätes komplett von der Spannungsversorgung.
- Überprüfen Sie die Platine auf Spannungsfreiheit.

Die Sicherung befindet sich auf der Grundplatine des I/O-Moduls.



1 Feinsicherung F1 (250 V, 0, 16 A träge)

Gehen Sie wie folgt vor.

- Trennen Sie das I/O-Modul von der Spannungsversorgung.
 - Ziehen Sie den Netzstecker vom Modul.
- Öffnen Sie den Klemmenraumdeckel.
- Entfernen Sie den Gehäusedeckel.
- Wechseln Sie die defekte Sicherung aus.
- Bringen Sie den Gehäusedeckel an
- Schließen Sie den Klemmendeckel.
- Schließen Sie die Spannungsversorgung für das Modul mit dem Netzstecker.

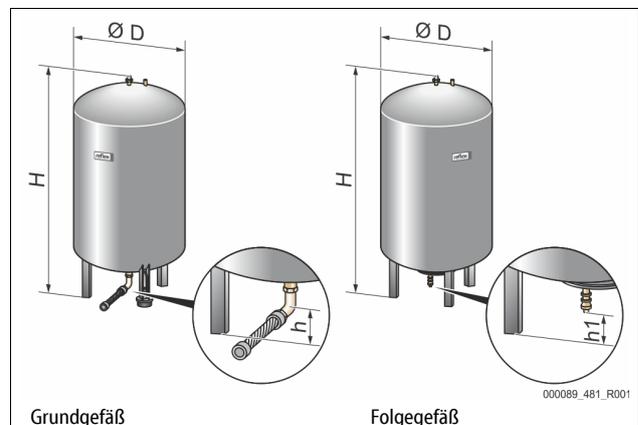
Das Auswechseln der Sicherung ist abgeschlossen.

6 Technische Daten

6.1 Steuereinheit

| | |
|------------------------------------|---------------|
| Zulässige Umgebungstemperatur | 0 – 45 °C |
| Schutzgrad | IP 54 |
| Schallpegel | 72 dB |
| Elektrische Leistung | 750 W |
| Elektrischer Anschluss | 230 V / 50 Hz |
| Absicherung | 3 A |
| Elektrische Spannung Steuereinheit | 230 V / 2 A |
| Anzahl Schnittstellen RS-485 | 1 |
| Gewicht | 25 kg |
| Zulässige Betriebstemperatur | 70 °C |
| Zulässige Vorlauftemperatur | 120 °C |
| I/O Modul | optional |

6.2 Gefäße



**Hinweis!**

Folgende Werte gelten für alle Gefäße:

- Betriebsdruck: 6 bar

| Typ | Durchmesser Ø „D“ (mm) | Gewicht (kg) | Anschluss (Zoll) | Höhe „H“ (mm) | Höhe „h“ (mm) | Höhe „h1“ (mm) |
|------|---------------------------|-----------------|---------------------|------------------|------------------|-------------------|
| 800 | 740 | 149 | R1 | 2185 | 100 | 140 |
| 1000 | 1000 | 156 | DN65 | 2025 | 195 | 305 |
| 1500 | 1200 | 465 | DN65 | 2025 | 185 | 305 |
| 2000 | 1200 | 565 | DN65 | 2480 | 185 | 305 |
| 3000 | 1500 | 795 | DN65 | 2480 | 220 | 334 |
| 4000 | 1500 | 1080 | DN65 | 3065 | 220 | 334 |
| 5000 | 1500 | 1115 | DN65 | 3590 | 220 | 334 |

7 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.

7.1 Montagevoraussetzungen**7.1.1 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.

7.2 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 der Gefäße sicher.
 - Beachten Sie, dass die Steuereinheit und die Gefäße auf eine Ebene gestellt werden.
- 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 6 "Technische Daten" auf Seite 8.
- Verwenden Sie nur zugelassene Transport- und Hebezeuge.
 - Die Anschlagpunkte an den Gefäßen dienen ausschließlich als Montagehilfen bei der Aufstellung.

7.3 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.
- Komplettieren Sie das Grundgefäß und optional die Folgegefäße.
- Stellen Sie die wasserseitigen Anschlüsse der Steuereinheit zur Anlage her.
- Stellen Sie die Schnittstellen nach dem Klemmenplan her.
- Verbinden Sie optionale Folgegefäße wasserseitig untereinander und mit dem Grundgefäß.

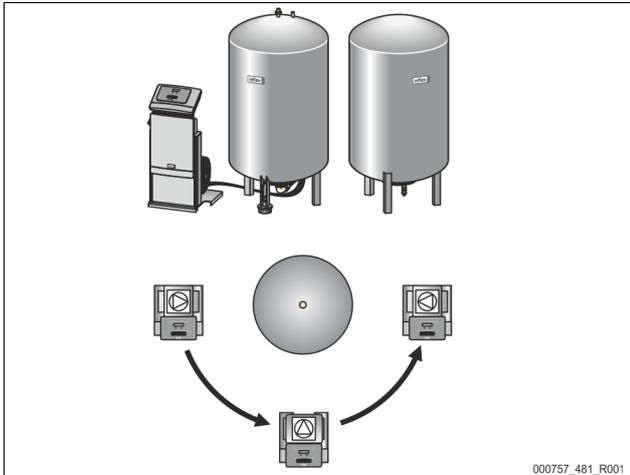
**Hinweis!**

Beachten Sie bei der Montage die Bedienung der Armaturen und die Zuführungsmöglichkeiten der Anschlussleitungen.

7.3.1 Positionierung

Legen Sie die Position des Gerätes fest.

- Steuereinheit
- Grundgefäß
- Folgegefäß, Optional



Die Steuereinheit kann beidseitig neben oder vor dem Grundgefäß aufgestellt werden. Der Abstand der Steuereinheit zum Grundgefäß ergibt sich über die Länge des mitgelieferten Anschlusssets.

7.3.2 Aufstellung der Gefäße

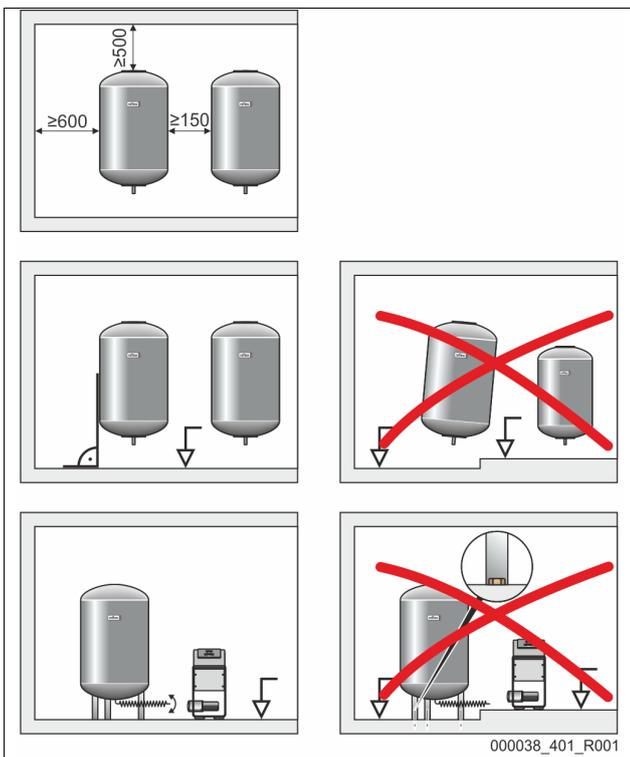
ACHTUNG

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 die folgenden Hinweise bei der Aufstellung des Grundgefäßes und der Folgegefäße:



