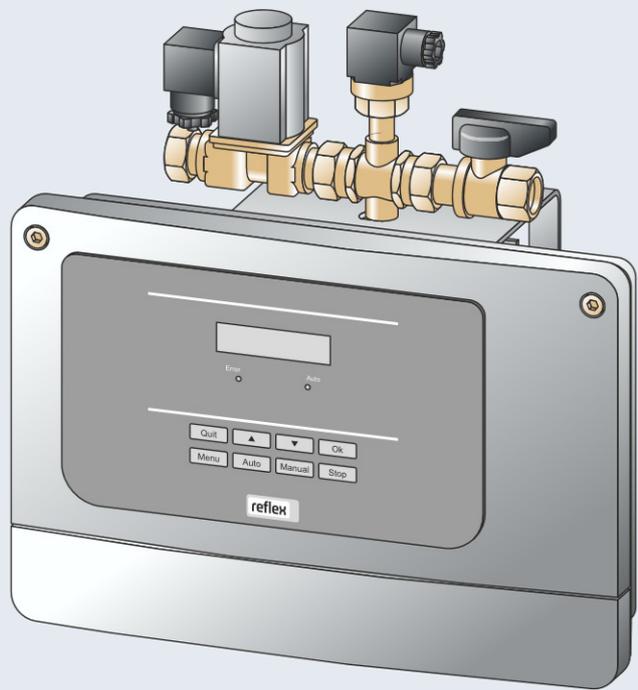


# Fillcontrol Plus

DE Betriebsanleitung  
Originalbetriebsanleitung



<b>1</b>	<b>Hinweise zur Betriebsanleitung.....</b>	<b>3</b>		
<b>2</b>	<b>Haftung und Gewährleistung.....</b>	<b>3</b>		
<b>3</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>3</b>		
3.1	Symbolerklärung.....	3		
3.1.1	Hinweise in der Anleitung.....	3		
3.2	Anforderungen an das Personal.....	3		
3.3	Persönliche Schutzausrüstung.....	3		
3.4	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3		
3.5	Unzulässige Betriebsbedingungen.....	3		
3.6	Restrisiken.....	3		
<b>4</b>	<b>Gerätebeschreibung.....</b>	<b>4</b>		
4.1	Beschreibung.....	4		
4.2	Übersichtsdarstellung.....	4		
4.3	Identifikation.....	4		
4.3.1	Typenschild.....	4		
4.3.2	Typenschlüssel.....	4		
4.4	Funktion.....	4		
4.5	Lieferumfang.....	5		
4.6	Optionale Zusatzausrüstung.....	5		
<b>5</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>5</b>		
<b>6</b>	<b>Montage.....</b>	<b>5</b>		
6.1	Montagevoraussetzungen.....	5		
6.1.1	Prüfung des Lieferzustandes.....	5		
6.2	Vorbereitungen.....	5		
6.3	Durchführung.....	6		
6.3.1	Wandmontage.....	6		
6.3.2	Hydraulischer Anschluss.....	6		
6.4	Schaltungs- und Nachspeisevarianten.....	6		
6.5	Elektrischer Anschluss.....	7		
6.5.1	Klemmenplan.....	7		
6.5.2	Schnittstelle RS-485.....	8		
6.6	Montage- und Inbetriebnahmebescheinigung.....	8		
<b>7</b>	<b>Erstinbetriebnahme.....</b>	<b>8</b>		
7.1	Voraussetzungen für die Inbetriebnahme.....	8		
7.2	Mindestbetriebsdruck $P_0$ für Steuerung ermitteln.....	8		
7.3	Gerät mit Wasser füllen.....	8		
7.4	Steuerung im Kundenmenü parametrieren.....	9		
7.5	Funktionsprüfung.....	9		
7.6	Anlagensystem über das Gerät mit Wasser füllen.....	9		
7.7	Automatikbetrieb starten.....	9		
<b>8</b>	<b>Bedienung.....</b>	<b>9</b>		
8.1	Betriebsarten.....	9		
8.1.1	Automatikbetrieb.....	9		
8.1.2	Handbetrieb.....	9		
8.1.3	Stoppbetrieb.....	10		
8.1.4	Sommerbetrieb.....	10		
<b>9</b>	<b>Steuerung.....</b>	<b>10</b>		
9.1	Handhabung des Bedienfelds.....	10		
9.2	Einstellungen in der Steuerung vornehmen.....	10		
9.2.1	Kundenmenü.....	11		
9.2.2	Servicemenü.....	12		
9.3	Meldungen.....	12		
<b>10</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>13</b>		
10.1	Wartungsplan.....	13		
10.2	Äußere Dichtigkeitsprüfung.....	14		
<b>11</b>	<b>Demontage.....</b>	<b>14</b>		
<b>12</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>14</b>		
12.1	Reflex-Werkskundendienst.....	14		
12.2	Konformität / Normen.....	14		
12.3	Gewährleistung.....	14		

## 1 Hinweise zur Betriebsanleitung

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

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

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

### Hinweis!

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

## 2 Haftung und Gewährleistung

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

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

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

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

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

### Hinweis!

Lassen Sie die erstmalige Inbetriebnahme sowie die jährliche Wartung durch den Reflex-Werkskundendienst durchführen, siehe Kapitel 12.1 "Reflex-Werkskundendienst" auf Seite 14.

## 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 Nachspeisestation für Heiz- und Kühlwassersysteme. Es dient zum Halten von Wasserdruck und zum Nachspeisen von Wasser in einem Anlagensystem. Der Betrieb darf nur in Anlagensystemen mit einer statischen Druckhaltung und 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 entflammbaren 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**

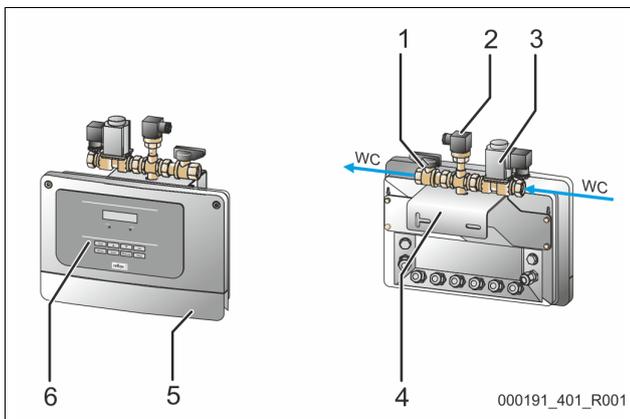
**4.1 Beschreibung**

Das Gerät ist eine Nachspeisestation ohne Pumpe für Heiz- und Kühlwassersysteme. Die Steuerung regelt die Nachspeisung von Wasser für das Anlagensystem.

Das Gerät ist für zwei Nachspeisesysteme geeignet:

- Nachspeisung von Frischwasser in Anlagensystemen mit einem Membran-Druckausdehnungsgefäß.
- Nachspeisung von Frischwasser in Anlagensystemen mit einer Druckhaltestation.

