



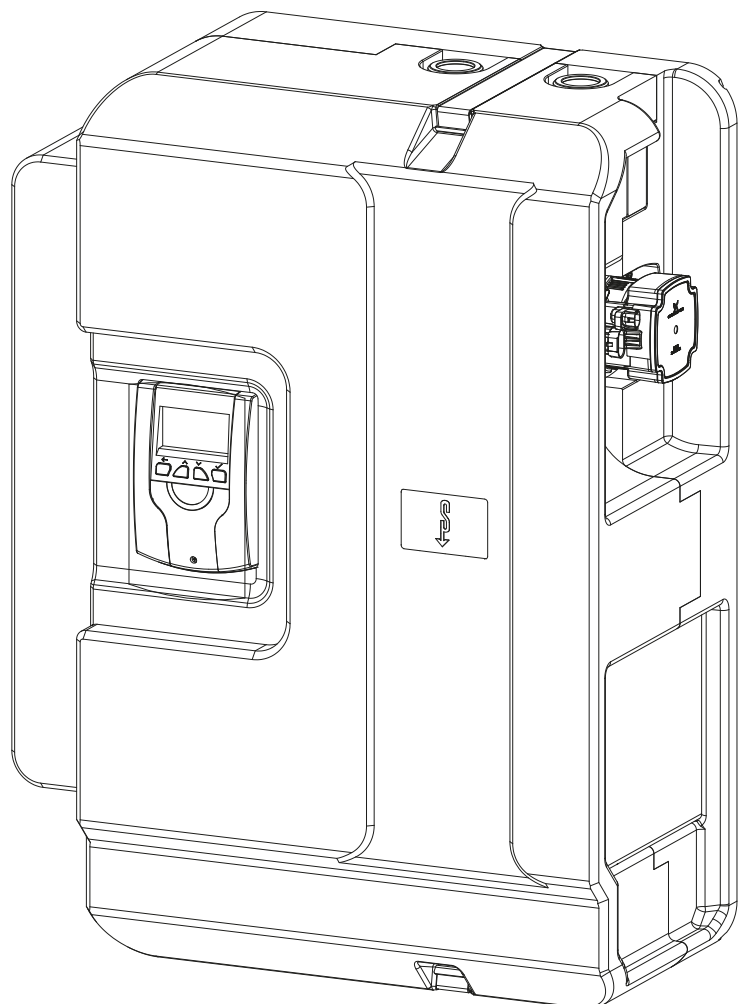
FS-M  
FS-M S  
FS-L  
FS-L S

---

Frischwasserstation

---

2



1	Besondere Hinweise.....	3	15	Kundendienst und Garantie .....	27
2	Allgemeine Hinweise .....	3	16	Umwelt und Recycling .....	28
2.1	Symbole in diesem Dokument .....	3			
2.2	Maßeinheiten.....	3			
2.3	Mitgeltende Dokumente .....	3			
2.4	Zielgruppen .....	3			
3	Sicherheit.....	3			
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3			
3.2	Vorhersehbare Fehlanwendung .....	3			
3.3	Sicherheitshinweise .....	3			
4	Produktbeschreibung .....	4			
4.1	Funktionsbeschreibung .....	4			
4.2	Lieferumfang.....	6			
4.3	Zubehör .....	6			
5	Transport .....	6			
6	Lagerung .....	6			
7	Installation.....	6			
7.1	Vorbereitungen .....	6			
7.2	Frischwasserstation.....	7			
7.3	Elektrischer Anschluss.....	9			
7.4	Wasseranschluss.....	10			
8	Inbetriebnahme .....	10			
8.1	Primärkreis befüllen.....	10			
8.2	Sekundärseite befüllen.....	11			
8.3	Regler in Betrieb nehmen .....	11			
8.4	Funktionstest.....	12			
8.5	Checkliste Inbetriebnahme .....	12			
9	Bedienung .....	13			
9.1	Regler ein- und ausschalten.....	13			
9.2	Übersicht Menüpunkte .....	13			
9.3	Beschreibung der Menüpunkte .....	15			
10	Einstellungen .....	22			
10.1	Soll-Temperatur .....	22			
10.2	Zirkulationsbetrieb.....	23			
10.3	Kaskade .....	23			
11	Wartung.....	23			
11.1	Software aktualisieren.....	24			
12	Reinigung .....	24			
12.1	Wärmeübertrager reinigen.....	24			
13	Störungsbehebung.....	24			
13.1	Regler auf Werkseinstellungen zurücksetzen ....	26			
14	Technische Daten .....	26			
14.1	Datentabelle.....	26			
14.2	Kennlinien.....	26			
14.3	Maße und Anschlüsse .....	27			

## 1 Besondere Hinweise

- Das Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt werden oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

## 2 Allgemeine Hinweise



- Lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf.

### 2.1 Symbole in diesem Dokument

Symbol	Bedeutung
	Dieses Symbol zeigt Ihnen einen möglichen Sachschaden, Geräteschaden, Folgeschaden oder Umweltschaden an.
	Allgemeine Hinweise werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.
	Dieses Symbol zeigt Ihnen, dass Sie etwas tun müssen.
	Dieses Symbol zeigt Ihnen die Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, bevor Sie die folgenden Handlungsschritte ausführen.
	Dieses Symbol zeigt Ihnen ein Ergebnis oder Zwischenergebnis.
	Diese Symbole zeigen Ihnen die Ebene des Software-Menüs (in diesem Beispiel 3. Ebene).
	Dieses Symbol zeigt Ihnen einen Verweis auf die entsprechende Seitenzahl (in diesem Beispiel Seite 11).

### 2.2 Maßeinheiten

Wenn nicht anders angegeben, sind alle Maße in Millimeter.

### 2.3 Mitgeltende Dokumente

- Anleitung der zentralen Heizungsanlage
- Anleitung des verwendeten Zubehörs

### 2.4 Zielgruppen

#### Bedienende

Person ohne spezielle Fachkenntnisse

#### Fachkraft Heizung

Person mit speziellen Fachkenntnissen in folgenden Bereichen: Heizungstechnik, Heizungsmedien, Haustechnik, Gebäudetechnik, Lüftungs- und Klimatechnik, Messtechnik, Wärmepumpentechnik, Umwelttechnik, Arbeitssicherheit, Brandschutz

#### Fachkraft Elektrotechnik

Person mit speziellen Fachkenntnissen in folgenden Bereichen: Elektrotechnik, Messtechnik, Arbeitssicherheit, Brandschutz

#### Auszubildende

Auszubildende dürfen die aufgetragenen Aufgaben nur unter fachlicher Aufsicht und Anleitung ausführen.

#### Berufliche Qualifikation

In Abhängigkeit von den örtlichen Gesetzen ist eine Ausbildung, ein Studium oder eine Weiterbildung erforderlich.

#### Gendersensible Dokumentation

Wir sind bemüht dem Sprachwandel zu folgen und eine genderbewusste Sprachform zu nutzen, ohne den Lesefluss zu beeinträchtigen. Wir möchten in unserer Dokumentation alle Geschlechter ansprechen, einbeziehen und sichtbar machen.

## 3 Sicherheit

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient zur zentralen Trinkwassererwärmung.

Sie können eine bis 4 Frischwasserstationen hydraulisch parallel schalten. Wenn Sie mehr als eine Frischwasserstation parallel betreiben, wird dies als Kaskade bezeichnet.

Das Produkt ist für den Einsatz im häuslichen Umfeld vorgesehen. In nicht häuslicher Umgebung, z. B. im Kleingewerbe, kann das Produkt ebenfalls verwendet werden, sofern die Benutzung in gleicher Weise erfolgt.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Beachten dieser Anleitung sowie der Anleitungen für eingesetztes Zubehör und die Einhaltung der technischen Daten.

### 3.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

### 3.3 Sicherheitshinweise

#### Personenschaden

- Die Arbeiten, die in dieser Anleitung beschrieben sind, erfordern Fachkenntnisse in Elektrotechnik und Heizungstechnik. Wenn Sie die beschriebenen Arbeiten ohne das entsprechende Fachwissen ausführen, können Sie sich verletzen. Nur Fachkräfte dürfen an dem Produkt arbeiten.
- Wenn Sie das Produkt in sensiblen Bereichen (z. B. Kitas oder Pflegeheimen) benutzen, besteht für empfindliche Nutzer ein erhöhtes Verbrühungsrisiko. Minimieren Sie das Verbrühungsrisiko, indem Sie thermostatische Mischventile oder Mischbatterien nutzen und die Austrittstemperatur begrenzen:
  - Waschbecken: 43 °C
  - Duschanlagen: 38 °C
- Wenn Sie an mehreren Entnahmestellen mit kurzer Entnahmepause warmes Wasser entnehmen, kann die Wassertemperatur kurzfristig erhöht werden. Warten Sie, bis die Wassertemperatur wieder auf den eingestellten Wert reguliert wird.
- Durch Fremdzirkulation im Primärkreis kann an den Entnahmestellen bis zu 90 °C heißes Wasser austreten. Installieren Sie keine externen Pumpen zwischen der Frischwasserstation und dem Pufferspeicher. Schließen Sie die Frischwasserstation nicht an einen Heizkreis-Verteiler.
- Ungeeignete Ersatzteile und ungeeignetes Zubehör können die Sicherheit der nutzenden Person und des Produkts beeinträchtigen. Verwenden Sie nur Originalersatzteile und Originalzubehör.

- Nicht genehmigte Veränderungen am Produkt können die Sicherheit der Nutzer und des Produktes beeinträchtigen. Nehmen Sie nur Veränderungen am Produkt vor, die in dieser Anleitung beschrieben oder schriftlich vom Hersteller genehmigt wurden.

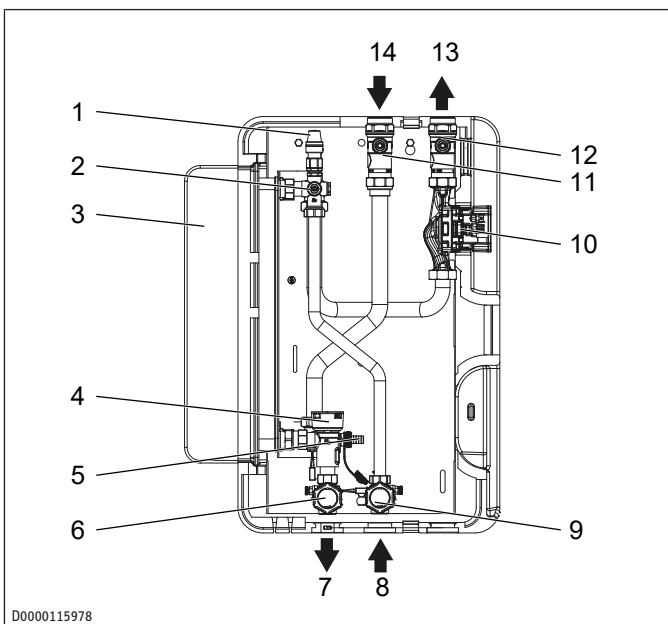
## Sachschaden, Folgeschaden, Umweltschaden

- Ab einer Wasserhärte von  $>2,7 \text{ mmol/l}$  ( $15 \text{ °dH}$ ) kann das Produkt verkalken. Wenn die örtliche Wasserhärte über diesem Wert liegt, installieren Sie eine Enthärtungsanlage.
- Mineralölprodukte beschädigen die EPDM-Dichtungen, wodurch die Baugruppe undicht wird. Nutzen Sie ein mineralölfreies Schmiermittel auf Silikon- oder Polyalkylenbasis, z. B. Unisilikon L250L, Syntheso Glep 1 oder Silikonspray.

## 4 Produktbeschreibung

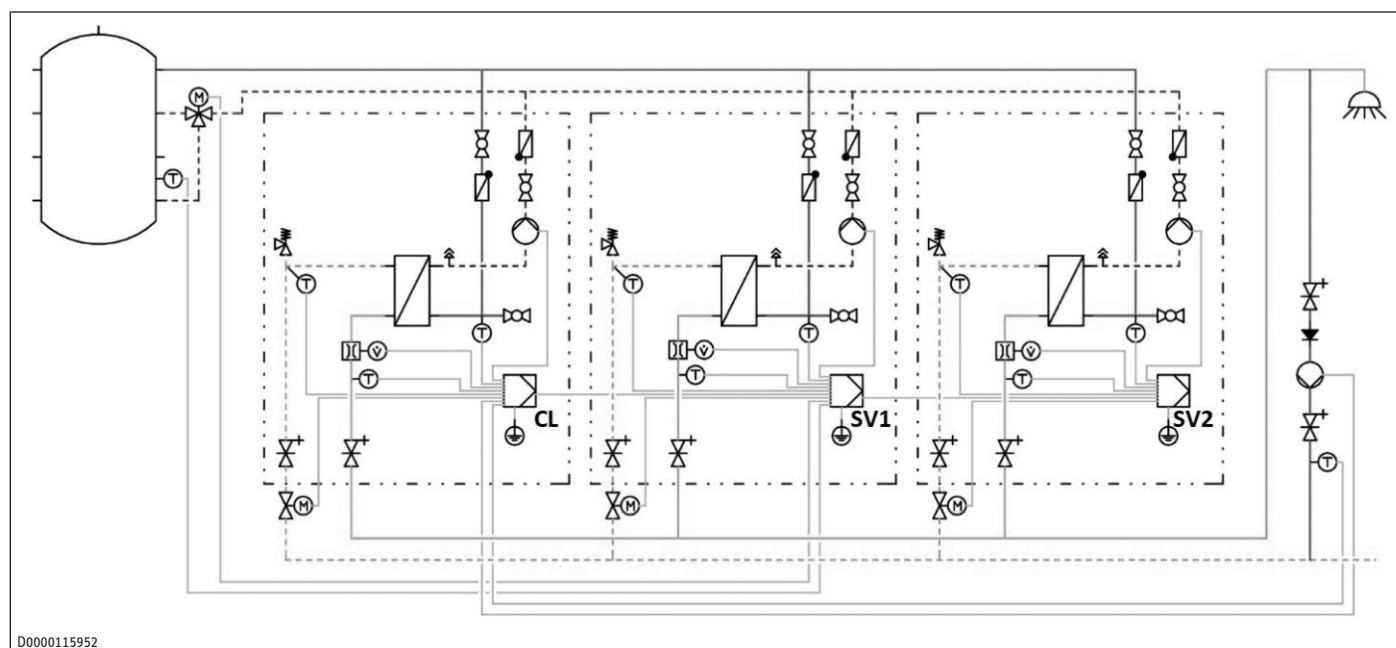
### 4.1 Funktionsbeschreibung

Das Produkt stellt Trinkwarmwasser mit der gewünschten Temperatur an den Entnahmestellen zur Verfügung.