- Alle Flanschöffnungen der Gefäße sind Besichtigungs- und Wartungsöffnungen.
 - Stellen Sie die Gefäße mit einem ausreichenden Seiten- und Deckenabstand auf.
- Stellen Sie die Gefäße auf einer festen Ebene auf.
- Achten Sie auf eine rechtwinklige und freistehende Position der Gefäße.
- Verwenden Sie Gefäße gleicher Bauarten und gleicher Abmessungen beim Einsatz von Folgegefäßen.
- Gewährleisten Sie die Funktion der Niveaumessung „LIS“.
 - ACHTUNG** Sachschaden durch Überdruck. Verbinden Sie die Gefäße nicht fest mit dem Boden.
- Stellen Sie die Steuereinheit mit den Gefäßen auf einer Ebene auf.

7.3.3 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.

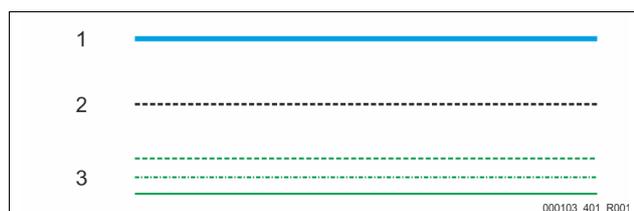
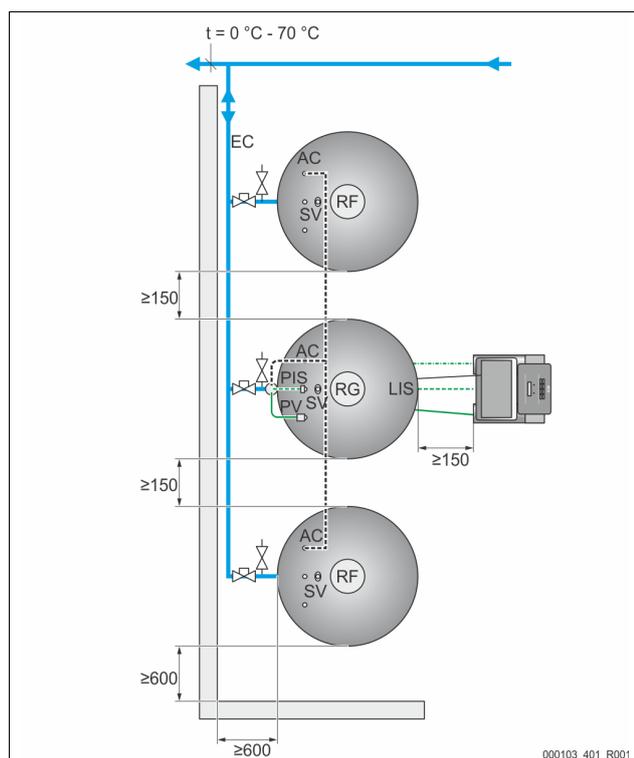
ACHTUNG

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.

Als Beispiel wird die Montage der Steuereinheit vor dem Grundgefäß und der Anschluss von 2 Folgegefäßen beschrieben. Bei anderen Aufstellvarianten ist analog zu verfahren.



| | |
|----|--------------------|
| 1 | Ausdehnungsleitung |
| 2 | Druckluftleitung |
| 3 | Datenleitung |
| RF | Folgegefäß |
| RG | Grundgefäß |

| | |
|-----|--------------------|
| SV | Sicherheitsventil |
| PV | Magnetventil |
| PIS | Drucksensor |
| AC | Druckluftleitung |
| EC | Ausdehnungsleitung |

7.3.3.1 Wasserseitiger Anschluss

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

Das Grundgefäß und die optionalen Folgegefäße erhalten in der Ausdehnungsleitung „EC“ eine gesicherte Absperrung und eine Entleerung. Bei mehreren Gefäßen wird eine Sammelleitung zum Anlagensystem verlegt. 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 Reflexmaten Vorschaltgefäße in die Ausdehnungsleitung eingebaut werden.

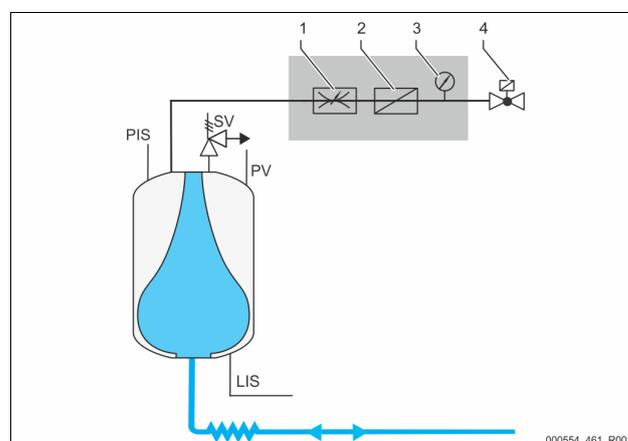
Hinweis! Details zur Schaltung der Reflexmaten oder von Vorschaltgefäßen, sowie die Dimensionen der Ausdehnungsleitungen, sind den Planungsunterlagen zu entnehmen. Hinweise dazu finden Sie auch in der Reflex Planungsrichtlinie.

7.3.3.2 Anschluss der Steuereinheit

- Das Magnetventil „PV“, der Drucksensor „PIS“ und deren Kabel sind auf dem Grundgefäß werkseitig vormontiert.
 - Führen Sie die Kabel durch das Montagerohr an der Rückseite des Grundgefäßes bis zur Steuereinheit.
- Montieren sie anschließend die Niveaumessung am Grundgefäß, siehe Kapitel 7.3.5 "Montage der Niveaumessung" auf Seite 12.
 - Montieren Sie das Kabel an die Druckmessdose „LIS“ der Niveaumessung und führen Sie das Kabel bis zur Steuereinheit.
- Die flexible Druckluftleitung ist mit der Steuereinheit verbunden. Führen Sie die Druckluftleitung ebenfalls durch das Montagerohr.
 - Wird nur das Grundgefäß aufgestellt, muss die Druckluftleitung direkt mit dem Druckluftanschluss „AC“ des Grundgefäßes angeschlossen werden.
 - Werden Folgegefäße aufgestellt, montieren Sie zunächst den mitgelieferten Verteiler am Druckluftanschluss vom Grundgefäß.
 - Schließen Sie die Folgegefäße über die mitgelieferten Anschlusssets an.