**4.2 Übersichtsdarstellung**

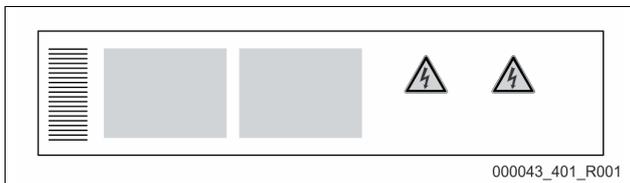


1	Absperrarmatur "BV"	5	Abdeckung, aufklappbar
2	Drucksensor "PIS"	6	Control Basic Steuerung
3	Nachspeiseventil "WV"	WC	Eingang/Ausgang Frischwasser
4	Konsole für Wandbefestigung		

**4.3 Identifikation**

**4.3.1 Typenschild**

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



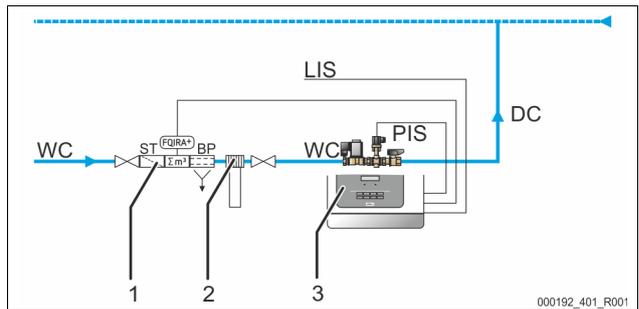
Eintrag auf dem Typenschild	Bedeutung
Type	Gerätebezeichnung
Serial No.	Seriennummer
min. / max. allowable pressure P	Minimaler / Maximaler zulässiger Druck
max. continuous operating temperature	Maximale Dauerbetriebstemperatur
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Minimale / maximale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

Eintrag auf dem Typenschild	Bedeutung
max. pressure safety valve factory - aline	Werkseitig eingestellter Ansprechdruck vom Sicherheitsventil
at site	Eingestellter Ansprechdruck vom Sicherheitsventil

**4.3.2 Typenschlüssel**

Nr.	Typenschlüssel (Beispiel)
1	Gerätename
2	Durchflusskennwert kvs (m³/h)
3	Edelstahlausführung

**4.4 Funktion**



1	Fillset Impuls
2	Enthärtungsanlage „Fillsoft“
3	Fillcontrol Plus
LIS	Füllstandsüberwachung für die niveaubehängige Nachspeisung • Externe Signalleitung zur Steuerung
PIS	Drucksensor für die druckabhängige Nachspeisung • Interne Signalleitung vom Drucksensor zur Steuerung
WC	Nachspeiseleitung zum Gerät
DC	Nachspeiseleitung zum Anlagensystem

Fillcontrol Plus steuert die Nachspeisung von Frischwasser für das Anlagensystem.

Die Steuerung überwacht folgende Funktionen:

- Die Nachspeisezeit.
- Die Nachspeisezyklen.
- Die Nachspeisemenge mit der optionalen Installation eines Kontaktwasserzählers.

Durch die Überwachung werden kleine Leckagen im Anlagennetz erkannt. Bei einer Leckage wird die Nachspeisung von Wasser durch die Steuerung unterbrochen, wenn die Nachspeisezeit oder die Nachspeisezyklen überschritten werden.

Fillcontrol Plus unterstützt zwei Nachspeisevarianten:

- Druckabhängige Nachspeisung von Wasser im Anlagensystem mit einem Membran-Druckausdehnungsgefäß (Modus "Magcontrol").
  - Wird der Mindestbetriebsdruck vom Anlagensystem unterschritten, sendet der Drucksensor ein Signal an die Steuerung. Die Nachspeisung wird freigeschaltet. Frischwasser wird in das Anlagensystem gespeist. Für die Berechnung des Fülldruckes in das Anlagensystem siehe Kapitel 7.2 "Mindestbetriebsdruck P<sub>0</sub> für Steuerung ermitteln" auf Seite 8.
- Niveaubehängige Nachspeisung von Wasser im Anlagensystem mit einer Druckhaltestation (Modus "Levelcontrol").
  - Eine Druckhaltestation besitzt eine Überwachung des Füllstandes im Ausdehnungsgefäß. Wird der Mindestfüllstand unterschritten, erhält die Steuerung ein Signal von der Druckhaltestation. Die Nachspeisung wird freigeschaltet. Frischwasser wird in das Anlagensystem gespeist.

Die Einstellung des Modus erfolgt im Kundenmenü, siehe Kapitel 9.2.1 "Kundenmenü" auf Seite 11.

Mit der Kombination von Zusatzausrüstungen werden bei Bedarf weitere Funktionen in der Steuerung überwacht.

Folgende Komponenten sind als optionale Zusatzausrüstung erhältlich:

- Enthärtungsanlage „Reflex Fillsoft“.
- „Reflex Fillset“ mit Wasserzähler „FQI“.
- „Reflex Fillset Imuls“ mit Kontaktwasserzähler „FQIRA+“.



#### Hinweis!

Für die optionale Zusatzausrüstung, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 5.

## 4.5 Lieferumfang

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

Grundausrüstung zur Nachspeisung:

Das vormontierte Gerät  
Betriebsanleitung.

## 4.6 Optionale Zusatzausrüstung

Folgende Zusatzausrüstungen und Zusatzfunktionen sind für das Gerät erhältlich:

- Fillset oder Fillset Compact als Anschlussbaugruppe zu Trinkwassersystemen.
- Enthärtung mit Reflex Fillsoft.
- Erweiterungen für Reflex Basic-Steuerungen:
  - I/O Module
  - Bus-Module:
    - Profibus DP
    - Ethernet



#### Hinweis!

Mit den Zusatzausrüstungen werden separate Betriebsanleitungen ausgeliefert.

## 5 Technische Daten

Zulässige Umgebungstemperatur	> 0 – 45 °C
Schutzgrad	IP 54
Schallpegel	55 dB
Elektrische Leistung	350 W
Elektrischer Anschluss	230 V / 50 Hz
Absicherung	4 A
Anzahl Schnittstellen RS-485	2
Gewicht (Edelstahl)	1,7 kg (2,5 kg)
Höhe	340 mm
Breite	320 mm
Tiefe	190 mm
Anschluss Eintritt	G ¾"
Anschluss Austritt	G ½"
Nachspeiseleistung	≤ 1400 l/h
Max. Zulaufdruck	10 bar
Max. Förderdruck	≤ 8,5 bar
Zulässiger Betriebsüberdruck	10 bar
Zulässige Betriebstemperatur	60 °C
I/O Modul	optional

## 6 Montage



### 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.



### 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.



### 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.



### Verletzungsgefahr durch Stürze oder Stöße

Prellungen durch Stürze oder Stöße an Anlagenteilen während der Montage.

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



#### Hinweis!

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

- Lassen Sie die erstmalige Inbetriebnahme und die jährliche Wartung durch den Reflex-Werkkundendienst durchführen.

## 6.1 Montagevoraussetzungen

### 6.1.1 Prüfung des Lieferzustandes

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

Gehen Sie wie folgt vor:

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

## 6.2 Vorbereitungen

### Vorbereitungen für die Montage des Gerätes:

- Frostfreier, gut durchlüfteter Raum.
  - Raumtemperatur 0 °C bis 45 °C.
- Befüllungsmöglichkeit.
  - Stellen Sie bei Bedarf einen Füllanschluss DN 15 nach DIN 1988 T 4 zur Verfügung.
- Elektroanschluss: 230 V~, 50 Hz, 16 A mit vorgeschaltetem FI-Schutzschalter: Auslösestrom 0,03 A.

6.3 Durchführung

**ACHTUNG**

**Schäden durch unsachgemäße Montage**

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

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

**Hinweis!**

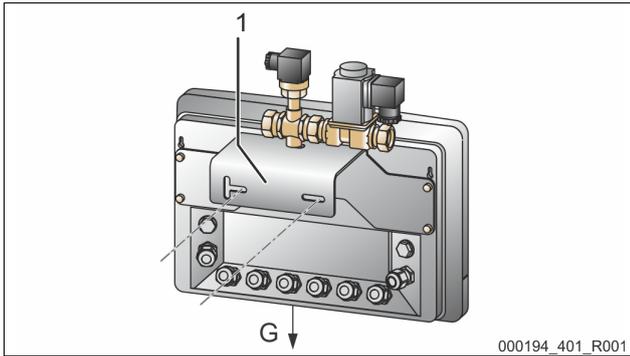
Durch den Pumpenanlauf im Gerät entstehen Vibrationen. Diese übertragen laute Geräusche in den Rohrleitungen von der Anlage.  
 – Schließen Sie die Rohrleitungen an den Anschlüssen des Gerätes flexibel an.