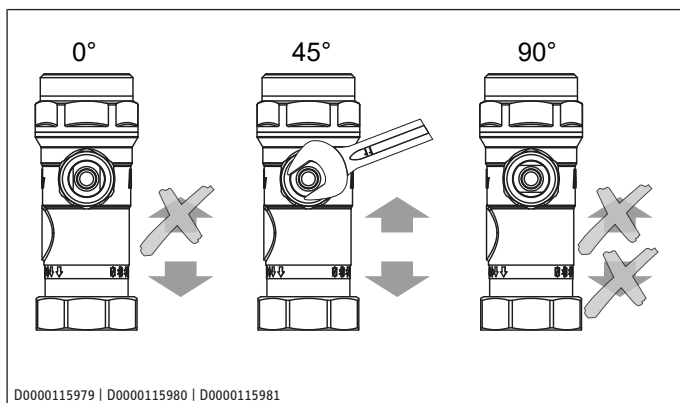
- |   |  |
|---|--|
| 1 Temperaturfühler mit Sicherheitsventil (10 bar) | 2 Entlüftungsventil (Primärkreis)          |
| 3 Platten-Wärmeübertrager                         | 4 Volumenstromgeber FlowSonic              |
| 5 KFE-Hahn mit Temperaturfühler                   | 6 Kolbenventil mit Entleerhahn             |
| 7 Sekundärseite: Warmwasser-Auslauf               | 8 Sekundärseite: Kaltwasser-Zulauf         |
| 9 Kolbenventil mit Entleerhahn                    | 10 Primärpumpe                             |
| 11 Absperrventil mit Schwerkraftbremse            | 12 Absperrventil mit Schwerkraftbremse     |
| 13 Primärseite: Rücklauf zum Pufferspeicher       | 14 Primärseite: Vorlauf vom Pufferspeicher |

Das Produkt wird zwischen einem Pufferspeicher und dem Trinkwasserkreis installiert und überträgt die Wärme zwischen dem Pufferspeicher und dem Trinkwasserkreis.



### Schwerkraftbremse

Die Absperrventile im Primärkreis sind mit einer Schwerkraftbremse ausgestattet, die Zirkulationsverluste verhindert. Die Schwerkraftbremse verhindert, dass das Wasser während des Betriebs entgegen der Fließrichtung fließt.

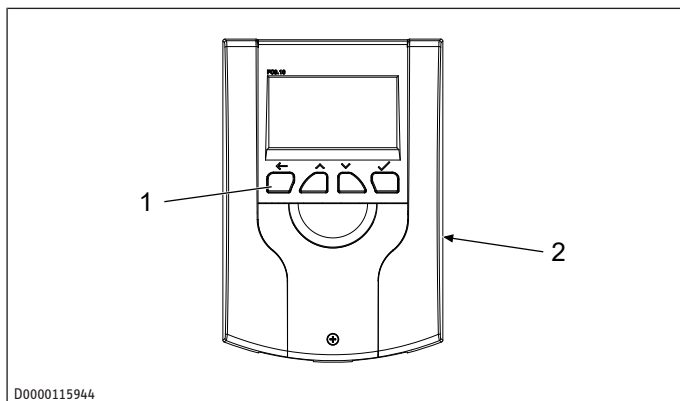


D0000115979 | D0000115980 | D0000115981

- 0 ° Schwerkraftbremse in Betrieb, Durchströmung nur in Flussrichtung
- 45 ° Schwerkraftbremse außer Betrieb, Durchströmung in beide Richtungen
- 90 ° Kugelhahn geschlossen, keine Durchströmung

#### 4.1.1 Regler

Mit Hilfe des Reglers können Sie die Frischwasserstation steuern und ihre Funktion überwachen.



D0000115944

1 Tasten

2 USB-Schnittstelle (unter der Frontblende)

#### Anzeigen und Bedienelemente

Taste	Beschreibung
	<b>Zurück</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zurück auf die nächsthöhere Menüebene springen</li> <li>zurück zur Systemübersicht springen</li> </ul>
	<b>Nach oben</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>im Menü nach oben navigieren</li> <li>Parameter erhöhen</li> </ul>
	<b>Nach unten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>im Menü nach unten navigieren</li> <li>Parameter verringern</li> </ul>
	<b>Bestätigen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hauptmenü öffnen</li> <li>Menü aufrufen</li> <li>Parameter bestätigen</li> <li>Funktion aktivieren</li> </ul>

Die Benennung der Tasten wird in diesem Dokument mit Anführungszeichen dargestellt, z. B. Taste "Zurück".

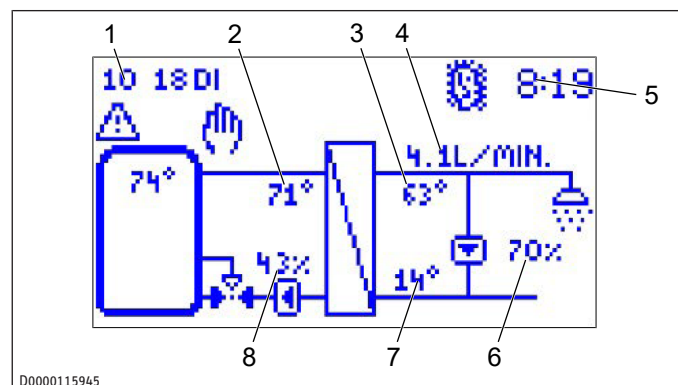
#### Menütexte

Menütexte, die Sie im Regler finden, werden als Code dargestellt, z. B. Menütext Status.

Ein Menüpfad wird folgendermaßen dargestellt:

Status / Meldungen / Alarmmeldung  
1. Menüebene 2. Menüebene 3. Menüebene

#### Display



D0000115945

- 1 Uhrzeit und Wochentag 2 Vorlauftemperatur T-VL  
3 Warmwasser-Temperatur T-WW 4 Volumenstrom VFS-V  
5 Verbleibende Zeit der Desinfektion 6 Drehzahl der Zirkulationspumpe PWM 2  
7 Kaltwasser-Temperatur T-KW 8 Drehzahl der Primärpumpe PWM 1

Symbol	Beschreibung
	3-Wege-Ventil mit Durchflussrichtung
	Checkbox (hier: aktiviert)
	Desinfektion aktiv
	Fehlermeldung
	Handbetrieb
	Pumpe
	Speicher
	Thermometer
	Wärmeübertrager
	Gleitende Trinkwarmwasser-Regelung aktiv
	Entnahmestelle
	USB-Aufzeichnung aktiv
	Schreibschutz für Fernzugriff über WiFi-Modul, GLT, Modbus Gateway

Symbol	Beschreibung
	Modbus Kommunikation aktiv
SYNC	Synchronisierung der Parameter innerhalb der Kaskade

## 4.2 Lieferumfang

- 1× Frischwasserstation
- 1× Bohrschablone
- 1× Anleitung

## 4.3 Zubehör

- Probeentnahmeventil PEV-FS
- Rohrbausatz Frischwasserstation (Anschluss-Set Kaskade)
  - RBS-FS-M 2x2 für FS-M (S)
  - RBS-FS-L 2x2 für FS-L (S)
- Zirkulationsset
  - ZP-FS-M
  - ZP-FS-L
- Zirkulationsset für Kaskade
  - ZP-FS DN 20
  - ZP-FS DN 25
  - ZP-FS DN 32
- Umschaltset für 2-fache Kaskade
  - RBS-FS-M 2
  - RBS-FS-L 2
- Umschaltset für 3-fache Kaskade
  - RBS-FS-M 3
  - RBS-FS-L 3
- Umschaltset für 4-fache Kaskade
  - RBS-FS-M 4
  - RBS-FS-L 4

Die Produkte sind nicht im Lieferumfang enthalten.

# 5 Transport

- Transportieren Sie das Produkt schlagfrei und stoßfrei.
- Transportieren Sie das Produkt in der originalen Verpackung, um es vor Staub und Schmutz zu schützen.

# 6 Lagerung

Lagern Sie das Produkt

- trocken
- staubfrei
- frostfrei
- abgedeckt, sofern Sie es bereits ausgepackt haben

# 7 Installation

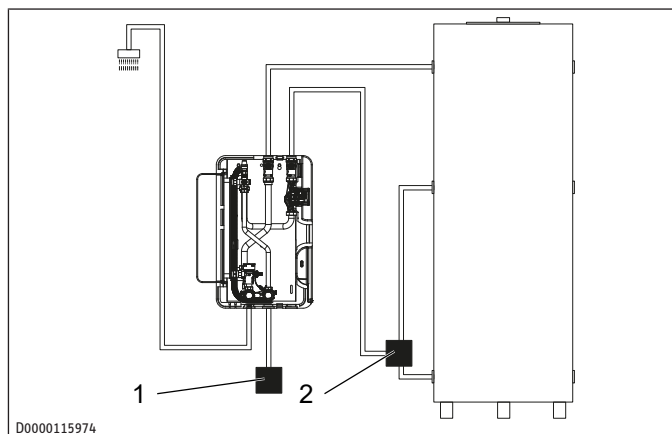
- ✓ Der Montageort ist trocken, frostfrei und vor UV-Strahlung geschützt.
- ✓ Die Wand ist für die Belastungen durch das Produkt geeignet.
- ✓ Im Bohrbereich verlaufen keine elektrischen Leitungen oder Rohrleitungen.
- ✓ Die Rohrleitungen zum Montageort überschreiten heizungsseitig nicht die Länge von 4 m.

- ✓ Zwischen der Frischwasserstation und dem Pufferspeicher sind keine externen Pumpen installiert.

- Bestimmen Sie den Montageort.

- Installieren Sie das Produkt, wie in den nächsten Kapiteln beschrieben.

## Montagebeispiel



1 Sicherheitsgruppe

2 schnellfahrendes Umschaltventil

## 7.1 Vorbereitungen

### 7.1.1 Auslegung des Pufferspeichers

- Berechnen Sie das benötigte Bereitschaftsvolumen des Pufferspeichers anhand der Tabelle.

Temperatur im Pufferspeicher [°C]	Am Regler eingestellte Warmwassertemperatur [°C]	Erforderliches Speichervolumen je Liter Warmwasser [l]
50	45	1,1
60	45	0,8
	50	0,9
	55	1,1
70	50	0,7
	55	0,8
	60	1,0
80	50	0,6
	55	0,7
	60	0,8

Tab. 1: FS-M (S)

Temperatur im Pufferspeicher [°C]	Am Regler eingestellte Warmwassertemperatur [°C]	Erforderliches Speichervolumen je Liter Warmwasser [l]
50	45	1,1
60	45	0,8
	50	0,9
	55	1,2
70	50	0,7
	55	0,8
	60	1,0
80	50	0,7
	55	0,7
	60	0,8

Tab. 2: FS-L (S)

## 7.1.2 Wasseraufbereitung

Die Wahl des Wärmeübertragers und damit des Produkts (FS-M/L oder FS-M/L S) ist abhängig von der chemischen Zusammensetzung des Wassers am Montageort.

► Prüfen Sie die Eignung des Wärmeübertragers.

Wasserinhalt	Konzentrati- on (mg/l oder ppm)	Wärmeüber- trager mit Kupferlot FS-M/L	Edelstahl- wärmeüber- trager FS-M/L S
Alkalität (HCO <sub>3</sub> )	< 60 mg/l	+	+
	60-300 mg/l	+	+
	> 300 mg/l	0	+
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 100 mg/l	+	+
	100-300 mg/l	0/-	+
	> 300 mg/l	-	+
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	> 1,5 mg/l	+	+
	< 1,5 mg/l	0/-	+
Elektrische Leitfähigkeit	< 10 µS/cm	+	+
	10-500 µS/cm	+	+
	500-1000 µS/cm	0	+
	> 1000 µS/cm	-	+
pH-Wert	< 6,0 mg/l	-	0
	6,0-7,5 mg/l	0/-	+
	7,5-10,5 mg/l	+	+
	> 10,5 mg/l	0	+
Ammoniak (NH <sub>3</sub> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	< 2 mg/l	+	+
	2-20 mg/l	0	+
	> 20 mg/l	-	+
Freies Chlor (Cl <sub>2</sub> )	< 0,5 mg/l	+	+
	0,5-1 mg/l	+	+
	1-5 mg/l	0	0
	> 5 mg/l	-	-
Härte	0-0,3 mg/l	-	+
[Ca <sub>2</sub> <sup>+</sup> , Mg <sub>2</sub> <sup>+</sup> ,] [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ]	0,3-0,5 mg/l	0/-	+
	>0,5 mg/l	+	+
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	< 100 mg/l	+	+
	> 100 mg/l	0	+
Eisen (Fe)	< 0,2 mg/l	+	+
	> 0,2 mg/l	0	+
Mangan (Mn)	< 0,1 mg/l	+	+
	> 0,1 mg/l	0	+

- + gute Beständigkeit unter normalen Bedingungen
- 0 Wenn weitere Faktoren mit 0 bewertet sind, kann Korrosion auftreten.
- 0/- Korrosionsrisiko
- Verwendung wird nicht empfohlen

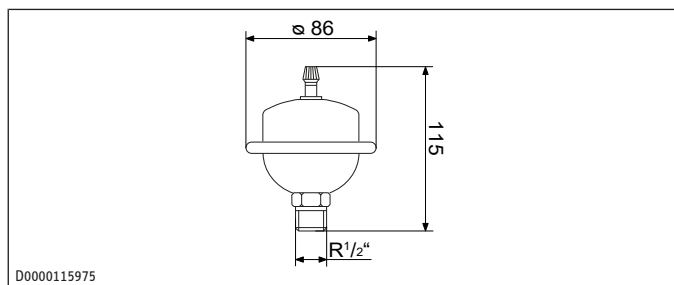
Empfohlene Chloridkonzentration, um Spannungsrisskorrosion der Edelstahlplatten zu vermeiden:

Temperatur [°C]	max. Chloridkonzentration [mg/L]
≤20	1000
≤50	400
≤80	200
≥100	100

## 7.1.3 Versorgungsleitungen verlegen

► Verlegen Sie die Versorgungsleitungen zu dem geplanten Montageort.