7.3.4 Anschluss an einer externen Druckluftleitung

Optional kann eine externe Druckversorgung an den Reflexomat angeschlossen werden. Es ist darauf zu achten, in der externen Druckluftleitung einen Druckminderer zu montieren. Der einzustellende Mindestdruck ist abhängig von der jeweiligen Druckstufe des Gefäßes.



| | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Druckminderer, bauseitige Montage |
| 2 | Schmutzfänger, bauseitige Montage |
| 3 | Manometer, bauseitige Montage |
| 4 | Magnetventil, Lieferumfang Reflex |

| | |
|-----|-----------------------|
| PIS | Drucksensor |
| SV | Sicherheitsventil |
| PV | Überströmmagnetventil |
| LIS | Niveaumessung |

Anstelle des Kompressors wird ein Magnetventil in der externen Druckluftleitung angesteuert, welches die Druckluft für das Gefäß freigibt. Das Magnetventil wird von der Steuerung angesprochen. Der elektrische Anschluss des Magnetventils erfolgt über die Klemme für den Kompressor in der jeweiligen Steuerung.

Beschaffenheit der externen Druckluft:

- Qualität
 - Fluidgruppe 2 nach Druckgeräterichtlinie 2014 / 68 EU.
 - DIN ISO 8573-1 Klasse 1.
- Ölfrei
 - ACHTUNG** Sachschaden an der Membrane durch ölhaltige Druckluft. Druckluft frei von Öl halten.
- Luftdruck
 - ACHTUNG** Sachschaden am Gefäß. Der Luftdruck muss auf die jeweilige Druckstufe des Gefäßes gemindert werden.

Hinweis! Für den elektrischen Anschluss des Magnetventils siehe das Kapitel „Klemmenplan“.

7.3.5 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 7.3.2 "Aufstellung der Gefäße" auf Seite 10. Beachten Sie die folgenden Hinweise:

- Entfernen Sie die Transportsicherung (Vierkantholz) am Behälterfuß vom Grundgefäß.
- Ersetzen Sie die Transportsicherung durch die Druckmessdose.
 - Befestigen Sie die Druckmessdose ab einer Gefäßgröße 1000 l (Ø 1000 mm) mit den mitgelieferten Schrauben am Behälterfuß des Grundgefäßes.
- Vermeiden Sie stoßartige Belastungen der Druckmessdose durch z. B. nachträgliches Ausrichten des Gefäßes.
- Schließen Sie das Grundgefäß und das erste Folgegefäß mit flexiblen Anschlussschläuchen an.
 - Verwenden Sie die mitgelieferten Anschlussets, siehe Kapitel 7.3.2 "Aufstellung der Gefäße" auf Seite 10.
- Führen Sie einen Nullabgleich des Füllstandes durch, wenn das Grundgefäß ausgerichtet und vollständig entleert ist, siehe Kapitel 10.2 "Einstellungen in der Steuerung vornehmen" auf Seite 16.

Richtwerte für die Niveaumessungen:

| Grundgefäß | Messbereich |
|---------------|-------------|
| 800 – 1000 l | 0 – 25 bar |
| 1500 – 2000 l | 0 – 60 bar |
| 3000 – 5000 l | 0 – 100 bar |

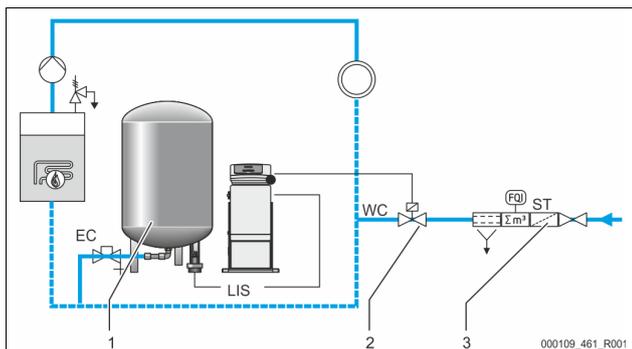
7.4 Nachspeise- und Entgasungsvarianten

7.4.1 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.

7.4.1.1 Nachspeisung ohne Pumpe

Reflexomat Basic mit Magnetventil und Kugelhahn.

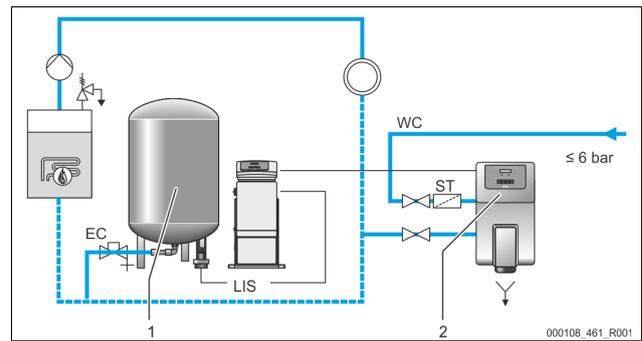


| | | | |
|----|--|-----|--------------------|
| 1 | Reflexomat Basic | WC | Nachspeiseleitung |
| 2 | Magnetventil „Fillvalve“ mit Kugelhahn | LIS | Niveaumessung |
| 3 | Reflex Fillset | EC | Ausdehnungsleitung |
| ST | Schmutzfänger | | |

Schalten Sie vorzugsweise bei einer Nachspeisung mit Trinkwasser das Reflex Fillset mit integriertem Systemtrenner vor. Wenn Sie kein Reflex Fillset vorschalten, verwenden Sie einen Schmutzfänger „ST“ für die Nachspeisung mit einer Filtermaschenweite von $\geq 0,25$ mm.

7.4.1.2 Nachspeisung mit Pumpe

Reflexomat Basic mit Reflex Fillcontrol Auto

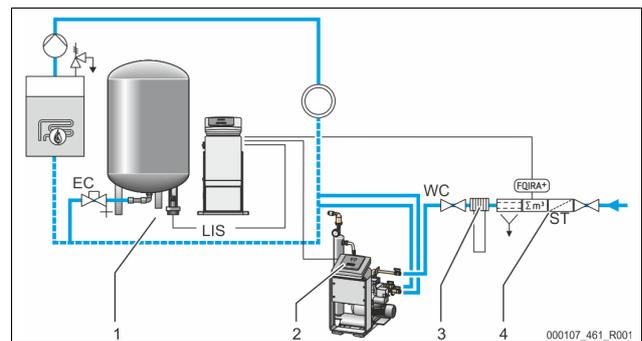


| | | | |
|----|-------------------|----|--------------------|
| 1 | Reflexomat Basic | ST | Schmutzfänger |
| 2 | Fillcontrol Auto | EC | Ausdehnungsleitung |
| WC | Nachspeiseleitung | LI | Niveaumessung |
| | | S | |

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.

7.4.1.3 Nachspeisung mit Enthärtung und Entgasung

Reflexomat Basic und Reflex Servitec.



| | | | |
|---|-----------------------|-----|--------------------|
| 1 | Reflexomat Basic | ST | Schmutzfänger |
| 2 | Reflex Servitec | WC | Nachspeiseleitung |
| 3 | Reflex Fillsoft | LIS | Niveaumessung |
| 4 | Reflex Fillset Impuls | 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.

7.5 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.

Die nachfolgenden Beschreibungen gelten für Standardanlagen und beschränken sich auf die notwendigen bauseitigen Anschlüsse.