Bei Anlagensystemen mit einem Membran-Druckausdehnungsgefäß muss das Gerät in dessen Nähe montiert werden. Dadurch wird sichergestellt, dass der erforderliche Fülldruck für die Nachspeisung von Wasser über den Drucksensor im Gerät erfasst wird. Der Fülldruck ist abhängig vom Mindestbetriebsdruck des Anlagensystems. Für die Berechnung des Mindestbetriebsdrucks, siehe Kapitel 7.2 "Mindestbetriebsdruck P<sub>0</sub> für Steuerung ermitteln" auf Seite 8.

Führen Sie für die Montage die folgenden Arbeiten durch:

1. Positionieren Sie das Gerät.
2. Stellen Sie die wasserseitigen Anschlüsse für das Gerät zur Anlage her.
  - Verwenden Sie für die Leitungen die gleichen Dimensionen der Anschlüsse des Gerätes.
3. Stellen Sie bei Bedarf die Schnittstellen nach dem Klemmenplan her.

6.3.1 Wandmontage



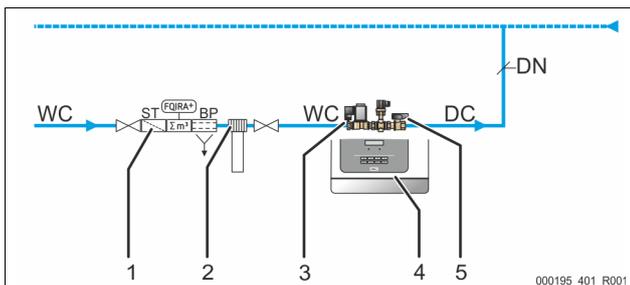
Das Gerät wird an der Wand montiert. Auf der Rückseite des Gehäuses hat die Konsole (1) Bohrungen für die Wandmontage. Befestigungsmittel sind entsprechend der Beschaffenheit der Wand und des Gewichts (G) des Gerätes zu wählen.

Beachten Sie bei der Montage, dass:

- das Gerät nicht zu weit vom Membran-Druckausdehnungsgefäß montiert ist.
- die Bedienbarkeit der Armaturen gegeben ist.
- die Zuführungsmöglichkeiten der Anschlussleitungen nicht beeinträchtigt sind.

6.3.2 Hydraulischer Anschluss

6.3.2.1 Anschluss an das Anlagensystem



1	Fillset Impuls
2	Enthärtungsanlage „Fillsoft“
3	Nachspeiseventil „WV“
4	Fillcontrol Plus

5	Absperrarmatur „BV“
WC	Nachspeiseleitung zum Gerät
DC	Nachspeiseleitung zum Anlagensystem
DN	Nennweite der Nachspeiseleitung

Bereiten Sie den Anschluss vor:

1. Wählen Sie die Nennweite „DN“ für die Nachspeiseleitungen aus.
  - Bei einer Länge bis 10 Meter: DN 15.
  - Bei einer Länge über 10 Meter: DN 20.
2. Schließen Sie die Nachspeiseleitung „DC“ an der Absperrarmatur „BV“ an.
3. Schließen Sie die Nachspeiseleitung „DC“ am Anlagensystem an.
4. Schließen Sie die Nachspeiseleitung „WC“ am Nachspeiseventil „WV“ an.
5. Schließen Sie die Nachspeiseleitung „WC“ am externen Frischwassernetz an.

Der Anschluss der Nachspeiseleitungen ist abgeschlossen.

**Hinweis!**

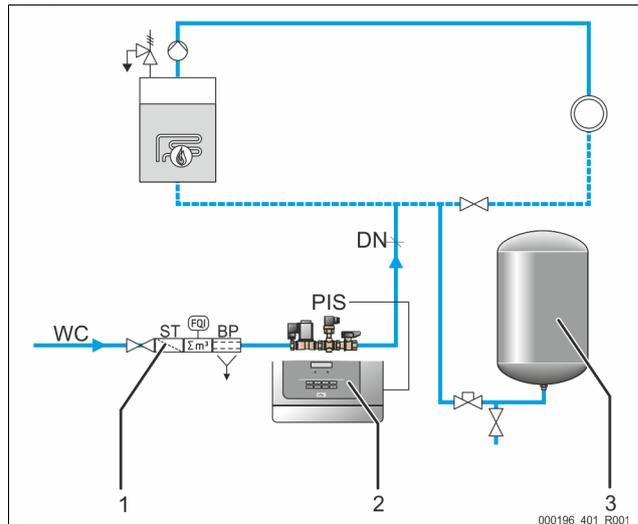
Installieren Sie einen Druckminderer in die Nachspeiseleitung „WC“, wenn der Druck vom externen Frischwassernetz 6 bar überschreitet.

**Hinweis!**

Für die Auswahl der Nachspeisevarianten, siehe Kapitel 6.4 "Schaltungs- und Nachspeisevarianten" auf Seite 6.

6.4 Schaltungs- und Nachspeisevarianten

Beispielhafte Darstellung der druckabhängigen Nachspeisung mit „Fillcontrol Plus“.



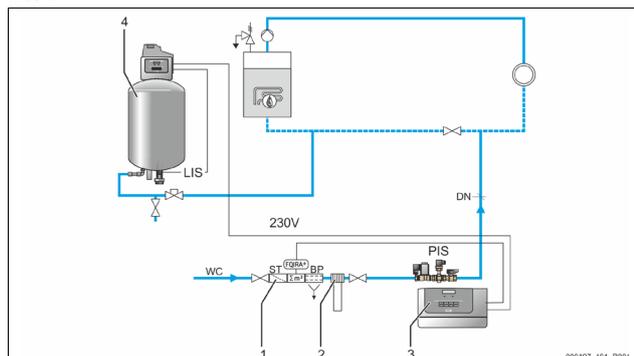
1	Fillset
2	Fillcontrol Plus
3	Membran-Druckausdehnungsgefäß MAG
PIS	Drucksensor
WC	Nachspeiseleitung zum Gerät
DC	Nennweite der Nachspeiseleitung

In Anlagensystemen mit einem Membran-Druckausdehnungsgefäß überwacht der Drucksensor „PIS“ im Gerät die Nachspeisung von Frischwasser. Wird der erforderliche Fülldruck für die Nachspeisung von Wasser unterschritten, sendet der Drucksensor ein Signal an die Steuerung des Gerätes. Die Nachspeisung wird freigeschaltet. Frischwasser wird in das Anlagensystem gespeist.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie im Kundenmenü den Modus „Magcontrol“, siehe Kapitel 9.2.1 "Kundenmenü" auf Seite 11.
2. Schließen Sie die Druckleitung in die Nähe des Anschlusses vom Membran-Druckausdehnungsgefäß an.
  - Dadurch stellen Sie sicher, dass der erforderliche Fülldruck für die Nachspeisung von Frischwasser über den Drucksensor „PIS“ erfasst wird.
  - Für die Berechnung des Fülldrucks, siehe Kapitel 7.2 "Mindestbetriebsdruck  $P_0$  für Steuerung ermitteln" auf Seite 8.
3. Unterschreiten Sie nicht die erforderlichen Nennweiten für die Nachspeiseleitungen „WC“.
  - Dadurch vermeiden Sie eine ungewollte Taktung der Nachspeisung.

Beispielhafte Darstellung der niveaubehängigen Nachspeisung mit „Fillcontrol Plus“.