► Wenn am gleichen Leitungsnetz wie die Frischwasserstation Entnahmestellen angeschlossen sind, bei denen Druckstöße möglich sind, installieren Sie Wasserschlagdämpfer in der Nähe des Druckstoßverursachers.



Wasserschlagdämpfer

## Rohr-Begleitheizung

Bei längeren Zapfpausen kann die Temperatur in den Rohrleitungen stark sinken, sodass die eingestellte Soll-Temperatur an der Entnahmestelle erst später erreicht wird.

Wenn Sie eine Rohr-Begleitheizung installieren, können unterschiedliche Temperaturbereiche in der Trinkwarmwasserleitung entstehen. Wenn Sie anschließend längere Zeit warmes Wasser entnehmen, kann die Temperatur an der Entnahmestelle anfangs schwanken.

Aus diesem Grund empfehlen wir, keine Rohr-Begleitheizung zu installieren. Nutzen Sie stattdessen eine Zirkulationspumpe.

Wenn eine Rohr-Begleitheizung dennoch notwendig ist, beachten Sie die folgenden Schritte:

- Wenn die Rohrstrecke zwischen dem Pufferspeicher und der Frischwasserstation >4 m lang ist, aktivieren Sie die Komfortfunktion.
- Kurze Zapfungen führen zu Temperaturschwankungen durch unterschiedliche Temperaturniveaus in den Rohrleitungen.

## 7.2 Frischwasserstation

### 7.2.1 Einzelne Frischwasserstation installieren

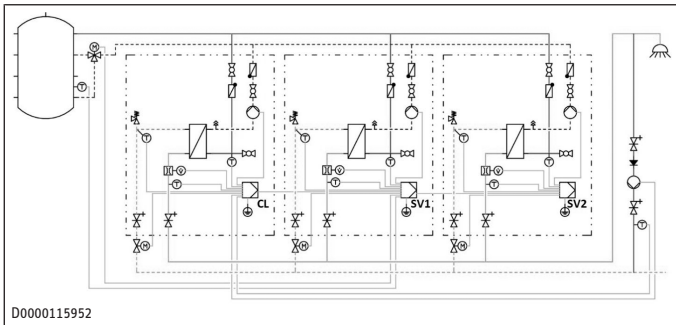
- Übertragen Sie die Maße mithilfe der Bohrschablone auf die Wand, sodass das Produkt vertikal installiert wird.
- Bohren Sie die Löcher.
- Stecken Sie passende Dübel in die Bohrlöcher.
- Drehen Sie die Schrauben ein, sodass diese ca. 40 mm herausstehen.
- Nehmen Sie das Produkt aus der Verpackung.
- Ziehen Sie die vordere Isolierschale ab.
- Hängen Sie das Produkt auf die Schrauben.
- Stellen Sie sicher, dass die seitlichen Isolierungen plan an der Wand liegen, und ziehen die Schrauben fest.
- Um Produktionsrückstände zu entfernen, spülen Sie die Frischwasserstation mit Trinkwasser.

### 7.2.2 Kaskade installieren

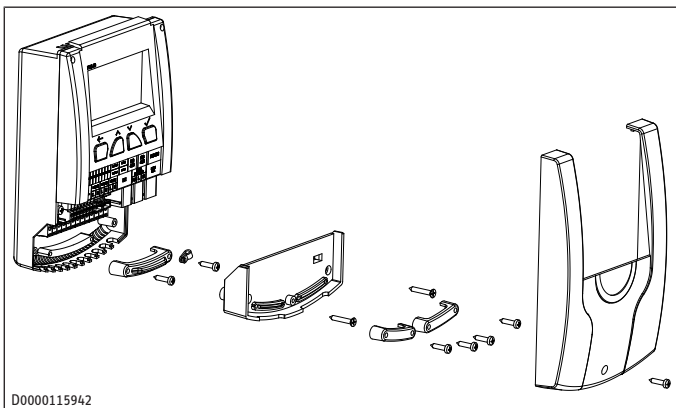
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung des Reglers bei offenem Gehäuse nicht eingeschaltet werden kann.
- Bestimmen Sie einen Regler, der als Client dienen soll. Hierüber werden die wesentlichen Einstellungen und Funktionen eingerichtet, die für die Kaskade verwendet werden sollen.



- Um die Funktionen Zirkulation und RL-Einschichtung (Rücklauf-Einschichtung) verwenden zu können, installieren Sie drei Frischwasserstationen in dieser Reihenfolge: Client (links), Server 1 (Mitte), Server 2 (rechts). Beachten Sie dazu die folgenden Schritte.

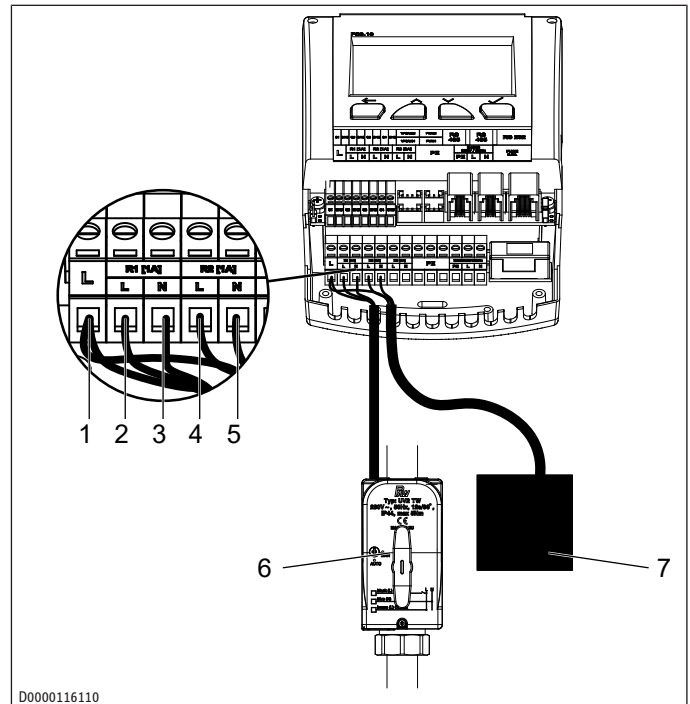


- Übertragen Sie die Maße mithilfe der Bohrschablone auf die Wand, sodass das Produkt vertikal installiert wird.
- Bohren Sie die Löcher.
- Stecken Sie passende Dübel in die Bohrlöcher.
- Drehen Sie die Schrauben ein, sodass diese ca. 40 mm herausstehen.
- Nehmen Sie das Produkt aus der Verpackung.
- Ziehen Sie die vordere Isolierschale ab.
- Hängen Sie das Produkt auf die Schrauben.
- Stellen Sie sicher, dass die seitlichen Isolierungen plan an der Wand liegen, und ziehen die Schrauben fest.
- Demontieren Sie die Frontblende des Reglers.



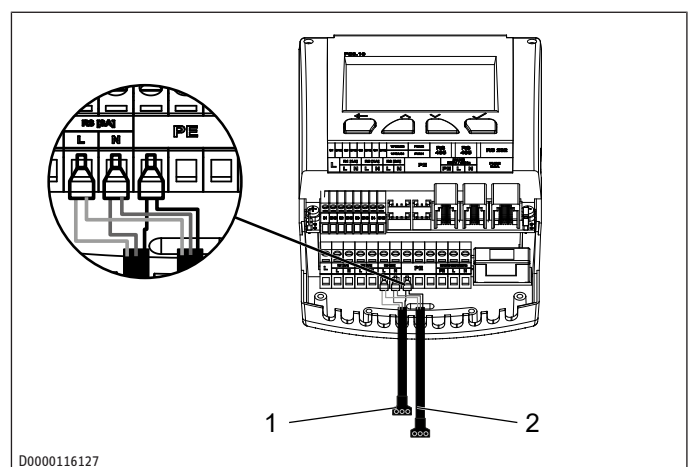
- Demontieren Sie die Zugentlastungen.
- Entfernen Sie die Sensorleitungen der Volumenstromsensoren, des PWM-Signals und der Sensoren aus der Leiterplatte.
- Demontieren Sie die Zwischenebene.
- Demontieren Sie die Zugentlastung für den 230-V-Anschluss.
- Schließen Sie das Kaskadenventil an den Ausgang Relais 1 an. Das Kaskadenventil ist Bestandteil der Umschaltsets für Kaskaden (nicht im Lieferumfang der Frischwasserstation enthalten).
- Wenn Sie ein 3-Wege-Ventil für die Rücklaufeinschichtung anschließen möchten, nutzen Sie den Ausgang Relais 2 des Servers 1. Wenn Sie zwei Adern unter einer Schraubklemme montieren

müssen, nutzen Sie eine Duo-Aderendhülle (Twin-Aderendhülle) für das Crimpen. Schließen Sie das Kaskadenventil und das 3-Wege-Ventil wie folgt an.



- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1 braun - Anschluss Kaskadenventil und 3-Wege-Ventil per DUO-Aderendhülle | 2 schwarz - Anschluss Kaskadenventil |
| 3 blau - Anschluss Kaskadenventil   | 4 weiß - Anschluss 3-Wege-Ventil     |
| 5 blau - Anschluss 3-Wege-Ventil  | 6 Kaskadenventil                     |
| 7 3-Wege-Ventil   |                                      |

- Schließen Sie die Primärpumpe an das Relais 3 des Clients. Wenn Sie zusätzlich eine Zirkulationspumpe installieren möchten, nutzen Sie Duo-Aderendhüllen für den Anschluss der Primärpumpe an den Client.
- Schließen Sie das Kabel "Psek" der Zirkulationspumpe mit Duo-Aderendhüllen an das Relais 3 des Clients.



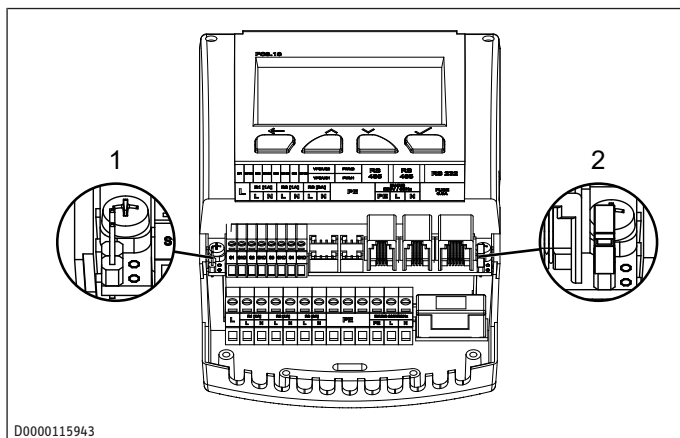
- |               |                                     |
|---------------|-------------------------------------|
| 1 Primärpumpe | 2 Zirkulationspumpe (Sekundärpumpe) |
|---------------|-------------------------------------|

- Stecken Sie die Jumper folgendermaßen auf:



Anzahl Frischwasserstationen in Kaskade	Client	Server 1	Server 2	Server 3
2	Pos. 1	Pos. 2	-	-
3	Pos. 1	Pos. 1	Pos. 2	-
4	Pos. 1	Pos. 1	Pos. 1	Pos. 2

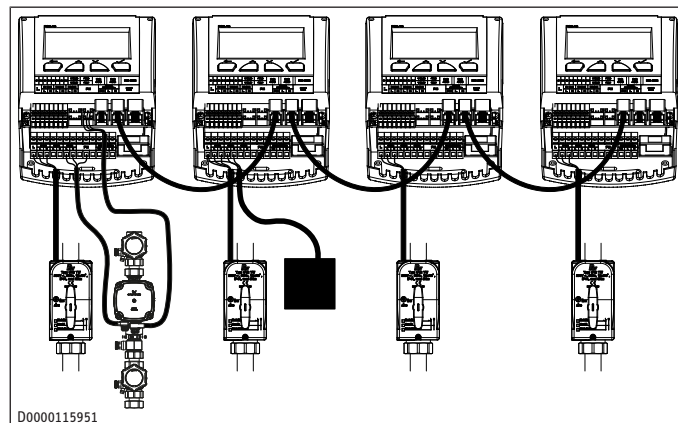
Tab. 3: Jumperposition



► Montieren Sie die Zugentlastung für den 230-V-Anschluss.

► Montieren Sie die Zwischenebene.

► Verbinden Sie die Kaskadenregler per RJ10-Busleitung miteinander.