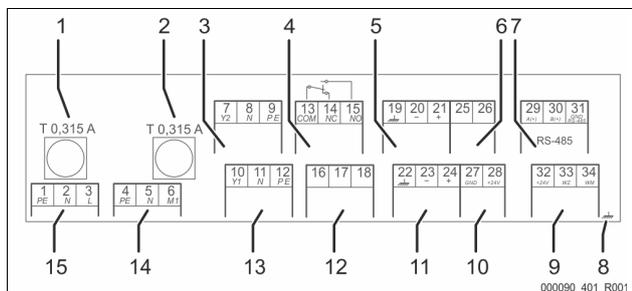
1. Schalten Sie die Anlage spannungsfrei und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
2. Nehmen Sie die Abdeckung ab.

⚠ GEFAHR Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag. Auf Teilen der Platine des Gerätes kann auch nach dem Abziehen des Netzsteckers von der Spannungsversorgung eine Spannung von 230 V anliegen. Trennen Sie vor dem Abnehmen der Abdeckungen die Steuerung des Gerätes komplett von der Spannungsversorgung. Überprüfen Sie die Platine auf Spannungsfreiheit.

3. Setzen Sie eine für das entsprechende Kabel geeignete Kabelverschraubung ein. Zum Beispiel M16 oder M20.
4. Führen Sie alle aufzulegenden Kabel durch die Kabelverschraubung.
5. Schließen Sie alle Kabel gemäß dem Klemmenplan an.
 - Beachten Sie zur bauseitigen Absicherung die Anschlussleistungen des Gerätes, siehe Kapitel 6 "Technische Daten" auf Seite 8.
6. Montieren Sie die Abdeckung.
7. Schließen Sie den Netzstecker an die Spannungsversorgung 230 V an.
8. Schalten Sie die Anlage ein.

Der elektrische Anschluss ist abgeschlossen.

7.5.1 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 <ul style="list-style-type: none"> • Wasserzähler • Wassermangel |
| 10 | Motorkugelhahn (Energieanschluss) |
| 11 | Analogeingang für Druck |
| 12 | Externe Nachspeiseanforderung |
| 13 | Ventil für Nachspeisung |
| 14 | Kompressor „CO“ |
| 15 | Netzeinspeisung |

| 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. <ul style="list-style-type: none"> • Zur Steuerung der Druckhaltung in der Überströmleitung. | Werkseitig |
| 7 | Y2 | | |
| 8 | N | | |
| 9 | PE | Ausgang 230 V für Nachspeisung. <ul style="list-style-type: none"> • Z. B. zur Ansteuerung einer Reflex Fillcontrol. | Bauseits, Option |
| 10 | Y 1 | | |
| 11 | N | Sammelmeldung (potenzialfrei). | Bauseits, Option |
| 12 | PE | | |
| 13 | COM | | |
| 14 | NC | Externe Nachspeiseanforderung. <ul style="list-style-type: none"> • Wird beim Reflexomat nicht genutzt. | --- |
| 15 | NO | | |
| 16 | frei | Analogeingang Niveau. <ul style="list-style-type: none"> • Für die Anzeige im Display. • Für die Ansteuerung der Nachspeisung. | Werkseitig vorbereitet, Sensorstecker muss bauseits aufgesteckt werden |
| 17 | Nachspeisung (230 V) | | |
| 18 | Nachspeisung (230 V) | | |
| 19 | PE Schirm | Analogeingang Druck. <ul style="list-style-type: none"> • Für die Anzeige im Display. • Für die Ansteuerung der Druckhaltung. | Werkseitig |
| 20 | - Niveau (Signal) | | |
| 21 | + Niveau (+ 18 V) | Motorkugelhahn <ul style="list-style-type: none"> • Wird beim Reflexomat nicht genutzt. | --- |
| 22 | PE (Schirm) | | |
| 23 | - Druck (Signal) | Motorkugelhahn <ul style="list-style-type: none"> • Wird beim Reflexomat nicht genutzt. | --- |
| 24 | + Druck (+ 18 V) | | |
| 25 | 0 – 10 V (Stellgröße) | Versorgung für E1 und E2. | Werkseitig |
| 26 | 0 – 10 V (Rückmeldung) | | |
| 27 | GND | Kontaktwasserzähler (z. B. in Fillset), siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 5. <ul style="list-style-type: none"> • Dient zur Auswertung der Nachspeisung. Ist der Kontakt 32/33 geschlossen = Zählimpuls. | Bauseits, Option |
| 28 | + 24 V (Versorgung) | | |
| 29 | A | Wassermangel-Schalter. <ul style="list-style-type: none"> • Wird beim Reflexomat nicht genutzt. Ist der Kontakt 32/34 geschlossen = OK. | --- |
| 30 | B | | |
| 31 | GND | Schnittstelle RS-485. | Bauseits, Option |
| 32 | + 24 V (Versorgung) E1 | | |
| 33 | E1 | Schnittstelle RS-485. | Bauseits, Option |
| 34 | E2 | | |

7.5.2 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 10.2.2 "Meldungen" auf Seite 18.
- 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-Werkskundendienst an.

7.5.2.1 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 7.5 "Elektrischer Anschluss" auf Seite 13.
- 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.
 - Licy (TP), 4 × 2 × 0,8, maximale Gesamt-Buslänge 1000 m.

7.6 Montage- und Inbetriebnahmebescheinigung

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

8 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-Werkskundendienst durchführen.

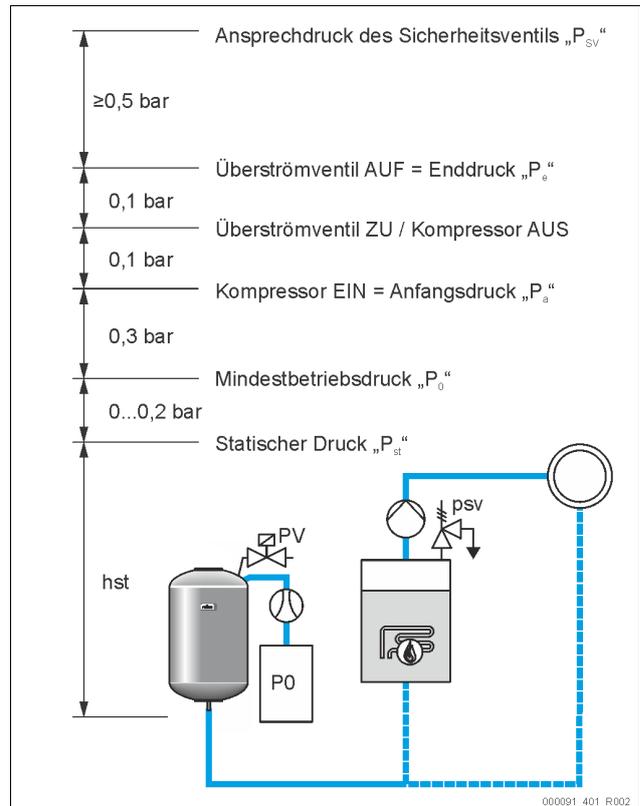
8.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme prüfen

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

- Die Montage der Steuereinheit mit dem Grundgefäß sowie bei Bedarf die Folgegefäße ist erfolgt.
- Die wasserseitigen Anschlüsse der Gefäße zum Anlagensystem sind hergestellt.
- Die Gefäße sind nicht mit Wasser gefüllt.
- Die Ventile zur Entleerung der Gefäße sind geöffnet.
- Das Anlagensystem ist mit Wasser gefüllt und von Gasen entlüftet.
- Der elektrische Anschluss ist nach den gültigen nationalen und örtlichen Vorschriften hergestellt.