1	Fillset Impuls
2	Enthärtungsanlage „Fillsoft“
3	Fillcontrol Plus
4	Druckhaltestation „Reflexomat“
WC	Nachspeiseleitung zum Gerät
DN	Nennweite der Nachspeiseleitung

Die Druckhaltestation enthält eine Überwachungseinrichtung für den Füllstand im Ausdehnungsgefäß. Wird der Mindestfüllstand im Ausdehnungsgefäß unterschritten, sendet die Druckhaltestation ein Signal an die Steuerung des Gerätes. Die Nachspeisung wird freigeschaltet. Frischwasser wird in das Anlagensystem gespeist.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie im Kundenmenü den Modus „Levelcontrol“, siehe Kapitel 9.2.1 "Kundenmenü" auf Seite 11.
2. Der Fülldruck für die Nachspeisung von Frischwasser muss mindestens 1,7 bar höher als der Mindestbetriebsdruck „ $P_0$ “ betragen, siehe Kapitel 7.2 "Mindestbetriebsdruck  $P_0$  für Steuerung ermitteln" auf Seite 8.

**Hinweis!**

Die Kombination von Enthärtungsanlagen (zum Beispiel Fillsoft) mit dem Gerät ist möglich und als optionale Zusatzausrüstung erhältlich, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 5.

**6.5 Elektrischer Anschluss**

**GEFAHR**

**Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.**

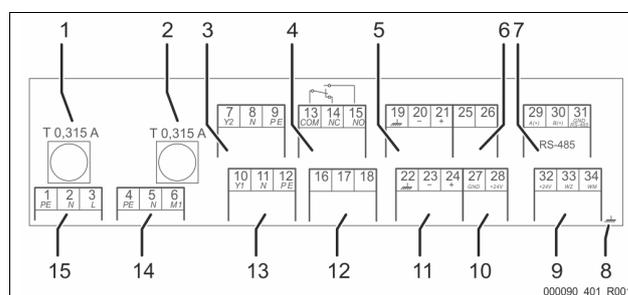
Bei Berührung stromführender Bauteile entstehen lebensgefährliche Verletzungen.

- Stellen Sie sicher, dass die Anlage, in der das Gerät montiert wird, spannungsfrei geschaltet ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln durchgeführt werden.

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 5 "Technische Daten" auf Seite 5.
  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.

**6.5.1 Klemmenplan**



1	Sicherung „L“ für Elektronik und Magnetventile
2	Sicherung „N“ für Magnetventile
3	Magnetventil (nicht bei Motorkugelhahn)
4	Sammelmeldung
5	Nicht genutzt
6	Nicht genutzt
7	Schnittstelle RS-485
8	Schirm
9	Digitale Eingänge <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserzähler</li> <li>• Wassermangel</li> </ul>
10	Nicht genutzt
11	Analogeingang für Druck
12	Externe Nachspeiseanforderung (nur bei „Levelcontrol“)
13	Nicht genutzt
14	Nicht genutzt
15	Netzeinspeisung

Klemmennummer	Signal	Funktion	Verkabelung
1	PE	Spannungsversorgung 230 V über Kabel mit Netzstecker.	Werksseitig
2	N		
3	L		
13	COM	Sammelmeldung (potenzialfrei).	Bauseits, Option
14	NC		
15	NO		
16	frei	Externe Nachspeiseanforderung bei niveaubehängiger Nachspeisung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Beispiel von einer Druckhaltesteuerung. (Steuerung auf „Levelcontrol“ einstellen)</li> </ul>	Bauseits, Option
17	Nachspeisung (230 V)		
18	Nachspeisung (230 V)		

Klemmennummer	Signal	Funktion	Verkabelung
22	PE (Schirm)	Analogeingang Druck. <ul style="list-style-type: none"> <li>Für die Anzeige im Display.</li> <li>Für die Ansteuerung der Nachspeisung.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Für die Nachspeisevariante „Magcontrol“</li> </ul> </li> </ul>	Werksseitig
23	- Druck (Signal)		
24	+ Druck (+ 18 V)		
29	A	Schnittstelle RS-485.	Bauseits, Option
30	B		
31	GND		
32	+ 24 V (Versorgung)	Versorgung für E1 und E2.	Werksseitig gebrückt
33	E1	Kontaktwasserzähler (z. B. in „Fillset Impuls“), siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 5. <ul style="list-style-type: none"> <li>Dient zur Auswertung der Nachspeisung.</li> <li>Kontakt 32/33 geschlossen = Zählimpuls.</li> </ul>	Bauseits, Option

### 6.5.2 Schnittstelle RS-485

Folgende Funktionen können über die Schnittstelle genutzt werden:

- Abfrage aller Informationen von der Steuerung.
  - Druck
  - Betriebszustände der Pumpe.
  - Kumulierte Menge vom Kontaktwasserzähler „FQIRA +“.
  - Alle Meldungen, siehe Kapitel 9.3 "Meldungen" auf Seite 12.
  - Alle Eintragungen des Fehlerspeichers.
- Die Kommunikation mit Leitzentralen.
- Die Kommunikation mit anderen Geräten.

- Hinweis!**  
 Fordern Sie das Protokoll der Schnittstelle RS-485 bei Bedarf vom Reflex-Werkskundendienst an.
- Details zu den Anschlüssen.
  - Informationen zum angebotenen Zubehör.

#### 6.5.2.1 Anschluss der Schnittstelle RS-485

Schließen Sie die Schnittstelle wie folgt an:

- Verwenden sie für den Anschluss der Schnittstelle das folgende Kabel:
  - Lycy (TP), 4 × 2 × 0,8, maximale Gesamt-Buslänge 1000 m.
- Schließen Sie die Schnittstelle an den Klemmen 29, 30, 31 von der Platine im Schaltschrank an.
  - Für das Anschließen der Schnittstelle, siehe Kapitel 6.5 "Elektrischer Anschluss" auf Seite 7.
- Verwenden Sie einen Adapter bei einem Einsatz des Gerätes in Verbindung mit einer Leitzentrale, die keine Schnittstelle RS-485 unterstützt (zum Beispiel Schnittstelle RS-232).

### 6.6 Montage- und Inbetriebnahmebescheinigung

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

## 7 Erstinbetriebnahme

- Hinweis!**  
 Bestätigen Sie die fachgerechte Montage und Inbetriebnahme in der Montage- und Inbetriebnahmebescheinigung. Dies ist die Voraussetzung für Gewährleistungsansprüche.
- Lassen Sie die erstmalige Inbetriebnahme und die jährliche Wartung durch den Reflex-Werkskundendienst durchführen.

### 7.1 Voraussetzungen für die Inbetriebnahme

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

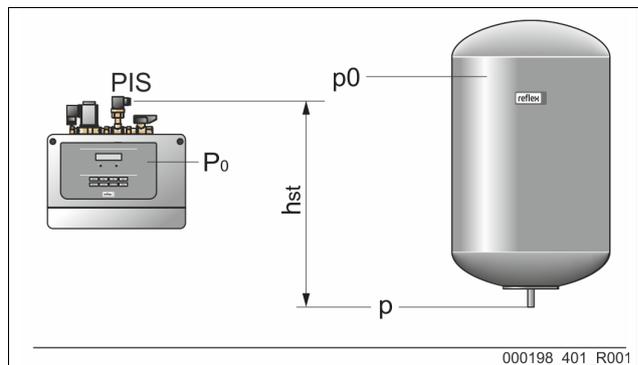
- Die Montage des Gerätes ist erfolgt.
- Die wasserseitigen Anschlüsse zum Anlagensystem sind hergestellt.
- Die Absperrhähne vom Gerät sind geschlossen.
  - Absperrhahn von der Nachspeiseleitung „DC“ zum Anlagensystem.
  - Absperrhahn von der Nachspeiseleitung „WC“ zum Frischwassernetz.
- Die Drucküberwachung „PIS“ ist betriebsbereit.
- Der elektrische Anschluss ist nach den gültigen nationalen und örtlichen Vorschriften hergestellt.

Stellen Sie die Spannungsversorgung von 230 V durch den Kontaktschluss des Netzsteckers sicher. Die Steuerung befindet sich im Stoppbetrieb.