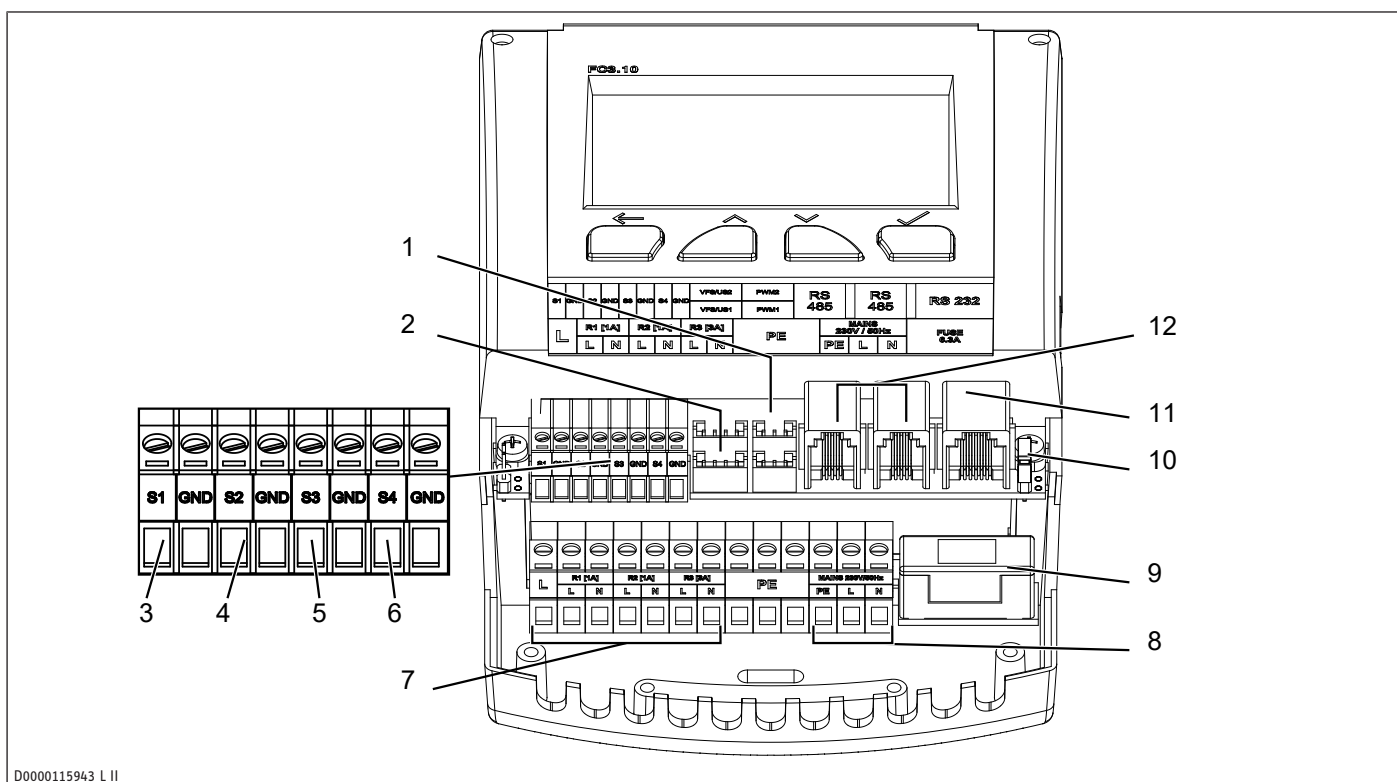


► Befestigen Sie die Sensorleitungen der Volumenstromsensoren, des PWM-Signals und der Sensoren auf der Leiterplatte.

► Montieren Sie die Zugentlastung.

► Montieren Sie die Frontblende.

### 7.3 Elektrischer Anschluss



- 1 Ausgänge PWM
- 2 Durchflusssensoren (VFS/US)
  - Volumenstrom sekundär
- 3 Temperaturfühler S1 (PT1000)
  - Vorlauftemperatur primär (T-VL)
- 4 Temperaturfühler S2 (PT1000)
  - Warmwasser-Temperatur sekundär (T-WW)
- 5 optional: Temperaturfühler S3 (PT1000)
  - Temperatur Pufferspeicher (T-SP)
  - externer Zirkulationssensor (FS-M (S) und FS-L (S))

- externe Temperatur Rücklaufeinschichtung
- 6 Temperaturfühler S4 (PT1000)
  - Kaltwasser-Temperatur sekundär (T-KW)
- 7 Ausgänge 230 V
- 8 Spannungsversorgung
- 9 Sicherung
- 10 Jumper
- 11 RS232
- 12 Modbus (RS 485)

Klemme	Einzelbetrieb	Kaskadenbetrieb
R1	optional: - Alarmrelais - Fehlerrelais - Nachheizen - Rücklaufeinschichtung	Kaskadenventil
R2	optional: - Alarmrelais - Fehlerrelais - Nachheizen - Rücklaufeinschichtung	Rücklaufeinschichtung (Anschluss am Server 1)
R3	- Primärpumpe - Zirkulationspumpe (separat erhältlich)	- Primärpumpe - Zirkulationspumpe (separat erhältlich)
PWM1	Primärpumpe	Primärpumpe
PWM2	Zirkulationspumpe (separat erhältlich)	Zirkulationspumpe (separat erhältlich)(am Client)

Tab. 4: Ausgänge

## 7.3.1 Temperaturfühler

- Installieren Sie einen Temperaturfühler vom Typ PT1000. Die Polarität der Signaleingänge und Signalausgänge 1-4 ist beliebig.
- Verlegen Sie die Fühlerleitung mit einem Mindestabstand von 100 mm zu Stromversorgungsleitungen. Wenn induktive Quellen wie Hochspannungsleitungen vorhanden sind, nutzen Sie geschirmte Fühlerleitungen.

## 7.3.2 Externer Zirkulationssensor

- Wenn Sie einen externen Sensor nutzen möchten, schließen Sie ihn am Client an.

## 7.3.3 Fühler und 3-Wege-Ventil für Rücklaufeinschichtung

- Schließen Sie den Sensor zur Ermittlung der Speichertemperatur an den Sensor 3 des Servers 1.
- Schließen Sie das 3-Wege-Ventil an den Server 1.
- Schließen Sie den Sensor T Kaltwasser Kaskade an den Sensor 3 des Servers 1.

## 7.3.4 Relais

### Fehlerrelais

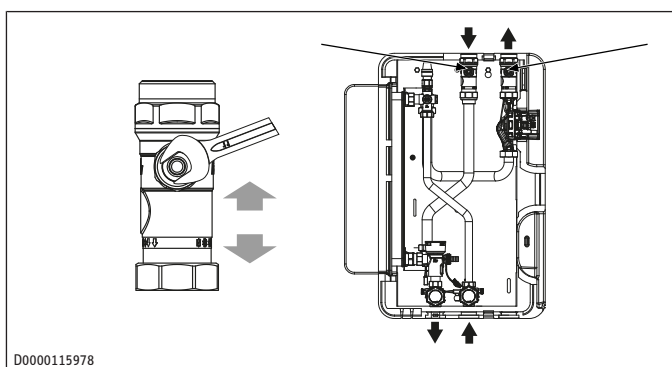
- Schließen Sie das Fehlerrelais an das freie Relais eines Servers.

### Parallelrelais

- Schließen Sie die Parallelrelais an die freien Relais 2 der Frischwasserstationen. Dabei ist es irrelevant, ob die Frischwasserstation ein Client oder ein Server ist.

## 7.4 Wasseranschluss

- Schließen Sie die Rohrleitungen drucklos an die Absperrventile.
- Prüfen Sie die richtige Position der Absperrventile.



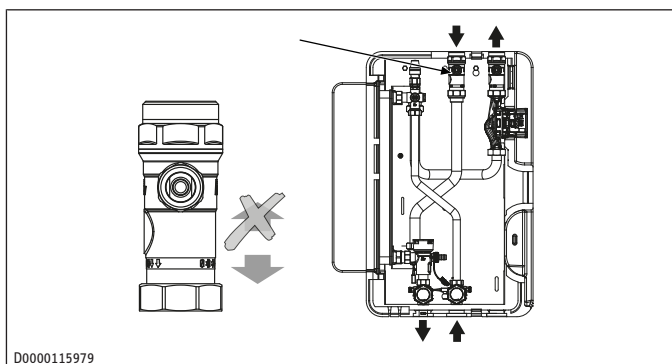
### Absperrventile

- Schließen Sie den Rücklauf mit Hilfe eines 3-Wege-Ventils an den Pufferspeicher.

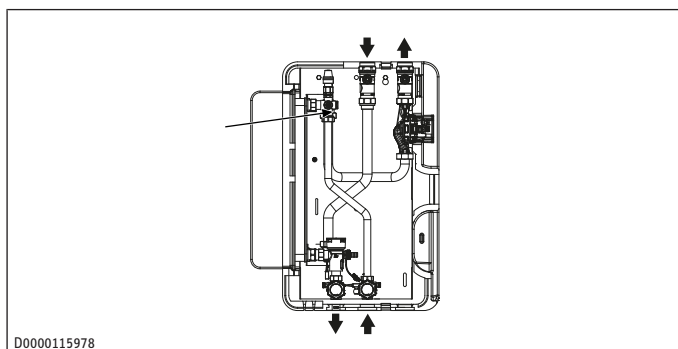
## 8 Inbetriebnahme

### 8.1 Primärkreis befüllen

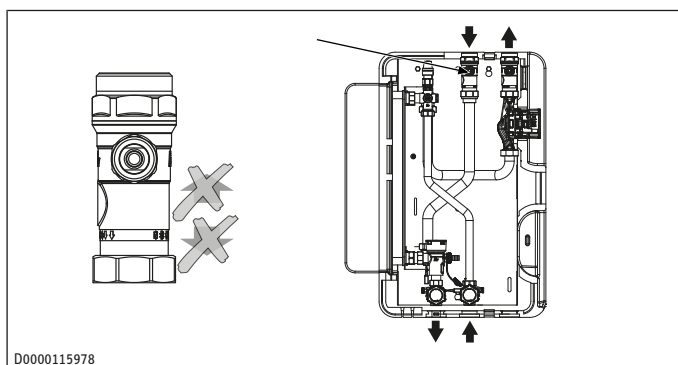
- ✓ Das Produkt wurde fachgerecht installiert.
- ✓ Die Komponenten sind intakt und funktionsfähig.
- ✓ Schmutz, Staub und Reste der Montagearbeiten sind entfernt.
- ✓ Die Heizungsanlage ist in Betrieb und liefert die erforderliche Vorlauftemperatur.
- ✓ Die Trinkwasser-Versorgungsanlage ist in Betrieb und ist entsprechend den Erfordernissen eingestellt.
- **HINWEIS: Wenn Sie die Absperrventile zu schnell öffnen, können Druckschläge das Produkt beschädigen. Öffnen Sie die Absperrventile langsam.** Öffnen Sie langsam das Absperrventil, indem Sie es in 0 °-Stellung drehen.



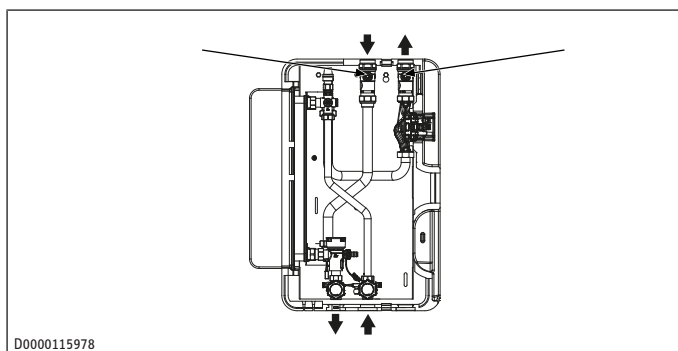
- Befüllen Sie den Pufferspeicher. Empfohlener Mindestdruck im Primärkreis: 1,5 bar
- **VORSICHT: Beim Entlüften kann bis zu 90 °C heißes Wasser austreten. Entlüften Sie langsam und mit ausreichendem Abstand.** Öffnen Sie langsam das Entlüftungsventil, bis Wasser austritt.



- Schließen Sie das Entlüftungsventil nach dem Entlüftungsvorgang.
- Schließen Sie das Absperrventil, indem Sie es in 90 °-Stellung drehen.

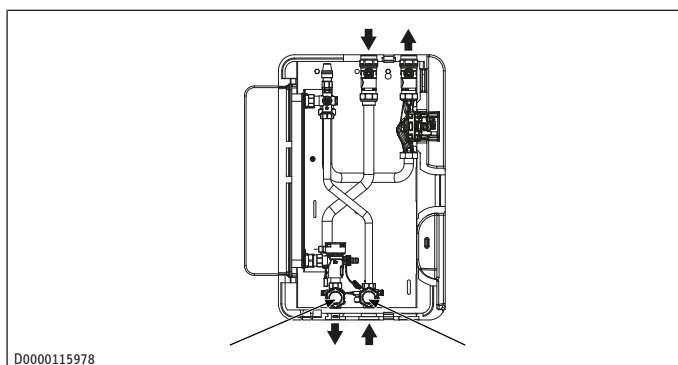


- Kontrollieren Sie den Betriebsdruck im Pufferspeicher.
- Öffnen Sie die beiden Absperrventile, indem Sie sie in 0 °-Stellung drehen.



## 8.2 Sekundärseite befüllen

- Öffnen Sie langsam die Kolbenventile auf der Sekundärseite.