8.2 Schaltpunkte Reflexomat

Der Mindestbetriebsdruck „P₀“ wird über den Standort der Druckhaltung ermittelt. In der Steuerung werden aus dem Mindestbetriebsdruck „P₀“ die Schaltpunkte für das Magnetventil „PV“ und für den Kompressor „CO“ errechnet.



Der Mindestbetriebsdruck „P₀“ 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 8.3 "Startroutine der Steuerung bearbeiten" auf Seite 14. |
| $P_{st} = h_{st}/10$ | h_{st} in Meterangabe |
| $P_D = 0,0 \text{ bar}$ | für Absicherungstemperaturen $\leq 100 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| $P_D = 0,5 \text{ bar}$ | für Absicherungstemperaturen $= 110 \text{ }^\circ\text{C}$ |

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

Hinweis!
 Vermeiden Sie die Unterschreitung des Mindestbetriebsdrucks „P₀“. Ein Unterdruck, eine Verdampfung und Kavitation werden dadurch ausgeschlossen.

8.3 Startroutine der Steuerung bearbeiten

Hinweis!
 Bei der Erstinbetriebnahme muss einmalig die Startroutine durchlaufen werden.
 • Für Informationen zum Bedienen der Steuerung, siehe Kapitel 10.1 "Handhabung des Bedienfelds" auf Seite 16.

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 10.2 "Einstellungen in der Steuerung vornehmen" auf Seite 16.

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 | Standardsoftware 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"> Die Berechnung des Mindestbetriebsdruckes, siehe Kapitel 8.2 "Schaltpunkte Reflexomat" auf Seite 14. |
| Uhrzeit | Ändern Sie nacheinander die blinkenden Anzeigen für „Stunde“, „Minute“ und „Sekunde“. <ul style="list-style-type: none"> Die Uhrzeit wird beim Auftreten eines Fehlers im Fehlerspeicher der Steuerung abgelegt. |
| Datum | Ändern Sie nacheinander die blinkenden Anzeigen für „Tag“, „Monat“, „Jahr“. <ul style="list-style-type: none"> Das Datum wird beim Auftreten eines Fehlers im Fehlerspeicher der Steuerung abgelegt. |
| 00800 l / 740 mm GB = 0093 kg | Wählen Sie die Größe des Grundgefäß „VG“ aus. <ul style="list-style-type: none"> Die Angaben zum Grundgefäß finden Sie im Typenschild oder, siehe Kapitel 6 "Technische Daten" auf Seite 8. |
| 1 % / 1,7 bar Nullabgleich! | Nullabgleich der Niveaumessung. <ul style="list-style-type: none"> Die Steuerung prüft, ob das Signal der Niveaumessung mit den Größenangaben vom Grundgefäß „VG“ übereinstimmt. Hierzu muss das Grundgefäß vollständig entleert sein, siehe Kapitel 7.3.5 "Montage der Niveaumessung" auf Seite 12. |
| 0 % / 1,0 bar Nullabgleich erfolgreich durchgeführt! | Ist der Nullabgleich erfolgreich durchgeführt, bestätigen Sie das mit der Taste „OK“ am Bedienfeld der Steuerung. |
| Nullabgleich abrechnen? 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"> ja: Das Grundgefäß „VG“ ist vollständig entleert und das Gerät ordnungsgemäß installiert. <ul style="list-style-type: none"> 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 10.2 "Einstellungen in der Steuerung vornehmen" auf Seite 16. Benachrichtigen Sie den Reflex-Werkkundendienst, siehe Kapitel 13.1 "Reflex-Werkkundendienst" auf Seite 22. nein: Die Startroutine startet erneut. <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Voraussetzungen für die Inbetriebnahme, siehe Kapitel 8.1 "Voraussetzungen für die Inbetriebnahme prüfen" auf Seite 14. |
| 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"> ja: Die Startroutine wird beendet, das Gerät wechselt automatisch in den Stoppbetrieb. nein: Die Startroutine startet erneut. |
| 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.

8.4 GefäÙe 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 müssen das Grundgefäß und bei Bedarf die FolgegefäÙe entlüftet werden.

- Die Entleerungen der GefäÙe öffnen, damit die Luft entweichen kann.
- Am Bedienfeld der Steuerung den Automatikbetrieb anwählen, siehe Kapitel 9.1.1 "Automatikbetrieb" auf Seite 15.

Der Kompressor „CO“ baut den erforderlichen Druck zur Entlüftung auf. Dieser Druck entspricht 0,4 bar über den eingestellten Mindestbetriebsdruck. Die Membranen der GefäÙe werden mit diesem Druck beaufschlagt und die Wasserseite in den GefäÙen entlüftet. Nach dem automatischen Abschalten des Kompressors sind die Entleerungen aller GefäÙe zu schließen.

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

8.5 GefäÙe mit Wasser füllen

Voraussetzung für eine einwandfreie Befüllung ist ein Nachspeisedruck der mindestens 1,3 bar über dem eingestellten Mindestdruck „P₀“ liegt.

- Ohne automatische Nachspeisung:
 - Die GefäÙe werden per Hand einzeln über deren Entleerungen oder über das Anlagensystem auf ca. 30 % des GefäÙvolumens gefüllt, siehe Kapitel 7.4 "Nachspeise- und Entgasungsvarianten" auf Seite 12.
- Mit automatischer Nachspeisung:
 - Die GefäÙe werden automatisch auf 12 % des GefäÙvolumens gefüllt, siehe Kapitel 7.4 "Nachspeise- und Entgasungsvarianten" auf Seite 12.

8.6 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.

9 Betrieb

9.1 Betriebsarten

9.1.1 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.

9.1.2 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 | <ul style="list-style-type: none"> – „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.

9.1.3 Stoppbetrieb

Verwendung:
Für die Inbetriebnahme des Gerätes.

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

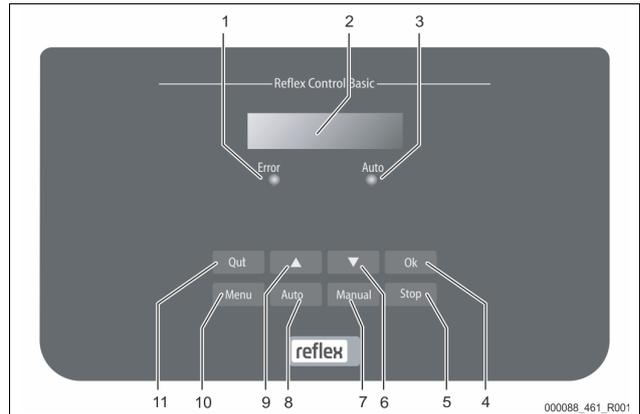
Funktionen:
Im Stoppbetrieb ist das Gerät bis auf die Anzeige im Display ohne Funktion. Es findet keine Funktionsüberwachung statt.