### 7.2 Mindestbetriebsdruck $P_0$ für Steuerung ermitteln

Der Mindestbetriebsdruck „ $P_0$ “ wird für Anlagensysteme mit einem Membran-Druckausdehnungsgefäß benötigt.

Ermitteln Sie den Mindestbetriebsdruck „ $P_0$ “ für das Gerät:



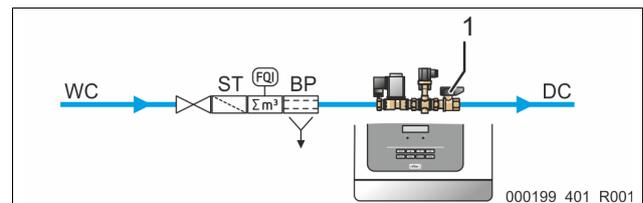
- Das Gerät ist niveaugleich ( $h_{st} = 0$ ) mit dem Membran-Druckausdehnungsgefäß installiert:  
 $P_0 = p_0$
- Das Gerät ist tiefer als das Membran-Druckausdehnungsgefäß installiert:  
 $P_0 = p_0 + h_{st} / 10$
- Das Gerät ist höher als das Membran-Druckausdehnungsgefäß installiert:  
 $P_0 = p_0 - h_{st} / 10$

$P_0$  Mindestbetriebsdruck in bar  
 $p_0$  Vordruck Membran-Druckausdehnungsgefäß in bar  
 $h_{st}$  Statische Höhe in m

- Hinweis!**  
 Der Fülldruck für die Nachspeisung von Frischwasser in das Anlagensystem wird wie folgt berechnet:  
 Fülldruck  $\geq P_0 + 0,3$  bar

- Hinweis!**  
 Beachten Sie bei der Planung, dass der Arbeitsbereich des Gerätes im Arbeitsbereich der Druckhaltung zwischen dem Anfangsdruck „PA“ und dem Enddruck „PE“ liegt.

### 7.3 Gerät mit Wasser füllen



Gehen Sie wie folgt vor:

- Schließen Sie die Absperrarmatur „BV“ (1) zum Anlagensystem.
- Öffnen Sie die Absperrarmatur in der Frischwasserleitung „WC“ vorsichtig.

## 7.4 Steuerung im Kundenmenü parametrieren

- Über das Kundenmenü können anlagenspezifische Werte korrigiert oder abgefragt werden. Bei der Erstinbetriebnahme müssen zunächst die Werkseinstellungen den anlagenspezifischen Bedingungen angepasst werden.
- Für das Anpassen der Werkseinstellungen, siehe Kapitel 9.2 "Einstellungen in der Steuerung vornehmen" auf Seite 10.
  - Für Informationen zum Bedienen der Steuerung, siehe Kapitel 9.1 "Handhabung des Bedienfelds" auf Seite 10.

## 7.5 Funktionsprüfung

Führen Sie eine Funktionsprüfung des Nachspeiseventils „WV“ durch.

- Schalten Sie die Steuerung in den Handbetrieb, siehe Kapitel 8.1.2 "Handbetrieb" auf Seite 9. Im Handbetrieb können Sie das Nachspeiseventil „WV“ manuell öffnen und schließen.

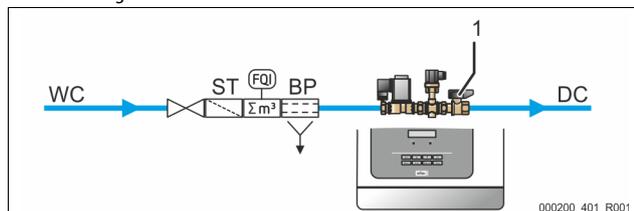
Gehen Sie wie folgt vor:

1. Betätigen Sie die Taste „Manual“.
  - Modus „Levelcontrol“: Im Display blinkt „WV“.
  - Modus „Magcontrol“: Mit den Pfeiltasten „WV“ wählen. Im Display blinkt „WV“
2. Betätigen Sie die Taste „OK“.
  - Das Nachspeiseventil öffnet. Im Display wird „WV!“ angezeigt.
  - Der angezeigte Wasserdruck im Display steigt auf den Wasserdruck in der Frischwasserleitung an.
  - Wenn der Wert im Display nicht steigt, ist die Nachspeisung abgeschlossen. Das Nachspeiseventil schließt automatisch nach 10 s.
3. Betätigen Sie die Taste „OK“.
  - Das Nachspeiseventil schließt. Im Display wird „WV“ angezeigt.

Die Funktionsprüfung des Nachspeiseventils „WV“ ist abgeschlossen.

## 7.6 Anlagensystem über das Gerät mit Wasser füllen

Bei einer druckabhängigen Nachspeisung haben Sie die Möglichkeit, das Anlagensystem über das Gerät mit Wasser zu füllen. Dazu müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:



- Das Anlagensystem ist noch nicht mit Wasser gefüllt.
- Das Anlagensystem hat ein maximales Wasservolumen von 30000 Liter.
- Die Absperrarmatur zum Anlagensystem ist geöffnet.
  - Öffnen Sie die Absperrarmatur „BV“ (1) vorsichtig.

Nehmen Sie folgende Einstellungen an der Steuerung vor:

- Nachspeisung „Magcontrol“ wählen, siehe Kapitel 9.2.1 "Kundenmenü" auf Seite 11.
- Handbetrieb wählen, siehe Kapitel 8.1.2 "Handbetrieb" auf Seite 9.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Betätigen Sie die Taste „Manual“.
2. Wählen Sie mit den Pfeiltasten „Füllen“.
3. Betätigen Sie die Taste „OK“.
  - Der Füllvorgang startet. Im Display wird „Füllen!“ angezeigt.
  - Die Steuerung berechnet den erforderlichen Fülldruck. Wenn der Fülldruck erreicht ist, wird der Füllvorgang automatisch gestoppt.

Das Füllen des Anlagensystems mit Wasser ist abgeschlossen.



### Hinweis!

Beaufsichtigen Sie während des automatischen Füllvorgangs die Anlage.



### Hinweis!

Bei einer Überschreitung der maximalen Füllzeit von 10 Stunden wird die Nachspeisung mit einer Fehlermeldung abgebrochen, siehe Kapitel 9.3 "Meldungen" auf Seite 12.

- Ist der Fehler behoben, am Bedienfeld mit der Taste „Quit“ die Fehlermeldung quittieren. Der Füllvorgang wird fortgesetzt.

## 7.7 Automatikbetrieb starten

Der Automatikbetrieb wird nach der Erstinbetriebnahme gestartet. Die folgenden Voraussetzungen müssen für den Automatikbetrieb erfüllt sein:

- Der Mindestbetriebsdruck „P<sub>0</sub>“ ist in der Steuerung eingegeben.
- Das Gerät ist mit Wasser gefüllt.
- Alle erforderlichen Parameter sind in die Steuerung eingegeben worden.
- Die Funktionsprüfung wurde durchgeführt

Starten Sie den Automatikbetrieb am Bedienfeld von der Steuerung:

- Drücken Sie die Taste „Auto“ für den Automatikbetrieb.
  - Die LED „Auto“ am Bedienfeld leuchtet als visuelles Signal.



### Hinweis!

Die Erstinbetriebnahme ist an dieser Stelle abgeschlossen.

## 8 Bedienung

### 8.1 Betriebsarten

#### 8.1.1 Automatikbetrieb

##### Verwendung:

Nach der erfolgreichen Erstinbetriebnahme

##### Start:

An der Steuerung die Taste „Auto“ drücken. Die Auto-LED leuchtet.

##### Funktionen:

Der Automatikbetrieb ist für den Dauerbetrieb des Gerätes geeignet. Die Steuerung überwacht die Funktionen für die Nachspeisung.

#### 8.1.2 Handbetrieb

##### Verwendung:

Für Test- und Wartungsarbeiten.