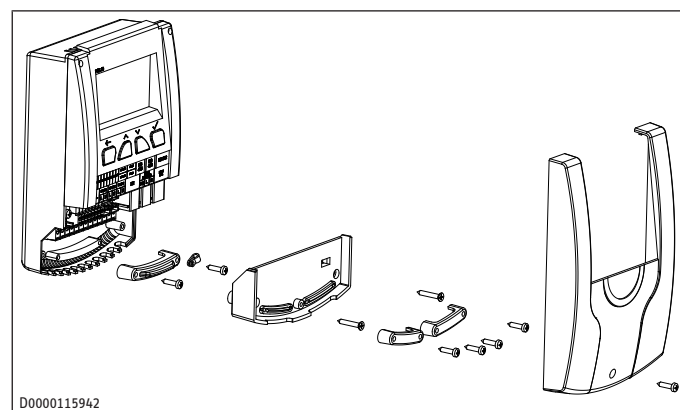


- Öffnen Sie die Wasserentnahmestellen (warm und kalt, in Küche und Bad).

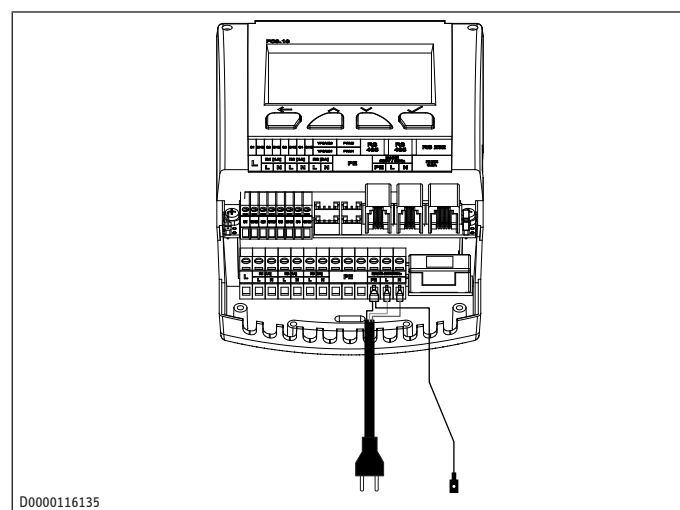
- Lassen Sie das Wasser laufen, bis die Rohrleitungen entlüftet sind.
- Schließen Sie die Wasserentnahmestellen.

## 8.3 Regler in Betrieb nehmen

- ✓ Die Sensoren und Pumpen sind an den Regler angeschlossen.
- ✓ Das Gehäuse des Reglers ist geschlossen.
- ✓ Die Software-Version aller Regler innerhalb einer Kaskade ist identisch.
- Entfernen Sie die Dämmung um den Regler.
- Demontieren Sie die Frontblende.



- Binden Sie die Frischwasserstation in den Potenzialausgleich der Elektroinstallation ein.



- Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose.
- ⇒ Wenn Sie den Regler zum ersten Mal anschließen, werden Sie aufgefordert, die Erstinbetriebnahme durchzuführen.

## Inbetriebnahme-Assistenten durchlaufen

- Stellen Sie die gewünschte Sprache ein.
- Wählen Sie den gewünschten Reglertyp.
  - Wenn Sie nur eine Frischwasserstation in Betrieb nehmen wollen, wählen Sie Einzelregler.
  - Wenn Sie mehrere Frischwasserstationen in einer Kaskade schalten wollen, sind die Regler über eine BUS-Leitung miteinander verbunden. Sie müssen einen Regler festlegen, der als Client dienen soll. Hierüber werden die wesentlichen Einstellungen und Funktionen eingerichtet, die für die Kaskade verwendet werden sollen.

Nach dem Regler mit der Benennung `Client` folgen die Regler `Server 1`, `Server 2` und `Server 3`. Wenn Sie einen Client eingerichtet haben, werden die Menüpunkte im Inbetriebnahme-Assistenten für die Server 1-3 gekürzt. Diese Menüpunkte stellen Sie im Regler für alle Frischwasserstationen einer Kaskade ein.

- Stellen Sie das Datum ein.
- Stellen Sie die Uhrzeit ein.
- Lassen Sie die Zeitumstellung zwischen Sommerzeit und Winterzeit aktiviert oder deaktivieren Sie sie.
- Kaskade (nur einstellbar, wenn Sie im Menü `Reglertyp` Parameter `Client` (ID1) ausgewählt haben): Stellen Sie die Betriebsparameter für die Frischwasserstationen in einer Kaskade ein.
- Modbus scannen (nur einstellbar, wenn Sie im Menü `Reglertyp` Parameter `Client` (ID1) ausgewählt haben): Starten Sie diese Funktion, um die verbundenen Server in der Kaskade zu erkennen. Wenn der Client einen Server erkannt hat, wird der jeweilige Server mit OK gekennzeichnet. Wenn der Client alle Server erkannt hat, verlassen Sie das Menü über die Taste "Zurück". Die automatische Synchronisation aller Regler beginnt und wird mit einer entsprechenden Meldung abgeschlossen. "Fehler" wird hinter einem Server angezeigt, wenn eine Fehlermeldung wie ein Sensordefekt besteht. Die Kommunikation zwischen dem Server und dem Client besteht dennoch. "---" wird hinter einem Server angezeigt, wenn er nicht erkannt, falsch angeschlossen oder am Server nicht der richtige Reglertyp angegeben wurde.

MODBUS SCANNEN	STATUS	
Server 1		OK
Server 2		---
Server 3	●	---
MB3.10		---

- Stellen Sie die gewünschte Soll-Temperatur ein.

Sie können den Inbetriebnahme-Assistenten mit oder ohne Protokoll beenden. Wenn Sie den Inbetriebnahme-Assistenten mit Protokoll beenden, werden die Einstellungen gespeichert. Dafür benötigen Sie einen USB-Stick. Wenn Sie den Inbetriebnahme-Assistenten ohne Protokoll beenden, werden die Einstellungen nur lokal auf dem Regler gespeichert.

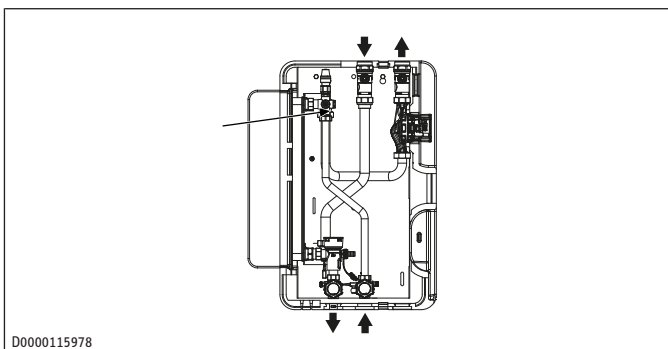
Die Einstellungen, die Sie während der Inbetriebnahme vorgenommen haben, können Sie jederzeit wieder ändern.

Um den Inbetriebnahme-Assistenten mit Protokoll zu beenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:

- Stecken Sie einen USB-Stick des Typs 1.x oder 2.x in den USB-Port.
- Speichern Sie die Einstellungen (`Beenden mit Protokoll`).

## Frishwasserstation entlüften

- Schalten Sie im Handbetrieb die Pumpe ein (PWM-Signal: 100 %).  
`Automatik/Handbetrieb > PWM 1`
- Lassen Sie die Pumpe für einige Minuten laufen, um die Frishwasserstation zu entlüften.
- **VORSICHT: Beim Entlüften kann bis zu 90 °C heißes Wasser austreten. Entlüften Sie langsam und mit ausreichendem Abstand.** Wenn Sie nach einigen Minuten noch Luftgeräusche hören, öffnen Sie langsam das Entlüftungsventil, bis Wasser austritt.



- Wenn Sie keine Luftgeräusche mehr hören, schalten Sie die Pumpe ab, indem Sie die Pumpe in den Automatikbetrieb schalten.

## 8.4 Funktionstest

### Anlage ohne Zirkulation

- ☐ Die Funktion der Warmwasserbereitung ist nach kurzem Ausregelvorgang in Ordnung.
- ☐ Die Warmwasser-Temperatur ist gleichbleibend.
- ☐ Die Rücklauf-Temperatur zum Pufferspeicher ist im Verhältnis zur Vorlauf-Temperatur plausibel.

### Anlage mit Zirkulation

- ☐ Die Funktion der Warmwasserbereitung ist nach kurzem Ausregelvorgang in Ordnung.
- ☐ Die Rücklauf-Temperatur zum Pufferspeicher beim Zapfen (ohne gleichzeitige Funktion der Zirkulationspumpe) liegt bei ca. 25 °C.
- ☐ ► Prüfen Sie die Funktion der Zirkulationspumpe:

Ohne Zapfung sollte gelten:

$$TKW = TWW - (\leq) 5 \text{ K}$$

## 8.5 Checkliste Inbetriebnahme

- ☐ Die Komponenten sind unbeschädigt und fachgerecht installiert.
- ☐ Das Gehäuse des Reglers ist geschlossen.
- ☐ Der Primärkreis und der Sekundärkreis sind gespült und entlüftet. (keine Luftgeräusche in der Pumpe)
- ☐ Alle Absperrventile in der Kaltwasser-Leitung sind geöffnet.
- ☐ Auf der Primärseite liegt ein Druck von mindestens 1,5 bar an.
- ☐ Auf der Sekundärseite liegt ein Druck von mindestens 2,5 bar an.
- ☐ Der Regler zeigt keinen Fehler an.

## 9 Bedienung

### 9.1 Regler ein- und ausschalten

#### Regler einschalten (Standby off)

✓ Der Regler ist im Standby-Betrieb.

► Halten Sie die Taste "Zurück" für 5 Sekunden gedrückt.

#### Regler ausschalten (Standby on)

► Halten Sie die Tasten "Zurück" und "Bestätigen" gedrückt.

### 9.2 Übersicht Menüpunkte

#### ■ Status

☐ ■ Mess-/Bilanzwerte

☐ ■ Meldungen

☐ ■ Service

☐ ■ Regler

#### ■ Warmwasser<sup>1</sup>

☐ ■ Solltemperatur

☐ ■ Minimale Temperatur<sup>2</sup>

☐ ■ Maximale Temperatur<sup>2</sup>

#### ■ Funktionen<sup>1</sup>

☐ ■ Zirkulation

☐ ■ Zirkulation aktiv

☐ ■ Temperatursteuerung

☐ ■ Einschalttemperatur

☐ ■  $\Delta T$  Aus

☐ ■ Zeitsteuerung

☐ ■ Dauerbetrieb

☐ ■ Wocheneinstellungen

☐ ■ Timer

☐ ■ Anforderung

☐ ■ Laufzeit

☐ ■ Pause

☐ ■ Zirkulationssensor

☐ ■ Pumpendrehzahl

☐ ■ Vorschau

☐ ■ RL-Einschichtung

☐ ■ RL-Einschichtung

☐ ■ Relaisauswahl

☐ ■ Thermostat Modus

☐ ■ Einschalttemperatur

☐ ■ Hysterese

☐ ■ Differenz Modus

☐ ■  $\Delta T$  Ein

☐ ■  $\Delta T$  Aus

☐ ■ Sensorauswahl

☐ ■ Gleitende Tww Regelung (gleitende Trinkwarmwasser-Regelung)

☐ ■ Komfortfunktion

☐ ■ Komfortfunktion

☐ ■ Pause

☐ ■  $\Delta T$

☐ ■ Pumpendrehzahl

☐ ■ Zeitsteuerung

☐ ■ Dauerbetrieb

☐ ■ Wocheneinstellungen

☐ ■ Desinfektion

☐ ■ Desinfektion

☐ ■ Manuelle Desinfektion

☐ ■ Desinfektionstemperatur

☐ ■ Desinfektionsdauer

☐ ■ Desinfektionstag

☐ ■ Desinfektionsuhrzeit

☐ ■ Desinf. erfolgreich nach

☐ ■ Vorzeitig beenden

## ☐☐■ Desinfektionsverlauf

### ☐■ Fehlerrelais

#### ☐☐■ Fehlerrelais

#### ☐☐■ Relaisauswahl

#### ☐☐■ Invertiert

#### ☐☐■ PT1000 Fehler

#### ☐☐■ VFS/US Fehler

#### ☐☐■ µC Fehler

#### ☐☐■ Uhrzeit Fehler

#### ☐☐■ Kommunikationsfehler

#### ☐☐■ Desinfektionsfehler

#### ☐■ Parallelrelais

#### ☐☐■ Parallelrelais

#### ☐☐■ Relais 1

#### ☐☐☐■ Deaktiviert

#### ☐☐☐■ Primärpumpe

#### ☐☐☐■ Zirkulationspumpe

#### ☐☐☐■ Desinfektion

#### ☐☐☐■ Desinfektionsfehler

#### ☐☐■ Relais 2

#### ☐☐☐■ Deaktiviert

#### ☐☐☐■ Primärpumpe

#### ☐☐☐■ Zirkulationspumpe

#### ☐☐☐■ Desinfektion

#### ☐☐☐■ Desinfektionsfehler

#### ☐■ Hygienespülung/Blockierschutz

#### ☐☐■ Hygienespülung/Blockierschutz

#### ☐☐■ Startzeit

#### ☐☐■ Spüldauer

#### ☐■ Pufferspeicher<sup>2</sup>

#### ☐☐■ Pufferspeicher

#### ☐☐■ Puffersensor

#### ☐■ Elektrische Nacherwärmung<sup>2</sup>

#### ☐☐■ Elektrische Nacherwärmung

#### ☐☐■ Sensorauswahl

#### ☐☐■ Relaisauswahl

## ■ Grundeinstellungen

### ☐■ Sprache<sup>1</sup>

### ☐■ Datum<sup>1</sup>

### ☐■ Uhrzeit<sup>1</sup>

### ☐■ Datum/Uhrzeit sync.<sup>1</sup>

### ☐■ Auto. Sommer-/Winterzeit<sup>1</sup>

### ☐■ Inbetriebnahme<sup>1,2</sup>

### ☐■ Software Aktualisierung

### ☐■ Display

## ■ Kaskade<sup>1</sup>

### ☐■ Kaskadenumschaltunkte

### ☐■ Umschaltpunkt EIN

### ☐■ Umschaltpunkt AUS

### ☐■ Umschaltverzögerung

### ☐■ Dauer des Bereitschaftsmoduls

### ☐■ Synchronisieren

### ☐■ Debug

### ☐■ Informationen

## ■ Internet-Modul

### ☐■ Registrierung

### ☐■ DHCP

### ☐■ IP-Adresse

### ☐■ Netzmaske

### ☐■ Gateway Adresse

### ☐■ DNS-Adresse

### ☐■ Information

## ■ USB

### ☐■ Datenträger entfernen

### ☐■ Einstellungen laden

### ☐■ Einstellungen speichern

### ☐■ Alarmverlauf speichern

### ☐■ Param. Verlauf speichern

### ☐■ Logintervall

### ☐■ Aufzeichnungsart

### ☐■ Datenträger formatieren

### ☐■ Eigenschaften



## ■ Automatik/Handbetrieb

### □■ Automatik-Modus

### □■ Sensorsimulation

### □■ Relais 1

### □■ Relais 2

### □■ Relais 3

### □■ PWM 1

### □■ PWM 2

## ■ Bedienercode

## ■ Erweiterte Einstellungen<sup>2</sup>

### □■ Minimale Drehzahl<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dieses Menü ist im Kaskadenbetrieb nur am Client sichtbar.