- 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.

10 Steuerung

10.1 Handhabung des Bedienfelds



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

Parameter auswählen und verändern

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

10.2 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 10.1 "Handhabung des Bedienfelds" auf Seite 16.

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 | Anzeige auf dem Display | Bedeutung |
|---|--|---------------------------------|--|
| Kundenmenü | Wechseln Sie zum nächsten Hauptmenüpunkt. | 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. |
| Sprache | Standardsoftware mit verschiedenen Sprachen. | Mit Wasserzähl. JA | <ul style="list-style-type: none"> JA: 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. NEIN: Es ist kein Kontaktwasserzähler installiert (Standardausführung). |
| Uhrzeit: | Ändern Sie die nacheinander blinkende „Stunde-“, „Minute-“, „Sekunde-“ Anzeige. Die Uhrzeit wird beim Fehlerspeicher verwendet. | Nachspeisemenge 000020 l | <p>Wird nur angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Wasserzähl.“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mit der Taste „OK“ wird der Zähler gelöscht. <ul style="list-style-type: none"> Mit „JA“ wird der angezeigte Wert im Display auf „0“ zurückgesetzt. Mit „NEIN“ bleibt der angezeigte Wert erhalten. |
| Datum: | Ändern Sie die nacheinander blinkende „Tag-“, „Monat-“, „Jahr-“ Anzeige. Das Datum wird beim Fehlerspeicher verwendet. | Max. Nachsp. men. 000100 l | <p>Dieser Wert wird angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Wasserzähl.“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nach der eingestellten Menge wird die Nachspeisung unterbrochen und die Fehlermeldung „Max. Nachsp. men. Überschritten“ ausgelöst. |
| 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 8.3 "Startroutine der Steuerung bearbeiten" auf Seite 14.  Hinweis! Das Grundgefäß „RG“ muss vollständig entleert sein. | Mit Enthärtung JA | <p>Dieser Wert wird angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Wasserzähl.“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> JA: Es folgen weitere Abfragen zur Enthärtung. NEIN: Es erfolgen keine weiteren Abfragen zur Enthärtung. |
| 0 % / 0 bar Nullabgleich! erfolgreich durchgeführt | Im Display wird eine der folgenden Meldungen angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> Nullabgleich erfolgreich durchgeführt Bestätigen Sie mit der Wechsel Taste „▼“. Behälter leeren und Abgleich wiederholen Bestätigen Sie mit der Taste „OK“. | Nachsp. sperren? JA | <p>Dieser Wert wird angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Enthärtung“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> JA: Wird die eingestellte Weichwasserkapazität überschritten, wird die Nachspeisung gestoppt. NEIN: Die Nachspeisung wird nicht gestoppt. Die Meldung „Enthärtung“ wird angezeigt. |
| 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. <ul style="list-style-type: none"> JA: 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-Werkskundendienst. NEIN: Überprüfen Sie die Voraussetzungen für die Inbetriebnahme, siehe Kapitel 8.1 "Voraussetzungen für die Inbetriebnahme prüfen" auf Seite 14. Die Startroutine der Steuerung wird erneut gestartet. Bestätigen Sie die Auswahl von „ja“ oder „nein“ mit der Taste „OK“. | Härtereduktion 10 °dH | <p>Dieser Wert wird angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Enthärtung“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Härtereduktion errechnet aus der Differenz der Gesamtwasserhärte des Rohwassers GH_{ist} und der Sollwasserhärte GH_{soll}. $Härtereduktion = GH_{ist} - GH_{soll} \text{ °dH}$ <p>Geben Sie den Wert in die Steuerung ein. Fremdfabrikaten siehe Herstellerangaben.</p> |
| Min.Betr.Druck 01.8 bar | Geben Sie den Wert für den Mindestbetriebsdruck ein.  Hinweis! Die Berechnung für den Mindestbetriebsdruck, siehe Kapitel 8.2 "Schaltpunkte Reflexomat" auf Seite 14. | Kap. Weichwasser 05000 l | <p>Dieser Wert wird angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Enthärtung“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist.</p> <p>Die erreichbare Weichwasserkapazität wird errechnet aus dem eingesetzten Typ der Enthärtung und der eingegebenen Härtereduktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fillsoft I, Weichwasserkapazität $\leq 6000/Härtered. I$ Fillsoft II, Weichwasserkapazität $\leq 12000/Härtered. I$ <p>Geben Sie den Wert in die Steuerung ein. Bei Fremdfabrikaten nehmen Sie den Wert des Herstellers.</p> |
| Nachspeisung | Wechseln Sie in das Hauptmenü „Nachspeisung“. <ul style="list-style-type: none"> Mit der Taste „OK“ gelangen Sie in das Menü. Mit den Wechsel Tasten „▼▲“ gelangen Sie in das Untermenü. | Restkap.Weichw. 000020 l | <p>Dieser Wert wird angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Enthärtung“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> Noch verfügbare Weichwasserkapazität. |
| Nachspeis. EIN bei: 08 % | Speisen Sie Wasser bei einer Unterschreitung der eingegebenen Gefäßgröße nach, siehe Kapitel 8.3 "Startroutine der Steuerung bearbeiten" auf Seite 14. <ul style="list-style-type: none"> 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. <ul style="list-style-type: none"> 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. | | |
| Max. Nachsp. Zeit 010 min. | Vorgewählte Zeit für einen Nachspeisezyklus. Nach Ablauf dieser eingestellten Zeit wird die Nachspeisung unterbrochen und die Fehlermeldung „Nachspeisezeit“ ausgelöst. | | |

| Anzeige auf dem Display | Bedeutung |
|-------------------------------|--|
| Austausch 18 Mon | Dieser Wert wird angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Enthärtung“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist. <ul style="list-style-type: none"> Angabe des Herstellers nach welcher Zeit, unabhängig von der berechneten Weichwasserkapazität, die Enthärtungspatronen getauscht werden müssen. Die Meldung „Enthärtung“ wird angezeigt. |
| Nächste Wartung 012 Mon | Meldungen der Wartungsempfehlung. <ul style="list-style-type: none"> Aus: Ohne Wartungsempfehlung. 001 – 060: Wartungsempfehlung in Monaten. |
| pot. frei. Störkontakt JA | Ausgabe von Meldungen auf den potenzialfreien Störkontakt, siehe Kapitel 10.2.2 "Meldungen" auf Seite 18. <ul style="list-style-type: none"> JA: Ausgabe aller Meldungen. NEIN: Ausgabe der mit „xxx“ gekennzeichneten Meldungen (zum Beispiel „01“). |
| Fehlerspeicher> | Wechseln Sie in das Untermenü „Fehlerspeicher“. <ul style="list-style-type: none"> Mit der Taste „OK“ gelangen Sie in das Menü. Mit den Wechsel Tasten „▼▲“ gelangen Sie in das Untermenü. |
| 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. |
| Parameterspeicher> | Wechseln Sie in das Untermenü „Parameterspeicher“. <ul style="list-style-type: none"> Mit der Taste „OK“ gelangen Sie in das Menü. Mit den Wechsel Tasten „▼▲“ gelangen Sie in das Untermenü. |
| P0 = xx.x bar Datum Uhrzeit | Die letzten 10 Eingaben des Min. Betriebsdruckes sind mit Datum und Uhrzeit gespeichert. |
| Behälter-Info 00800 l | Die Werte für die Inhaltsgröße und der Durchmesser des Grundgefäßes „RG“ wird angezeigt. <ul style="list-style-type: none"> Bestehen Differenzen zu den Angaben auf dem Typenschild vom Grundgefäß, wenden Sie sich bitte an den Reflex-Werkkundendienst. |
| Reflexomat V1.00 | Information zur Softwareversion |