##### Start:

Drücken Sie an der Steuerung die Taste „Manual“.

Im Modus Levelcontrol:

- Die Auto-LED blinkt.
- Im Display blinkt „WV“.

Im Modus Magcontrol:

- Die Auto-LED blinkt.

##### Funktionen:

Die Anwahl der Funktionen ist abhängig von den eingestellten Modi „Levelcontrol“ oder „Magcontrol“.

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

- Im Modus „Levelcontrol“: Das manuelle Öffnen und Schließen des Nachspeiseventils „WV“
- Im Modus „Magcontrol“: Das manuelle Öffnen und Schließen des Nachspeiseventils „WV“ oder das „Füllen“

Im Modus Levelcontrol:

1. Betätigen Sie die Taste „OK“.
  - Das Nachspeiseventil öffnet. Im Display wird „WV!“ angezeigt.
2. Betätigen Sie die Taste „OK“.
  - Das Nachspeiseventil schließt. Im Display wird „WV“ angezeigt.

Im Modus Magcontrol:

1. Wählen Sie mit den Pfeiltasten „WV“ oder „Füllen“.
  - Im Display blinkt „WV“ oder „Füllen“.
2. Betätigen Sie die Taste „OK“.
  - Das Nachspeiseventil öffnet oder der Füllvorgang startet. Im Display wird „WV!“ oder „Füllen!“ angezeigt.
3. Betätigen Sie die Taste „OK“.
  - Das Nachspeiseventil schließt oder der Füllvorgang stoppt. Im Display wird „WV“ oder „Füllen“ angezeigt.



### Hinweis!

Die Steuerung berechnet den erforderlichen Druck für das Füllen. Wenn dieser erreicht ist, wird der Füllvorgang automatisch gestoppt.



### Hinweis!

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

### 8.1.3 Stoppbetrieb

**Verwendung:**

Für die Inbetriebnahme des Gerätes

**Start:**

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

**Funktionen:**

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

- Die Pumpe „PU“ ist abgeschaltet.

**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.

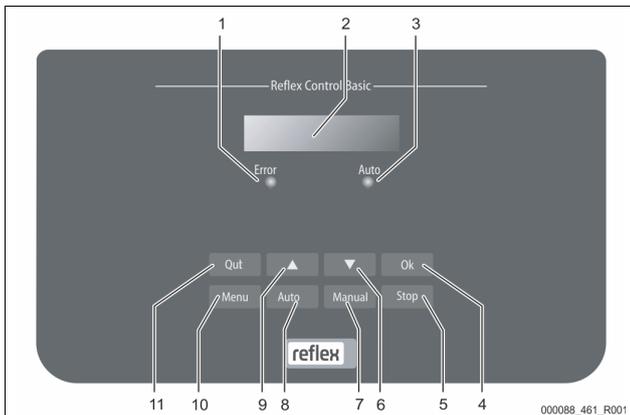
### 8.1.4 Sommerbetrieb

**Verwendung:**

Die Nachspeisung von Frischwasser muss auch außerhalb vom Betrieb der Heiz- und Kühlsysteme sichergestellt sein. Schalten Sie das Gerät nicht aus, wenn die Druckhaltung der Heiz- und Kühlsysteme in Betrieb ist.

## 9 Steuerung

### 9.1 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

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

### 9.2 Einstellungen in der Steuerung vornehmen

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

**Hinweis!**

Die Beschreibung der Bedienung, siehe Kapitel 9.1 "Handhabung des Bedienfelds" auf Seite 10.

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“.

Für die Navigation und Einstellung der Werte:

- Mit den Pfeiltasten „▼ ▲“ erfolgt die Navigation und Einstellung der Werte im gewählten Hauptmenü.
- Mit der Taste „OK“ wechseln Sie in das nächste Untermenü.
- Mit der Taste „OK“ bestätigen Sie die geänderte Einstellung im Untermenü.

Anzeige auf dem Display	Bedeutung
Kundenmenü	Wechseln Sie zum nächsten Hauptmenüpunkt.
Sprache	Standardssoftware mit verschiedenen Sprachen.
Uhrzeit:	Ändern Sie die nacheinander blinkende „Stunde-“, „Minute-“, „Sekunde-“ Anzeige. Die Uhrzeit wird beim Fehlerspeicher verwendet.
Datum:	Ändern Sie die nacheinander blinkende „Tag-“, „Monat-“, „Jahr-“ Anzeige. Das Datum wird beim Fehlerspeicher verwendet.
Fillcontrol / Magcontrol	Wählen Sie die Nachspeisevarianten „Levelcontrol“ oder „Magcontrol“ aus.
Min.Betr.Druck 01.8 bar	Die Meldung „Mindestbetriebsdruck“ wird im Display angezeigt, wenn die Nachspeisevariante „Magcontrol“ eingestellt ist. Geben Sie den Wert für den Mindestbetriebsdruck ein. <b>Hinweis!</b> Die Berechnung für den Mindestbetriebsdruck, siehe Kapitel 7.2 "Mindestbetriebsdruck P <sub>0</sub> für Steuerung ermitteln" auf Seite 8.
Sich. Vent. Druck	Die Meldung „Sicherheitsventildruck“ wird im Display angezeigt, wenn die Nachspeisevariante „Magcontrol“ eingestellt ist. Geben Sie hier den Auslösedruck des maßgeblichen Sicherheitsventils für die Absicherung des Gerätes ein. Das ist in der Regel das Sicherheitsventil am Wärmeerzeuger der Anlage.
Nachspeisung	Wechseln Sie in das Untermenü „Nachspeisung“. • Mit der Taste „OK“ gelangen Sie in das Menü. • Mit den Wechseltasten „▼▲“ gelangen Sie in das Untermenü.
Max. Nachsp. Zeit 010 min.	Vorgewählte Zeit für einen Nachspeisezyklus. Nach Ablauf dieser eingestellten Zeit wird die Nachspeisung unterbrochen und die Fehlermeldung „Nachspeisezeit“ ausgelöst.
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.

Anzeige auf dem Display	Bedeutung
Mit Wasserzähl. JA	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>JA:</b> Kontaktwasserzähler „FQIRA+“ ist installiert, siehe Kapitel 4.6 "Optionale Zusatzausrüstung" auf Seite 5. Das ist die Voraussetzung für die Überwachung der Nachspeisemenge und den Betrieb einer Enthärtungsanlage.</li> <li><b>NEIN:</b> Es ist kein Kontaktwasserzähler installiert (Standardausführung).</li> </ul>
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"> <li>Mit der Taste „OK“ wird der Zähler gelöscht.</li> <li>Mit „JA“ wird der angezeigte Wert im Display auf „0“ zurückgesetzt.</li> <li>Mit „NEIN“ bleibt der angezeigte Wert erhalten.</li> </ul>
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"> <li>Nach der eingestellten Menge wird die Nachspeisung unterbrochen und die Fehlermeldung „Max. Nachsp. men. Überschritten“ ausgelöst.</li> </ul>
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"> <li><b>JA:</b> Es folgen weitere Abfragen zur Enthärtung.</li> <li><b>NEIN:</b> Es erfolgen keine weiteren Abfragen zur Enthärtung.</li> </ul>
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"> <li><b>JA:</b> Wird die eingestellte Weichwasserkapazität überschritten, wird die Nachspeisung gestoppt.</li> <li><b>NEIN:</b> Die Nachspeisung wird nicht gestoppt. Die Meldung „Enthärtung“ wird angezeigt.</li> </ul>
Härterereduktion 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"> <li>Die Härterereduktion errechnet aus der Differenz der Gesamtwasserhärte des Rohwassers <math>G_{H_{ist}}</math> und der Sollwasserhärte <math>G_{H_{soll}}</math>. <math>Härterereduktion = G_{H_{ist}} - G_{H_{soll}} \text{ °dH}</math></li> </ul> <p>Geben Sie den Wert in die Steuerung ein. Fremdfabrikaten siehe Herstellerangaben.</p>
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 Härterereduktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fillsoft I, Weichwasserkapazität <math>\leq 6000/Härtered. I</math></li> <li>Fillsoft II, Weichwasserkapazität <math>\leq 12000/Härtered. I</math></li> </ul> <p>Geben Sie den Wert in die Steuerung ein. Bei Fremdfabrikaten nehmen Sie den Wert des Herstellers.</p>
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"> <li>Noch verfügbare Weichwasserkapazität.</li> </ul>
Austausch 18 Mon	<p>Dieser Wert wird angezeigt, wenn unter dem Menüpunkt „Mit Enthärtung“ die Auswahl „JA“ eingestellt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Angabe des Herstellers nach welcher Zeit, unabhängig von der berechneten Weichwasserkapazität, die Enthärtungspatronen getauscht werden müssen. Die Meldung „Enthärtung“ wird angezeigt.</li> </ul>