<sup>2</sup>Diese Funktion ist nur mit Installationscode sichtbar.

## 9.3 Beschreibung der Menüpunkte

<sup>1</sup>Dieses Menü ist im Kaskadenbetrieb nur am Client sichtbar.

<sup>2</sup>Diese Funktion ist nur mit Installationscode sichtbar.

## ■ Status

### □■ Mess-/Bilanzwerte

- aktuelle, minimale und maximale Messwerte der Fühler
- aktuelle, minimale und maximale Messwerte der Relais
- Betriebszeiten
- Schaltzyklen
- Wärmemenge  
Die Wärmemenge wird in folgenden Zeiträumen dargestellt:
  - aktuell
  - Tag (Reset um 00:00 Uhr)
  - Woche (Reset jeden Montag um 00:00 Uhr)
  - Monat (Reset am ersten Tag des Monats um 00:00 Uhr)
  - gesamt
- Zapfvolumen
  - aktuell
  - Tag (Reset um 00:00 Uhr)
  - Woche (Reset jeden Montag um 00:00 Uhr)
  - Monat (Reset am ersten Tag des Monats um 00:00 Uhr)
  - gesamt

### □■ Meldungen

In diesem Menü werden Fehlermeldungen angezeigt.

Zudem können Sie sich die Fehlerhistorie anzeigen lassen.

### □■ Service

- Zuordnung aller Eingänge und Ausgänge
- Übersicht der aktiven und inaktiven Funktionen
- Übersicht welche Relais und Sensoren von dem Automatik-/Handbetrieb angesteuert werden

### □■ Regler

- aktuelle Software-Version des Reglers
- ausgewählte Frischwasserstation

## ■ Warmwasser<sup>1</sup>

### □■ Solltemperatur

Mit dieser Funktion können Sie die Soll-Temperatur am Austritt der Frischwasserstation einstellen.

- Einstellbereich: 35-75 °C
- Werkseinstellung: 60 °C

► Stellen Sie die Soll-Temperatur bei hohen Puffertemperaturen möglichst hoch ein. Dies gilt z. B. für den Betrieb mit einer Solaranlage.

### □■ Minimale Temperatur<sup>2</sup>

Mit dieser Funktion können Sie die untere Grenze für die Einstellung der Soll-Temperatur einstellen.

- Einstellbereich: 20-45 °C
- Werkseinstellung: 35 °C

### □■ Maximale Temperatur<sup>2</sup>

Mit dieser Funktion können Sie die obere Grenze für die Einstellung der Soll-Temperatur einstellen.

- Einstellbereich: 60-90 °C
- Werkseinstellung: 75 °C

## ■ Funktionen<sup>1</sup>

### □■ Zirkulation

Mit dieser Funktion wird das Trinkwasser in der Zirkulationsleitung auf die gewünschte Soll-Temperatur erwärmt. Der Regler steuert die Zirkulationspumpe über den PWM-2-Anschluss.

- Stellen Sie den Zirkulationsbetrieb ein:
  - Ansteuerung der Zirkulationspumpe (Automatik-/Handbetrieb > PWM 2)
  - Temperaturfühler für Warm- und Kaltwasser (z. B. T-WW und T-KW, optional Temperatur am externen Zirkulations-sensor)
  - PWM-Wert (Zirkulation > Pumpendrehzahl)

### □□■ Zirkulation aktiv

Mit dieser Funktion können Sie die Zirkulationsfunktion ein- und ausschalten.

- Ein
- Aus (Werkseinstellung)

### □□■ Temperatursteuerung

In dieser Betriebsart startet die Zirkulation, wenn die Einschalttemperatur unterschritten wird.

Die Zirkulation wird abgeschaltet, wenn die Ausschaltsschwelle ([Einschalttemperatur] +  $\Delta T$  Aus) erreicht wird.

Die Temperatur wird mit Hilfe des Zirkulationstemperatur-Sensors ermittelt. Dafür können Sie den Kaltwasserfühler (T-KW) oder einen externen Temperaturfühler auswählen.

- Ein
- Aus (Werkseinstellung)

### □□□■ Einschalttemperatur

- Einstellbereich: 35-75 °C
- Werkseinstellung: 55 °C

### □□□■ $\Delta T$ Aus

- Einstellbereich: 2-10 K
- Werkseinstellung: 2 K

## □□■ Zeitsteuerung

In dieser Betriebsart startet die Zirkulation zu Beginn des eingestellten Zeitraumes und endet nach dem Ablauf des eingestellten Zeitraumes.

Den Zeitraum können Sie an einer Wochenuhr einstellen.

Zirkulation > Betriebsmodus Zeitsteuerung > Wocheneinstellungen

- Ein
- Aus (Werkseinstellung)

## □□■ Dauerbetrieb

Wenn Sie die Funktion aktivieren, läuft die Zirkulationspumpe dauerhaft ohne Unterbrechung.

- Ein
- Aus (Werkseinstellung)

## □□■ Wocheneinstellungen

Die Zirkulationspumpe läuft in den benutzerdefinierten Zeitfenstern.

- Ein (Werkseinstellung)
- Aus

## □□■ Timer

- Einstellbereich: Montag-Sonntag, 00:00-23:59 Uhr

Um ein Zeitfenster auf einen anderen Tag zu kopieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

- ▶ Klicken Sie auf den Menüpunkt **Kopieren**.
- ▶ Wählen Sie den Tag oder die Tage aus, auf die das Zeitfenster kopiert werden soll.
- ▶ Klicken Sie auf den Menüpunkt **Bestätigen**.

## □□■ Anforderung

In dieser Betriebsart startet die Zirkulation, wenn Sie kurz Wasser an einer Entnahmestelle zapfen (unter 5 Sekunden). Der Volumenstromsensor erkennt den Zapfimpuls und die Zirkulationspumpe läuft dann für die eingestellte Laufzeit. Nach der Laufzeit ist die Zirkulationspumpe für die eingestellte Pausendauer gesperrt.

Während der Laufzeit und der Pausendauer wird keine neue Anforderung angenommen. Einstellungen, die Sie während der Zirkulation ändern möchten, werden erst nach der Pausendauer übernommen.

- Ein
- Aus (Werkseinstellung)

## □□■ Laufzeit

- Einstellbereich: 0-10 min
- Werkseinstellung: 1 min

## □□■ Pause

- Einstellbereich: 0-60 min
- Werkseinstellung: 10 min

## □□■ Zirkulationssensor

Sie können einen zusätzlichen externen Zirkulationssensor im Regler einstellen.

Mit Hilfe des Zirkulationssensors können Sie die Laufzeiten der Zirkulationspumpe minimieren, indem Sie oder die Temperaturen schlecht durchströmter Rohrleitungen sicher erfassen.

- T-KW (Einstellbereich)
- externer Sensor
  - S3
- T Kaltwasser Kaskade (nur bei Kaskaden)

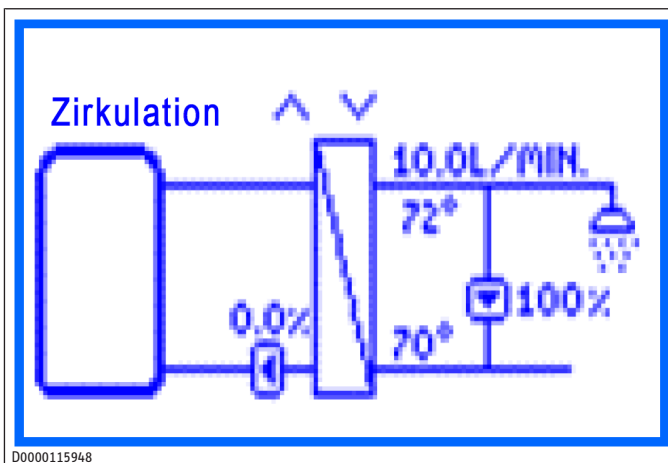
T Kaltwasser Kaskade stellt die höchste Temperatur der T-KW-Sensoren aller aktiven Frischwasserstationen dar.

## □□■ Pumpendrehzahl

In diesem Menüpunkt können Sie durch die Tasten "nach oben" und "nach unten" das PWM-Signal (die Drehzahl) der Zirkulationspumpe einstellen.

- Einstellbereich: 0-100 %
- Werkseinstellung: 40 %

Alle relevanten Werte werden im Hydraulikschema dargestellt.



## □□■ Vorschau

In diesem Menüpunkt sehen Sie einen Überblick der eingestellten Zirkulationszeiten.

## □■ RL-Einschichtung

Mit dieser Funktion werden die Temperaturschichten im Pufferspeicher optimiert.

Der Rücklauf wird mit Hilfe eines 3-Wege-Ventils an den Pufferspeicher angeschlossen.

Das Wasser aus dem Rücklauf wird abhängig von der Stellung des 3-Wege-Ventils in den oberen oder unteren Teil des Pufferspeichers geschichtet.

Wenn das 3-Wege-Ventil in den letzten 24 Stunden nicht betätigt wurde, wird es automatisch ein Mal geöffnet und geschlossen. Dadurch wird ein Festsetzen des Ventils verhindert.

## □□■ RL-Einschichtung

- Ein
- Aus (Werkseinstellung)

## □□■ Relaisauswahl

- Relais 1
- Relais 2 (Werkseinstellung)

## □□■ Thermostat Modus

- Ein (Werkseinstellung)
 

Wenn am Kaltwasserfühler die Einschalttemperatur überschritten wird, schaltet der Regler das Relais für die Rücklaufeinschichtung ein. Dadurch wird das Wasser aus dem Rücklauf in den oberen Speicherbereich eingespeist.
- Aus
 

Wenn am Kaltwasserfühler die Ausschaltsschwelle (Einschalttemperatur - Hysterese) unterschritten wird, wird das Relais ausgeschaltet. In dem Fall wird das Wasser aus dem Rücklauf in den unteren Speicherbereich eingespeist.

## □□■ Einschalttemperatur

- Einstellbereich: 20-60 °C
- Werkseinstellung: 35 °C

## □□□■ Hysterese

- Einstellbereich: 1-20 K
- Werkseinstellung: 5 K

## □□■ Differenz Modus

Für diese Betriebsart ist ein separater Fühler (S3) notwendig. Die Wassertemperatur im Pufferspeicher wird über diesen Fühler erfasst. Der Fühler muss im wärmeren, mittleren Speicherbereich installiert sein.

Das 3-Wege-Ventil muss so installiert sein, dass im stromlosen Zustand die Durchflussrichtung auf den kälteren Speicherbereich geschaltet ist.

- Ein: Wenn die Temperaturdifferenz zwischen dem Kaltwasserfühler und dem Speicherfühler (S3) den Wert  $\Delta T_{\text{Ein}}$  überschreitet, schaltet der Regler das Relais für die Rücklaufeinschichtung ein. Dadurch wird das Wasser aus dem Rücklauf in den oberen Speicherbereich eingespeist.
- Aus: Wenn die Temperaturdifferenz zwischen dem Kaltwasserfühler und dem Speicherfühler (S3) den Wert  $\Delta T_{\text{Aus}}$  unterschreitet, schaltet der Regler das Relais für die Rücklaufeinschichtung aus. In dem Fall wird das Wasser aus dem Rücklauf in den unteren Speicherbereich eingespeist.

## □□□■ $\Delta T_{\text{Ein}}$

- Einschalttemperatur-Differenz
- Einstellbereich: 1-20 K
- Werkseinstellung: 10 K

## □□□■ $\Delta T_{\text{Aus}}$

- Ausschalttemperatur-Differenz
- Einstellbereich: 1-20 K
- Werkseinstellung: 6 K

## □□■ Sensorauswahl

Mit dieser Funktion können Sie für beide Betriebsarten einen externen Fühler als Alternative zum Kaltwasserfühler auswählen. Der Fühler muss in den Rücklauf vor dem 3-Wege-Ventil eingebaut sein.

- T-KW (Werkseinstellung)  
Der Temperaturfühler überwacht die Temperatur im Rücklauf.
- T Kaltwasser Kaskade (nur bei Kaskaden)
- Externer Sensor
  - Sensor 3 (nur bei FS-L (S))  
Der Temperaturfühler überwacht die Temperatur im Pufferspeicher.