10.2.1 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 „P0“ | 1,8 bar | siehe Kapitel 8.2 "Schaltpunkte Reflexomat" auf Seite 14. |
| Nächste Wartung | 12 Monate | Standzeit bis zur nächsten Wartung. |
| Potenzialfreier Störkontakt | JA | siehe Kapitel 10.2.2 "Meldungen" auf Seite 18. |
| Nachspeisung | | |
| Nachspeisung „EIN“ | 8 % | |
| Nachspeisung „AUS“ | 12 % | |
| Maximale Nachspeisemenge | 0 Liter | Nur, wenn im Kundenmenü unter Nachspeisung mit „Mit Wasserzähler Ja“ ausgewählt wurde. |

| Parameter | Einstellung | Bemerkung |
|---|-----------------------|--|
| Maximale Nachspeisezeit | 30 Minuten | |
| Maximale Nachspeisezyklen | 6 Zyklen in 2 Stunden | |
| 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 |
|---|--------------|--|
| Druckhaltung | | |
| Kompressor „EIN“ | P0 + 0,3 bar | Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P0“ aufaddiert. |
| Kompressor „AUS“ | P0 + 0,4 bar | Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P0“ aufaddiert. |
| Meldung „Laufzeit Kompressor überschritten“ | 240 Minuten | Nach einem Kompressorlauf von 240 Minuten wird die Meldung im Display angezeigt. |
| Überströmleitung „ZU“ | P0 + 0,4 bar | Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P0“ aufaddiert. |
| Überströmleitung „AUF“ | P0 + 0,5 bar | Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P0“ aufaddiert. |
| Maximaldruck | P0 + 3 bar | Differenzdruck zum Mindestbetriebsdruck „P0“ aufaddiert. |
| Füllstände | | |
| Wassermangel „EIN“ | 5 % | |
| Wassermangel „AUS“ | 12 % | |
| Magnetventil in der Überstromleitung „ZU“ | 90 % | |

10.2.2 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 10.2 "Einstellungen in der Steuerung vornehmen" auf Seite 16.

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 10.2 "Einstellungen in der Steuerung vornehmen" auf Seite 16.

| ER-Code | Meldung | Potenzial-freier Kontakt | Ursachen | Behebung | Meldung zurücksetzen |
|---------|--------------------|--------------------------|--|--|----------------------|
| 01 | Minimaldruck | JA | <ul style="list-style-type: none"> Einstellwert unterschritten. Wasserverlust in der Anlage. Störung Kompressor. Steuerung befindet sich im Handbetrieb. | <ul style="list-style-type: none"> Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. Wasserstand kontrollieren. Kompressor kontrollieren. Steuerung in den Automatikbetrieb schalten. | „Quit“ |
| 02.1 | Wassermangel | - | <ul style="list-style-type: none"> Einstellwert unterschritten. Nachspeisung außer Funktion. Luft in der Anlage. Schmutzfänger verstopft. | <ul style="list-style-type: none"> Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. Schmutzfänger reinigen. Magnetventil „PV1“ auf Funktion kontrollieren. Gegebenenfalls von Hand Nachspeisen. | - |
| 03 | Hochwasser | JA | <ul style="list-style-type: none"> Einstellwert überschritten. Nachspeisung außer Funktion. Zufluss von Wasser über eine Leckage im bauseitigen Wärmeüberträger. Gefäße „RF“ und „RG“ zu klein. | <ul style="list-style-type: none"> Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. Magnetventil „WV1“ auf Funktion kontrollieren. Wasser aus Gefäß „VG“ ablassen. Bauseitigen Wärmeträger auf eine Leckage überprüfen. | - |
| 04.1 | Kompressor | JA | <ul style="list-style-type: none"> Kompressor außer Funktion. Sicherung defekt. | <ul style="list-style-type: none"> Einstellwerte im Kunden- oder Servicemenü prüfen. Sicherung wechseln. | „Quit“ |
| 05 | Kompressorlaufzeit | - | <ul style="list-style-type: none"> Einstellwert überschritten. Großer Wasserverlust in der Anlage. Luftleitungen undicht. Magnetventil in der Überströmleitung schließt nicht. | <ul style="list-style-type: none"> Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. Wasserverlust prüfen und gegebenenfalls abstellen. Mögliche Leckagen in den Luftleitungen abdichten. Magnetventil „PV1“ auf Funktion überprüfen. | - |
| 06 | Nachspeisezeit | - | <ul style="list-style-type: none"> Einstellwert überschritten. Wasserverlust in der Anlage. Nachspeisung nicht angeschlossen. Nachspeiseleistung zu klein. Nachspeisehysterese zu gering. | <ul style="list-style-type: none"> Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. Wasserstand kontrollieren. Nachspeiseleitung anschließen | „Quit“ |
| 07 | Nachspeizyklen | - | Einstellwert überschritten. | <ul style="list-style-type: none"> Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. Mögliche Leckage in der Anlage abdichten. | „Quit“ |
| 08 | Druckmessung | JA | Steuerung erhält falsches Signal. | <ul style="list-style-type: none"> Stecker anschließen. Drucksensor auf Funktion prüfen. Kabel auf Beschädigung prüfen. Drucksensor prüfen. | „Quit“ |
| 09 | Niveaumessung | JA | Steuerung erhält falsches Signal. | <ul style="list-style-type: none"> Ölmessdose auf Funktion prüfen. Kabel auf Beschädigung prüfen. Stecker anschließen. | „Quit“ |
| 10 | Maximaldruck | - | <ul style="list-style-type: none"> Einstellwert überschritten. Überströmleitung außer Funktion. Schmutzfänger verstopft. | <ul style="list-style-type: none"> Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. Überströmleitung auf Funktion prüfen. Schmutzfänger reinigen. | „Quit“ |
| 11 | Nachspeisemenge | - | <ul style="list-style-type: none"> Nur wenn im Kundenmenü „Mit Wasserzähl.“ aktiviert ist. Einstellwert überschritten. Großer Wasserverlust in der Anlage. | <ul style="list-style-type: none"> Einstellwert im Kunden- oder Servicemenü prüfen. Wasserverlust in der Anlage prüfen und gegebenenfalls abstellen. | „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"> Einstellwert Weichwasserkapazität überschritten. Zeit für Austausch der Enthärtungspatrone überschritten. | Enthärtungspatronen austauschen. | „Quit“ |
| 30 | Störung EA-Modul | - | <ul style="list-style-type: none"> EA-Modul defekt. Verbindung zwischen Optionskarte und Steuerung gestört. Optionskarte defekt. | Reflex-Werkkundendienst benachrichtigen. | - |

| ER-Code | Meldung | Potenzialfreier Kontakt | Ursachen | Behebung | Meldung zurücksetzen |
|---------|------------------------------------|-------------------------|--|--|----------------------|
| 31 | EEPROM defekt | JA | <ul style="list-style-type: none"> EEPROM defekt. Interner Berechnungsfehler. | 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"> Verbindungskabel defekt. Grundplatine defekt. | 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). | - |

11 Wartung



Verbrennungsgefahr

Austretendes, heißes Medium kann zu Verbrennungen führen.