Anzeige auf dem Display	Bedeutung
Nächste Wartung 012 Mon	<p>Meldungen der Wartungsempfehlung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aus: Ohne Wartungsempfehlung.</li> <li>001 – 060: Wartungsempfehlung in Monaten.</li> </ul>
pot. frei. Störkontakt JA	<p>Ausgabe von Meldungen auf den potenzialfreien Störkontakt, siehe Kapitel 9.3 "Meldungen" auf Seite 12.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>JA:</b> Ausgabe aller Meldungen.</li> <li><b>NEIN:</b> Ausgabe der mit „xxx“ gekennzeichneten Meldungen (zum Beispiel „01“).</li> </ul>
Fehlerspeicher>	<p>Wechseln Sie in das Untermenü „Fehlerspeicher“.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mit der Taste „OK“ gelangen Sie in das Menü.</li> <li>Mit den Wechsel Tasten „▼ ▲“ gelangen Sie in das Untermenü.</li> </ul>
ER 01...xx	<p>Die letzten 20 Meldungen sind mit Fehlerart, Datum, Uhrzeit und Fehlernummer gespeichert. Entnehmen Sie die Aufschlüsselung der Meldungen ER... aus dem Kapitel Meldungen.</p>
Parameterspeicher>	<p>Wechseln Sie in das Untermenü „Parameterspeicher“.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mit der Taste „OK“ gelangen Sie in das Menü.</li> <li>Mit den Wechsel Tasten „▼ ▲“ gelangen Sie in das Untermenü.</li> </ul>
P0 = xx.x bar Datum   Uhrzeit	<p>Die letzten 10 Eingaben des Min. Betriebsdruckes sind mit Datum und Uhrzeit gespeichert.</p>
V0.60	Information zur Softwareversion

### 9.2.1 Kundenmenü

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

Parameter	Einstellung	Bemerkung
Sprache	DE	Sprache der Menüführung
Fillcontrol XX	Magcontrol	Für Anlagen mit Membran-Druckausdehnungsgefäß
Mindestbetriebsdruck $P_0$	1,5 bar	Nur Magcontrol siehe Kapitel 7.2 "Mindestbetriebsdruck $P_0$ für Steuerung ermitteln" auf Seite 8
Sicherheitsventil Druck	3,0 bar	Auslösedruck des Sicherheitsventils am Wärmeerzeuger der Anlage
Nächste Wartung	12 Monate	Standzeit bis zur nächsten Wartung
Potenzialfreier Störkontakt	NEIN	Nur die in der Liste "Meldungen" markierten Meldungen
<b>Nachspeisung</b>		
Maximale Nachspeisemenge	5000 Liter	Nur, falls Steuerung mit „Mit Wasserzähler ja“
Maximale Nachspeisezeit	20 Minuten	Magcontrol
Maximale Nachspeisezyklen	3 Zyklen in 2 Stunden	Magcontrol
<b>Enthärtung (nur wenn „mit Enthärtung ja“)</b>		
Nachspeisung sperren	NEIN	Im Falle von Restkapazität Weichwasser = 0
Härterereduktion	8°dH	= Soll – Ist
Maximale Nachspeisemenge	0 Liter	Erreichbare Nachspeisemenge
Kapazität Weichwasser	0 Liter	Erreichbare Wasserkapazität
Austausch Patronen	18 Monate	Patrone wechseln

### 9.2 Servicemenü

Dieses Menü ist passwortgeschützt. Der Zugang ist nur dem Reflex-Werkskundendienst möglich. Eine Teilübersicht über die im Servicemenü hinterlegten Einstellungen finden Sie im Kapitel Standardeinstellungen.

#### Servicemenü

Parameter	Einstellung	Bemerkung
Nachspeisung		
Druckdifferenz Nachspeisung „NSP“	0,2 bar	Nur Magcontrol
Druckdifferenz Fülldruck PF – P <sub>0</sub>	0,3 bar	Nur Magcontrol
Wassermenge je Kontakt	10 l / K	Nur, falls ein Wasserzähler installiert ist.
Maximale Füllkontakte	AUS	Begrenzung der Füllmenge. Nur, falls ein Wasserzähler installiert ist.

### 9.3 Meldungen

Die Meldungen mit dem ER-Code werden im Display von der Steuerung angezeigt.

- Wählen Sie die Meldungen mit den Pfeiltasten am Bedienfeld von der Steuerung aus.
- Im Kundenmenü werden über die Anwahl des Hauptmenüs „Fehlerspeicher“ die letzten 20 Meldungen angezeigt.
- Die Ursachen für Meldungen können durch den Betreiber oder einen Fachbetrieb behoben werden.
- Bei Bedarf kontaktieren Sie den Reflex Werkskundendienst.

**Hinweis!**  
Bestätigen Sie die Behebung der Ursache mit der Taste „Quit“ am Bedienfeld der Steuerung. Alle anderen Meldungen werden automatisch zurückgesetzt, sobald die Ursache behoben ist.

**Hinweis!**  
Die Sammelmeldungen erfolgen über einen potenzialfreien Kontakt, Einstellung im Kundenmenü, siehe Kapitel 9.2 "Einstellungen in der Steuerung vornehmen" auf Seite 10.

ER-Code	Meldung	Sammel-meldung	Ursachen	Behebung	Meldung zurücksetzen
01	Min. Druck	JA	Einstellwert vom Mindestbetriebsdruck „P <sub>0</sub> “ wurde überschritten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserverlust in der Anlage.</li> <li>• Ausdehnungsgefäß defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage auf Undichtigkeiten und Leckagen überprüfen.</li> <li>• Ausdehnungsgefäß austauschen.</li> <li>• Check Funktion im Handbetrieb.</li> </ul>	„Quit“
06	Nachspeisezeit		Einstellwert der Nachspeisezeit wurde überschritten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoher Wasserverlust in der Anlage.</li> <li>• Nachspeisung nicht angeschlossen.</li> <li>• Nachspeiseleistung zu gering.</li> <li>• Nachspeisehysterese zu groß.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage auf Undichtigkeiten und Leckagen überprüfen.</li> <li>• Nachspeisung anschließen.</li> <li>• Nachspeiseleistung überprüfen.</li> <li>• Nachspeisehysterese überprüfen.</li> </ul>	„Quit“
07	Nachspeisezyklen		Einstellwert der Nachspeisezyklen wurde überschritten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leckage in der Anlage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage auf Undichtigkeiten und Leckagen überprüfen.</li> </ul>	„Quit“
08	Druckmessung	JA	Steuerung erhält ein falsches Signal. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stecker vom Drucksensor nicht aufgesteckt.</li> <li>• Kabelbruch vom Drucksensor „PIS“.</li> <li>• Drucksensor „PIS“ defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stecker aufstecken.</li> <li>• Kabel austauschen.</li> <li>• Drucksensor „PIS“ austauschen.</li> </ul>	„Quit“
10	Maximaldruck		Einstellwert vom Maximaldruck wurde überschritten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsventil defekt.</li> <li>• Rohrleitung zur Anlage zu klein dimensioniert.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansprechdruck vom Sicherheitsventil überprüfen.</li> <li>• Sicherheitsventil austauschen.</li> <li>• Rohrleitung zur Anlage größer dimensionieren.</li> </ul>	„Quit“
11	Nachsp. Menge		Einstellwert vom Wasserzähler wurde überschritten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leckage in der Anlage.</li> <li>• Wassermenge je Kontakt im Servicemenü falsch eingestellt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage auf Undichtigkeiten und Leckagen überprüfen.</li> <li>• Einstellwert überprüfen.</li> </ul>	„Quit“
12	Füllzeit		Einstellwert der maximalen Füllzeit wurde überschritten. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlagevolumen zu groß (≤ 3000Liter).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Füllvorgang erneut starten</li> </ul>	„Quit“
13	Füllmenge		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlagevolumen zu groß (≤ 3000Liter).</li> <li>• Wassermenge je Kontakt im Servicemenü falsch eingestellt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gegebenenfalls den Füllvorgang erneut starten</li> <li>• Wassermenge je Kontakt im Servicemenü einstellen.</li> </ul>	„Quit“