## □■ Gleitende Tww Regelung (gleitende Trinkwarmwasser-Regelung)

Mit dieser Funktion können Sie die eingestellte Soll-Temperatur des Warmwassers anpassen. Wenn die Vorlauftemperatur (T-VL) kleiner als die Soll-Temperatur (T-Soll) + 5 K ist, wird die Soll-Temperatur abgesenkt:

Soll-Temperatur (abgesenkt) = Soll-Temperatur - 5 K

Wenn erneut Wasser gezapft wird, startet der Regler mit der abgesenkten Soll-Temperatur. Erst wenn die Vorlauftemperatur 12 K über der abgesenkten Soll-Temperatur liegt, wird die Soll-Temperatur wieder um 5 K erhöht.

- Ein
- Aus (Werkseinstellung)

## □■ Komfortfunktion

Diese Funktion regelt den Betrieb der Primärpumpe während der zapffreien und zirkulationsfreien Zeiten.

Die Primärpumpe wird in Abhängigkeit der Vorlauftemperatur eingeschaltet, um den Vorlauf zum Wärmeübertrager aufzuwärmen und auf einer bestimmten Temperatur zu halten. Wenn die Pumpe startet, ist die Komfortfunktion für die Dauer der eingestellten Pause gesperrt. Wenn Sie die Komfortfunktion nur in bestimmten Zeitfenstern nutzen wollen, nutzen Sie eine Wochenschaltuhr (siehe Kapitel Zirkulation > Zeitsteuerung).

Die Soll-Temperatur für die Komfortfunktion berechnet sich dynamisch:

[Komfort-Soll-Temperatur] = [Warmwasser-Soll-Temperatur] -  $\Delta T$

Die Komfort-Soll-Temperatur wird an dem Vorlauf-Temperaturfühler S1/T-VL gemessen.

Um einen dauerhaften Betrieb der Primärpumpe aufgrund zu niedriger Speichertemperatur zu vermeiden, wird eine Sicherheitsabfrage durchgeführt. Wenn die Komfort-Soll-Temperatur innerhalb von 100 Sekunden nach dem Start der Komfortfunktion nicht erreicht wird, wird die Komfortfunktion für eine Stunde gesperrt.

## □□■ Komfortfunktion

- Ein
- Aus

Wenn Sie diese Funktion einschalten, werden die Menüs auf dieser Menüebene eingeblendet.

## □□■ Pause

- Einstellbereich: 1-60 min
- Werkseinstellung: 10 min

## □□■ $\Delta T$

- Temperaturdifferenz
- Einstellbereich: 1-15 K
- Werkseinstellung: 5 K

## □□■ Pumpendrehzahl

- Ansteuerung  
Primärpumpe
- Einstellbereich: 0-100 %

## □□■ Zeitsteuerung

## □□□■ Dauerbetrieb

Die Primärpumpe läuft permanent.

- Ein
- Aus

## □□□■ Wocheneinstellungen

In diesem Menüpunkt können Sie die Zeitfenster einstellen.

- Einstellbereich Wochentag: Montag - Sonntag
- Einstellbereich Uhrzeit: 00:00-23:59 Uhr

## □■ Desinfektion

Mit dieser Funktion können Sie Keime wie Legionellen abtöten und ihrer Entstehung vorbeugen. Dafür werden die Warmwasser-Temperatur erhöht.

► **VORSICHT: Wenn Sie die Funktion aktivieren, besteht Verbrühungsgefahr an den Entnahmestellen.** Informieren Sie die Nutzenden.

► Installieren Sie einen Verbrühschutz.

Wenn Sie die Funktion aktivieren, startet die Desinfektion automatisch am ausgewählten Tag zur ausgewählten Uhrzeit.

Wenn Sie eine Kaskade installiert haben und die Desinfektion startet, werden alle Kaskadenventile geöffnet, sodass die Desinfektion aller Frischwasserstationen gleichzeitig durchgeführt wird. Wenn die Desinfektion für eine Frischwasserstation abgeschlossen ist, wird das jeweilige Kaskadenventil wieder geschlossen.

Wenn die Zirkulation aktiviert ist, startet die Zirkulationspumpe mit voller Drehzahl und bleibt für die eingestellte Dauer eingeschaltet.

Wenn die Zirkulation deaktiviert ist, wird ist die Desinfektionstemperatur während einer Wasserentnahme höher priorisiert als die Soll-Temperatur. Die Primärpumpe hält die Desinfektionstemperatur am Warmwasser-Auslauf.

Die Desinfektion ist erfolgreich, wenn die Temperatur für die eingestellte Dauer (Desinf. erfolgreich nach) über der Desinfektionstemperatur - 5 K liegt.

## Desinfektion

- Ein
- Aus

Wenn Sie diese Funktion einschalten, werden die Menüs auf dieser Menüebene eingeblendet.

## Manuelle Desinfektion

Mit dieser Funktion starten Sie die Desinfektion manuell.

- Ein
- Aus

## Desinfektionstemperatur

Die Desinfektionstemperatur wird am Sensor T-KW (mit Zirkulation) bzw. am Sensor T-WW (ohne Zirkulation) gemessen.

- Einstellbereich: 60-80 °C
- Werkseinstellung: 60 °C

## Desinfektionsdauer

In diesem Menüpunkt stellen Sie die Dauer der Desinfektion ein.

- Einstellbereich: 10-240 min
- Werkseinstellung: 60 min

Nach Ablauf der Desinfektionsdauer wird die Zirkulationspumpe ausgeschaltet. Die Primärpumpe regelt wieder auf die eingestellte Warmwasser-Soll-Temperatur.

## Desinfektionstag

- Einstellbereich: Montag - Sonntag

## Desinfektionsuhrzeit

- Einstellbereich: 0-23 Uhr
- Werkseinstellung: 1 Uhr

## Desinf. erfolgreich nach

Hier können Sie die Dauer einstellen, in der die Desinfektionstemperatur gehalten werden muss.

- Einstellbereich: 9 min - (Desinfektionsdauer - 1 min)
- Werkseinstellung: 15 min

## Vorzeitig beenden

Mit dieser Funktion können Sie die Desinfektion vorzeitig beenden.

- Ein
- Aus

## Desinfektionsverlauf

In diesem Menüpunkt können Sie prüfen, wann eine Desinfektion stattgefunden hat und ob sie erfolgreich war.

## Fehlerrelais

### Fehlerrelais

Sie können z. B. einen Signalgeber anschließen, der Fehlerfälle meldet. Mit dieser Funktion können Sie im Fehlerfall ein Relais schalten.

- Ein
- Aus

Wenn Sie diese Funktion einschalten, werden die Menüs auf dieser Menüebene eingeblendet.

### Relaisauswahl

- Relais 1
- Relais 2

### Invertiert

- Ein  
Wenn kein Fehler vorliegt, ist das Relais immer eingeschaltet. Wenn ein Fehler auftritt, schaltet der Regler das Relais aus.
- Aus

### PT1000 Fehler

Wenn der Temperaturfühler wegen eines Kurzschlusses oder einer anderen Unterbrechung nicht funktionsfähig ist, wird dies in diesem Menüpunkt angezeigt.

- Ein
- Aus

### VFS/US Fehler

In diesem Menüpunkt können Sie sehen, ob angezeigt werden soll, wenn der Volumenstromfühler wegen eines Kurzschlusses oder einer anderen Unterbrechung nicht funktionsfähig ist. Ebenso sehen Sie hier, ob der Messbereich überschritten oder unterschritten wurde.

### µC Fehler

In diesem Menüpunkt können Sie sehen, ob der Mikroprozessor beschädigt ist.

- Ein
- Aus

### Uhrzeit Fehler

In diesem Menüpunkt können Sie einstellen, ob angezeigt werden soll, wenn die Uhrzeit nicht gestellt oder z. B. wegen eines Stromausfalls verloren gegangen ist.

- Ein
- Aus

### Kommunikationsfehler

In diesem Menüpunkt können Sie einstellen, ob ein Kommunikationsfehler im Kaskadenverbund angezeigt werden soll.

- Ein
- Aus

### Desinfektionsfehler

In diesem Menüpunkt können Sie einstellen, ob angezeigt werden soll, wenn die Desinfektion nicht erfolgreich abgeschlossen wurde.

- Ein
- Aus

### Parallelrelais

#### Parallelrelais

- Ein
- Aus (Werkseinstellung)

Wenn Sie diese Funktion einschalten, werden die Menüs auf dieser Menüebene eingeblendet.

## □□■ Relais 1

### □□□■ Deaktiviert

- Ein (Relais deaktiviert)
- Aus (Relais aktiviert)

### □□□■ Primärpumpe

Das Relais schaltet parallel zur Primärpumpe.

- Ein
- Aus

### □□□■ Zirkulationspumpe

Das Relais schaltet parallel zur Zirkulationspumpe.

- Ein
- Aus

### □□□■ Desinfektion

Das Relais schaltet parallel zur Desinfektion.

- Ein (Relais deaktiviert)
- Aus (Relais aktiviert)

### □□□■ Desinfektionsfehler

Das Relais schaltet, wenn die Desinfektion nicht erfolgreich war.

- Ein
- Aus

## □□■ Relais 2

### □□□■ Deaktiviert

- Ein (Relais deaktiviert)
- Aus (Relais aktiviert)

### □□□■ Primärpumpe

Das Relais schaltet parallel zur Primärpumpe.

- Ein
- Aus

### □□□■ Zirkulationspumpe

Das Relais schaltet parallel zur Zirkulationspumpe.

- Ein
- Aus

### □□□■ Desinfektion

Das Relais schaltet parallel zur Desinfektion.

- Ein
- Aus

### □□□■ Desinfektionsfehler

Wenn die Desinfektion nicht erfolgreich war, schaltet das Relais.

- Ein
- Aus

## □■ Hygienespülung/Blockierschutz

Diese Funktion verhindert, dass sich die Zirkulationspumpe nach längerem Stillstand festsetzt.

Im Kaskadenbetrieb werden die eingeschalteten Kaskadenstationen alle 24 Stunden und nach einem Wechsel des Bereitstellungsmoduls durchspült.

### □□■ Hygienespülung/Blockierschutz

- Ein
- Aus (Werkseinstellung)

Wenn Sie diese Funktion einschalten, werden die Menüs auf dieser Menüebene eingeblendet.

## □□■ Startzeit

- Startzeit der Hygienespülung
- 0....23 Uhr

## □□■ Spüldauer

- Dauer der Hygienespülung
- 0....10 min
- Werkseinstellung: 5 min

## □■ Pufferspeicher<sup>2</sup>

Diese Funktion verhindert eine Wärmeübertragung von der Sekundärseite der Frischwasserstation auf die Primärseite. Dazu wird die Zirkulationspumpe im Zirkulationsbetrieb abgeschaltet. Auf den Betrieb während der Desinfektion hat Funktion Pufferspeicher keinen Einfluss.

Wenn die Speichertemperatur  $\leq$  der Kaltwasser-Temperatur ist, wird die Ansteuerung der Zirkulationspumpe gesperrt. Wenn die Speichertemperatur 5 K über der Kaltwasser-Temperatur liegt, wird die Sperre wieder aufgehoben.

Wenn Sie die Funktion aktivieren, wird die zusätzliche Temperatur im Pufferspeicher angezeigt.

### □□■ Pufferspeicher

- Ein
- Aus (Werkseinstellung)

Wenn Sie diese Funktion einschalten, werden die Menüs auf dieser Menüebene eingeblendet.

### □□■ Puffersensor

- Sensor 2 (nur bei FS-M (S))
- Sensor 3

## □■ Elektrische Nacherwärmung<sup>2</sup>

Wenn die Temperatur im Pufferspeicher nicht hoch genug ist, kann über ein eingestelltes Relais die Nachheizanforderung an einen Heizkessel weitergegeben.

Wenn die Pufferspeichertemperatur  $\leq$  der Warmwasser-Soll-Temperatur-Soll-Temperatur +3 K ist, schaltet das Relais ein. Die Nachheizanforderung wird an einen Heizkessel weitergegeben.

Wenn die Pufferspeichertemperatur  $\geq$  der Warmwasser-Soll-Temperatur +8 K ist, schaltet das Relais aus (keine Nachheizanforderung).

### □□■ Elektrische Nacherwärmung

- Ein
- Aus (Werkseinstellung)

Wenn Sie diese Funktion einschalten, werden die Menüs auf dieser Menüebene eingeblendet.

### □□■ Sensorauswahl

- Sensor 3 (nur bei FS-L (S))

### □□■ Relaisauswahl

- Relais 1
- Relais 2



## ■ Grundeinstellungen

### □■ Sprache<sup>1</sup>

### □■ Datum<sup>1</sup>

### □■ Uhrzeit<sup>1</sup>

### □■ Datum/Uhrzeit sync.<sup>1</sup>

Diese Funktion können Sie nur in Verbindung mit einem Internet-Modul nutzen.

### □■ Auto. Sommer-/Winterzeit<sup>1</sup>

### □■ Inbetriebnahme<sup>1,2</sup>

Mit dieser Funktion können Sie den Inbetriebnahme-Assistenten erneut aufrufen.

### □■ Software Aktualisierung

Mit dieser Funktion können Sie die aktuelle Software-Version auf den Regler laden.

- ✓ Sie haben einen USB-Stick mit einer neuen Software-Version.

- ▶ Entfernen Sie die Dämmung um den Regler.
  - ▶ Demontieren Sie die Frontblende.
  - ▶ Stecken Sie einen USB-Stick des Typs 1.x oder 2.x in den USB-Port.
  - ▶ Starten Sie über diesen Menüpunkt die Aktualisierung.
- ⇒ Die Aktualisierung kann ca. 5 Minuten dauern.