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



Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.

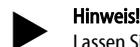
Bei Berührung stromführender Bauteile entstehen lebensgefährliche Verletzungen.

- 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 Werkskundendienst durchführen.

11.1 Wartungsplan

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

| Tätigkeit | Kontrolle | Warten | Reinigen | Intervall |
|--|-----------|--------|----------|--------------------------------------|
| Dichtigkeit prüfen. <ul style="list-style-type: none"> Kompressor „CO“. Verschraubungen der Druckluftanschlüsse. | x | x | | Jährlich |
| Schaltpunkte überprüfen. <ul style="list-style-type: none"> Einschaltdruck Kompressor „CO“. Wassermangel. Nachspeisung mit Wasser. | x | | | Jährlich |
| Schmutzfänger „ST“ reinigen. – siehe Kapitel 11.3.2 "Schmutzfänger reinigen" auf Seite 21. | x | x | x | Abhängig von den Betriebsbedingungen |
| Grundgefäß und bei Bedarf die Folgegefäße von Kondensat reinigen. – siehe Kapitel 11.3.1 "Gefäße reinigen" auf Seite 21. | x | x | x | Jährlich |

11.2 Schaltpunkte prüfen

Voraussetzung zum Überprüfen der Schaltpunkte sind die folgenden korrekten Einstellungen:

- Mindestbetriebsdruck P_0 , siehe Kapitel 8.2 "Schaltpunkte Reflexomat" auf Seite 14.
- Niveaumessung am Grundgefäß.

Vorbereitung

- Wechseln Sie in den Automatikbetrieb.
- Schließen Sie die Kappenventile vor den Gefäßen.
- Notieren Sie den angezeigten Füllstand (Wert in %) im Display.
- Lassen Sie das Wasser aus den Gefäßen ab.

Einschaltdruck prüfen

- 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

- 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

- Schalten Sie die Nachspeisung aus und lassen Sie weiter Wasser aus den Gefäßen 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.

Gefäße reinigen

Reinigen Sie bei Bedarf die Gefäße von Kondensat, siehe Kapitel 11.3.1 "Gefäße reinigen" auf Seite 21.

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 den Gefäßen 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 manuell die Gefäße mit Wasser bis zum notierten Füllstand.

► **Hinweis!**
Die Einstellwerte für die Druckhaltung, Füllstände und Nachspeisung finden Sie im Kapitel Standardeinstellungen, siehe Kapitel 10.2.1 "Standardeinstellungen" auf Seite 18.

11.3 Reinigung

11.3.1 Gefäße reinigen

⚠ 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.

Die Gefäße müssen regelmäßig von Kondensat gereinigt werden. Die Reinigungsintervalle sind abhängig von den Betriebsbedingungen.

Gefäße 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 und die Folgegefäße müssen regelmäßig von Kondensat gereinigt werden. Die Reinigungsintervalle sind abhängig von den Betriebsbedingungen.

Gefäße mit austauschbarer Membran

1. Kappenventil vor den Gefäßen schließen.
2. Niveau-Anzeigewert vom Display der Steuerung notieren und Gefäß von Wasser und Druckluft entleeren.
3. Hauptschalter ausschalten und den Netzstecker ziehen.
4. Entleerung an den Gefäßen öffnen und das Kondensat ablassen.
 - Wenn mehr als 5 Liter Wasser oder Kondensat austritt, ist eine Überprüfung des Gefäßes erforderlich.
 - Überprüfung der Membran auf einen Bruch.
 - Überprüfung der Gefäßinnenwand auf einen Korrosionsschaden.

⚠ **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.

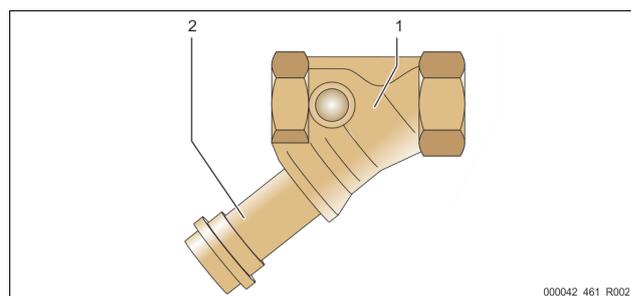
5. Entleerung der Gefäße schließen.
6. Netzstecker anschließen und den Hauptschalter einschalten.
7. Kappenventil der Gefäße öffnen und gegen unerlaubtes „Schließen“ sichern.
8. Die Gefäße mit Wasser und Druckluft füllen bis der notierte Niveau-Anzeigewert erreicht ist.

Die Wartung ist beendet.

► **Hinweis!**
Bei einer Beschädigung der Gefäßinnenwand durch Korrosion, ist der Aufstellort der Gefäße auf eine ausreichende Belüftung zu prüfen, siehe Kapitel 7.2 "Vorbereitungen" auf Seite 9.

11.3.2 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).

11.4 Prüfung

11.4.1 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).

11.4.2 Prüfung vor Inbetriebnahme

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

11.4.3 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.

12 Demontage



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.



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.



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. Klemmen Sie von der Anlage aufgelegte Kabel in der Steuerung des Gerätes ab und entfernen Sie diese.



GEFAHR – Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag. Auf Teilen der Platine des Gerätes kann auch nach dem Abziehen des Netzsteckers von der Spannungsversorgung eine Spannung von 230 V anliegen. Trennen Sie vor dem Abnehmen der Abdeckungen die Steuerung des Gerätes komplett von der Spannungsversorgung. Überprüfen Sie die Platine auf Spannungsfreiheit.

4. Sperren Sie bei Bedarf das Folgegefäß wasserseitig von der Anlage und zum Grundgefäß ab.
5. Öffnen Sie die Entleerungen an den Gefäßen bis sie vollständig von Wasser und Druckluft entleert sind.
6. Lösen Sie sämtliche Schlauch- und Rohrverbindungen von den Gefäßen sowie der Steuereinheit des Gerätes mit der Anlage und entfernen Sie sie vollständig.
7. Entfernen Sie gegebenenfalls die Gefäße sowie die Steuereinheit aus dem Anlagenbereich.

13 Anhang

13.1 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

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

Alternativ können Sie auch den QR-Code scannen:



13.3 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 ₀ | |
| P _{sv} | |
| 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
BUILDING+INDUSTRY BRAND

www.reflex-winkelmann.com