ER-Code	Meldung	Sammel-meldung	Ursachen	Behebung	Meldung zurücksetzen
15	Nachspeiseventil		Nachspeisung ohne Anforderung • Nachspeiseventil „WV“ undicht	• Nachspeiseventil „WV“ ersetzen	
16	Spannungsausfall		Keine Spannung vorhanden.	Spannungsversorgung überprüfen.	–
19	Stop > 4 h		Das Gerät befindet sich länger als 4 Stunden im Stoppbetrieb.	Automatikbetrieb wählen.	–
20	Max. NSP-Menge		Einstellwert der Nachspeisemenge wurde überschritten.	Zähler „Nachspeisemenge“ im Kundenmenü zurücksetzen.	„Quit“
21	Wartungsempfehlung		Einstellwert überschritten.	Wartung durchführen.	„Quit“
24	Enthärtung		• Einstellwert der Wasserkapazität wurde erreicht. • Zeit für Austausch der Enthärtungspatrone wurde erreicht.	Enthärtungspatrone tauschen.	„Quit“
30	Störung EA/Modul		• EA-Modul defekt. • Verbindung zwischen Optionskarte und Steuerung gestört. • Optionskarte defekt.	Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen.	
31	EEPROM defekt	JA	• EEPROM defekt. • Interner Berechnungsfehler.	Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen.	Quit“
32	Unterspannung	JA	Versorgungsspannung unterschritten.	Spannungsversorgung überprüfen.	
33	Abgleichparameter fehlerhaft		EEPROM-Parameterspeicher defekt.	Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen.	
34	Kommunikation Grundplatine gestört		• Verbindungskabel defekt. • Grundplatine defekt.	Reflex-Werkskundendienst benachrichtigen.	
35	Digitale Geberspannung gestört		Kurzschluss der Geberspannung.	Verdrahtung an den digitalen Eingängen überprüfen (zum Beispiel Wasserzähler).	
36	Analoge Geberspannung gestört		Kurzschluss der Geberspannung.	Verdrahtung an den analogen Eingängen überprüfen (Druck / Niveau).	

## 10 Wartung

### VORSICHT

#### Verbrennungsgefahr

Austretendes, heißes Medium kann zu Verbrennungen führen.

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

### GEFAHR

#### Lebensgefährliche Verletzungen durch Stromschlag.

Bei Berührung stromführender Bauteile entstehen lebensgefährliche Verletzungen.

- Stellen Sie sicher, dass die Anlage, in der das Gerät montiert wird, spannungsfrei geschaltet ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln durchgeführt werden.

### 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.

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.

## 10.1 Wartungsplan

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

Tätigkeit	Kontrolle	Warten	Reinigen	Intervall
Dichtigkeit prüfen, siehe Kapitel 10.2 "Äußere Dichtigkeitsprüfung" auf Seite 14. • Verschraubungen der Anschlüsse	x	x		Jährlich
Nachspeisefunktion prüfen • siehe Kapitel 7.5 "Funktionsprüfung" auf Seite 9.	x			Jährlich
Anlagenspezifische Einstellwerte in der Steuerung prüfen, siehe Kapitel 9.2.1 "Kundenmenü" auf Seite 11. • Mindestbetriebsdruck „P <sub>0</sub> “. • Sicherheitsventildruck „P <sub>sv</sub> “.	x			Jährlich

Das Gerät ist jährlich zu warten.

- Die Wartungsintervalle sind abhängig von den Betriebsbedingungen.

## 10.2 Äußere Dichtigkeitsprüfung

Prüfen Sie folgende Bauteile vom Gerät auf Ihre Dichtigkeit:

- Pumpe „PU“ und Verschraubungen.
  - Leckagen an den Anschlüssen abdichten oder gegebenenfalls die Anschlüsse auswechseln.
  - Undichte Verschraubungen abdichten oder gegebenenfalls auswechseln.

## 11 Demontage

### **⚠ GEFAHR**

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

Bei Berührung stromführender Bauteile entstehen lebensgefährliche Verletzungen.

- Stellen Sie sicher, dass die Anlage, in der das Gerät montiert wird, spannungsfrei geschaltet ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage durch andere Personen nicht wieder eingeschaltet werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass Montagearbeiten am elektrischen Anschluss des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft und nach elektrotechnischen Regeln durchgeführt werden.

### **⚠ 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.

### **⚠ VORSICHT**

#### **Verbrennungsgefahr**

Austretendes, heißes Medium kann zu Verbrennungen führen.

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

### **⚠ VORSICHT**

#### **Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen**

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

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

### **⚠ VORSICHT**

#### **Verletzungsgefahr durch unter Druck austretende Flüssigkeit**

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

- Stellen Sie eine fachgerechte Demontage sicher.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist, bevor Sie die Demontage durchführen.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Sperren Sie vor der Demontage alle wasserseitigen Anschlüsse vom Gerät ab.
2. Schalten Sie die Anlage frei von elektrischen Spannungen und sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
3. Entfernen Sie den Netzstecker des Gerätes von der Spannungsversorgung.
4. Klemmen Sie von der Anlage aufgelegte Kabel in der Steuerung des Gerätes ab und entfernen Sie diese.
5. Lösen Sie sämtliche Schlauch- und Rohrverbindungen vom Gerät mit der Anlage und entfernen Sie sie vollständig.
6. Entleeren Sie das Gerät vollständig vom Wasser.
7. Entfernen Sie bei Bedarf das Gerät aus dem Anlagenbereich.

Die Demontage vom Gerät ist abgeschlossen.

## 12 Anhang

### 12.1 Reflex-Werkkundendienst

#### **Zentraler Werkkundendienst**

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

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

Fax: +49 (0)2382 7069 - 9523

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

#### **Technische Hotline**

Für Fragen zu unseren Produkten

Telefonnummer: +49 (0)2382 7069-9546

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

### 12.2 Konformität / Normen

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

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

Alternativ können Sie auch den QR-Code scannen:



Platzhalter  
QR-Code

### 12.3 Gewährleistung

Es gelten die jeweiligen gesetzlichen Gewährleistungsbedingungen.

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



Typ / Type:	
P <sub>0</sub>	
P <sub>sv</sub>	
Fabr. Nr. / Serial-No.	









Thinking solutions.

Reflex Winkelmann GmbH  
Gersteinstraße 19  
59227 Ahlen, Germany



+49 (0)2382 7069-0

+49 (0)2382 7069-9546

---

**A WINKELMANN**  
**BUILDING+INDUSTRY BRAND**

---

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