### □■ Display

Einstellmöglichkeit für folgende Parameter

- Helligkeit: 1 bis 100 %
- Helligkeit gedimmt: 1 bis 100 %
- Kontrast: -15 bis 15
- Farbinversion: ja/nein
- Bildschirmsperre: ja (aktiv) / nein (inaktiv)  
Wenn Sie die Bildschirmsperre erstmalig aktivieren, müssen Sie einen PIN-Code festlegen. Diesen PIN-Code benötigen Sie, um die Bildschirmsperre wieder zu deaktivieren.
- Bildschirmsperre nach (Verzögerung): 1 bis 10 min  
Wenn die Bildschirmsperre aktiv ist, können Sie das Menü nur mit Hilfe des PIN-Codes aufrufen.

## ■ Kaskade<sup>1</sup>

### □■ Kaskadenumschaltunkte

Wenn der Zapfvolumenstrom den eingestellten Schwellwert unterschreitet oder überschreitet, wird eine zusätzliche Frischwasserstation über das Kaskadenventil ausgeschaltet und eingeschaltet.

In diesem Menü sehen Sie die Parameter zu dieser Funktion.

Sie können mit den Tasten "nach oben" und "nach unten" durch die vier Frischwasserstationen navigieren.

- Aktive Module  
Der Parameter zeigt die Anzahl der aktiven Frischwasserstationen an.
- Max. Durchfluss  
Der Parameter zeigt an, wie hoch der Zapfvolumenstrom mit der Anzahl der aktiven Frischwasserstationen höchstens sein kann.  
Beispiel: Mit 2 aktiven Frischwasserstationen kann der Zapfvolumenstrom maximal bei 56,0 l/min liegen.
- Einschalten (80 %)

Der Parameter zeigt den Schwellwert, ab welchem Zapfvolumenstrom die nächste Frischwasserstation zugeschaltet wird.

Beispiel: Bei einem Zapfvolumenstrom von 44,8 l/min wird die 3. Frischwasserstation zugeschaltet und das Kaskadenventil öffnet sich.

- Ausschalten (30 %)

Der Parameter zeigt den Schwellwert, ab welchem Zapfvolumenstrom die Frischwasserstation abgeschaltet wird.

Beispiel: Bei einem Zapfvolumenstrom von 16,8 l/min wird die 2. Frischwasserstation abgeschaltet.

### □■ Umschaltpunkt EIN

In diesem Menüpunkt können Sie einstellen, ab welchem Schwellwert für den Zapfvolumenstrom die nächste Frischwasserstation zuschaltet und das Kaskadenventil öffnet.

- Einstellbereich: 70-100 %
- Werkseinstellung: 80 %

Der Prozentwert bezieht sich auf den maximalen Durchfluss der aktiven Frischwasserstationen.

Dieser Parameter ist mit dem Parameter Umschaltpunkt AUS verknüpft. Wenn Sie den Parameter Umschaltpunkt EIN anpassen, kann sich auch der Parameter Umschaltpunkt AUS ändern.

### □■ Umschaltpunkt AUS

In diesem Menüpunkt können Sie einstellen, ab welchem Schwellwert für den Zapfvolumenstrom die nächste Frischwasserstation abschaltet und das Kaskadenventil schließt.

- Einstellbereich: 0-70 %
- Werkseinstellung: 30 %

Der Prozentwert bezieht sich auf den maximalen Durchfluss der aktiven Frischwasserstationen.

Dieser Parameter ist mit dem Parameter Umschaltpunkt EIN verknüpft. Wenn Sie den Parameter Umschaltpunkt AUS Parameter anpassen, kann sich auch der Parameter Umschaltpunkt EIN ändern.

### □■ Umschaltverzögerung

In diesem Menüpunkt können Sie einstellen, nach welcher Zeit sich eine weitere Frischwasserstation zuschalten oder abschalten soll.

- Einstellbereich: 0-10 min
- Werkseinstellung: 0 min

### □■ Dauer des Bereitschaftsmoduls

Als Bereitschaftsmodul wird eine Frischwasserstation bezeichnet, deren Kaskadenventil aktuell geöffnet ist, obwohl keine Zapfung anliegt. Nur eine Frischwasserstation wird als Bereitschaftsmodul festgelegt, die anderen Frischwasserstationen sind Zuschaltmodule. Die Frischwasserstationen übernehmen abwechselnd die Rolle als Bereitschaftsmodul, um die Betriebsstunden gleichmäßig auf die Frischwasserstationen zu verteilen. Wenn die Dauer des aktiven Bereitschaftsmoduls abgelaufen ist, wird die Frischwasserstation mit der geringsten Betriebszeit der Pumpe als nächstes Bereitschaftsmodul festgelegt.

In diesem Menüpunkt können Sie die Dauer einstellen, wie lange ein Bereitschaftsmodul aktiv sein soll, bevor die nächste Frischwasserstation als Bereitschaftsmodul festgelegt sein soll.

- Einstellbereich: 00:01-07:00 Std.
- Werkseinstellung: 7 Stunden



## ☐ ■ Synchronisieren

In diesem Menüpunkt können Sie die manuelle Übertragung der Einstellungen vom Client an die Server starten.

- Ja
- Nein

## ☐ ■ Debug

## ☐ ■ Informationen

## ■ Internet-Modul

### ☐ ■ Registrierung

### ☐ ■ DHCP

### ☐ ■ IP-Adresse

### ☐ ■ Netzmaske

### ☐ ■ Gateway Adresse

### ☐ ■ DNS-Adresse

### ☐ ■ Information

## ■ USB

### ☐ ■ Datenträger entfernen

Mit dieser Funktion entfernen Sie den USB-Stick sicher aus dem System, sodass die Daten vollständig gespeichert werden und Datenverlust verhindert wird.

### ☐ ■ Einstellungen laden

Mit dieser Funktion können Sie auf einem USB-Stick gespeicherte Einstellungen auf den Regler laden.

- ✓ Sie haben einen USB-Stick mit gespeicherten Einstellungen.

- ▶ Entfernen Sie die Dämmung um den Regler.
- ▶ Demontieren Sie die Frontblende.
- ▶ Stecken Sie einen USB-Stick des Typs 1.x oder 2.x in den USB-Port.
- ▶ Wählen Sie die Funktion aus.
  - ⇒ Eine Meldung informiert darüber, dass der Ladevorgang abgeschlossen ist. Der Regler wird neu gestartet.
- ▶ Entfernen Sie den USB-Stick.  
USB / Datenträger entfernen
- ▶ Montieren Sie die Frontblende.
- ▶ Befestigen Sie die Dämmung wieder um den Regler.

### ☐ ■ Einstellungen speichern

Mit dieser Funktion können Sie die Einstellungen des Reglers auf einem USB-Stick speichern.

- ▶ Entfernen Sie die Dämmung um den Regler.
- ▶ Demontieren Sie die Frontblende.
- ▶ Stecken Sie einen USB-Stick des Typs 1.x oder 2.x in den USB-Port.
- ▶ Wählen Sie die Funktion aus.
  - ⇒ Eine Meldung zeigt den Kopiervorgang an. Eine zweite Meldung informiert darüber, dass der Kopiervorgang abgeschlossen ist.
- ▶ Entfernen Sie den USB-Stick.  
USB / Datenträger entfernen

- ▶ Montieren Sie die Frontblende.

- ▶ Befestigen Sie die Dämmung wieder um den Regler.

### ☐ ■ Alarmverlauf speichern

Mit dieser Funktion können Sie den Alarmverlauf auf einem USB-Stick speichern.

- ▶ Entfernen Sie die Dämmung um den Regler.
- ▶ Demontieren Sie die Frontblende.
- ▶ Stecken Sie einen USB-Stick des Typs 1.x oder 2.x in den USB-Port.
- ▶ Wählen Sie die Funktion aus.
  - ⇒ Eine Meldung zeigt den Kopiervorgang an. Eine zweite Meldung informiert darüber, dass der Kopiervorgang abgeschlossen ist.
- ▶ Entfernen Sie den USB-Stick.  
USB / Datenträger entfernen
- ▶ Montieren Sie die Frontblende.
- ▶ Befestigen Sie die Dämmung wieder um den Regler.

### ☐ ■ Param. Verlauf speichern

Mit dieser Funktion können Sie den Verlauf der geänderten Parameter speichern.

- ▶ Entfernen Sie die Dämmung um den Regler.
- ▶ Demontieren Sie die Frontblende.
- ▶ Stecken Sie einen USB-Stick des Typs 1.x oder 2.x in den USB-Port.
- ▶ Wählen Sie die Funktion aus.
  - ⇒ Eine Meldung zeigt den Kopiervorgang an. Eine zweite Meldung informiert darüber, dass der Kopiervorgang abgeschlossen ist.
- ▶ Entfernen Sie den USB-Stick.  
USB / Datenträger entfernen
- ▶ Montieren Sie die Frontblende.
- ▶ Befestigen Sie die Dämmung wieder um den Regler.

### ☐ ■ Logintervall

Mit dieser Funktion können Sie das Intervall zur Aufzeichnung der Daten auf einem externen Speichermedium einstellen.

### ☐ ■ Aufzeichnungsart

In diesem Menü können Sie den Typ der aufgezeichneten Daten festlegen.

- linear: Die Aufzeichnung endet, wenn der Speicherplatz voll ist.
- zyklisch: Die ältesten Daten werden überschrieben, wenn der Speicherplatz voll ist.

### ☐ ■ Datenträger formatieren

### ☐ ■ Eigenschaften

## ■ Automatik/Handbetrieb

### ☐ ■ Automatik-Modus

Mit dieser Funktion stellen Sie für alle Ausgänge die Betriebsart ein.

Wenn der Automatik-Modus aktiviert ist, verwendet der Regler die Werte, die die Sensoren ermittelt haben.

Der Handbetrieb hat eine höhere Priorität als der Automatikbetrieb. Die manuell eingestellten Parameter überschreiben die automatischen Parameter.

## ■ Sensorsimulation

Mit dieser Funktion können Sie für einen Fühler eine bestimmte Temperatur einstellen, um diese Temperatur zu simulieren.

- Sensor 1 (T-VL) bis Sensor 4 (T-KW)
  - Einstellbereich: -30 bis 150 °C
- VFS/US V (Volumenstrom)
  - Einstellbereich: 0,0 bis 40,0 l/min
- VFS/US T (Temperatur)
  - Einstellbereich: -30 bis 150 °C

Zudem können Sie für alle Sensoren einen bestimmten Offset-Parameter für den Automatik-Modus einstellen.

Automatik/Handbetrieb / Sensorsimulation / Kalibrierung

## ■ Relais 1

Mit dieser Funktion können Sie die Betriebsart des Relais einstellen.

- Ein: Automatikbetrieb
- Aus: Handbetrieb

## ■ Relais 2

Mit dieser Funktion können Sie die Betriebsart des Relais einstellen.

- Ein: Automatikbetrieb
- Aus: Handbetrieb

## ■ Relais 3

Mit dieser Funktion können Sie die Betriebsart des Relais einstellen.

- Ein: Automatikbetrieb
- Aus: Handbetrieb

## ■ PWM 1

Mit dieser Funktion können Sie die Betriebsart für die PWM-Ansteuerung der Primärpumpe einstellen.

- Einstellbereich: 1 bis 100 %

## ■ PWM 2

Mit dieser Funktion können Sie die Betriebsart für die PWM-Ansteuerung der Zirkulationspumpe einstellen.

- Einstellbereich: 1 bis 100 %

## ■ Bedienercode

## ■ Erweiterte Einstellungen<sup>2</sup>

### ■ Minimale Drehzahl<sup>2</sup>

Mit dieser Funktion können Sie die minimale Drehzahl der Primärpumpe einstellen.

Durch die Funktion wird sichergestellt, dass das Heizwasser in der Frischwasserstation auch bei niedrigem Volumenstrom umgewälzt wird.

Wenn eine zusätzliche Schwerkraftbremse in den Kugelhähnen auf der Primärseite verbaut ist, kann es passieren, dass das Heizwasser im Primärkreis bei geringem Zapfvolumenstrom nicht umgewälzt wird. Das kann sich z. B. dadurch bemerkbar machen, dass die Vorlauftemperatur nicht steigt, obwohl die Primärpumpe läuft.

► Erhöhen Sie den Wert dieses Parameters.

## 10 Einstellungen

### 10.1 Soll-Temperatur

► **VORSICHT: Stellen Sie die Temperatur nicht so hoch ein, dass Verbrühungsgefahr besteht.** Stellen Sie die maximale Trinkwarmwasser-Temperatur am Regler ein.

⇒ Menü Warmwasser > Solltemperatur

#### Primärseite

Die erforderliche Temperatur im Pufferspeicher ist abhängig von der gewünschten Trinkwarmwasser-Temperatur und der benötigten Zapfmenge. Die Temperatur im Pufferspeicher muss mindestens 5 K über der gewünschten Trinkwarmwasser-Temperatur liegen.

#### Sekundärseite

Der mögliche Volumenstrom an der Entnahmestelle ist abhängig von der zur Verfügung stehenden Temperatur im Pufferspeicher und der Trinkwarmwasser-Temperatur, die im Regler eingestellt ist.

Maximaler Trinkwasser-Volumenstrom FS-M (S): 75 l/min

Maximaler Trinkwasser-Volumenstrom FS-L (S): 88 l/min

Die folgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen der Speichertemperatur und dem damit verbundenen Volumenstrom bei 45 °C an der Entnahmestelle. Die Kaltwasser-Temperatur beträgt 10 °C, Nachheizung nicht berücksichtigt.

Wenn die am Regler eingestellte Temperatur über 45 °C liegt, setzt sich hierbei der Volumenstrom aus Warmwasser und Kaltwasser zusammen.

Die dazu angegebene Übertragungsleistung ist erforderlich, um die Wassermenge des Volumenstroms von 10 °C auf 45 °C zu erwärmen.

Temperatur im Puffer-speicher [°C]	Am Regler eingestellte Warmwasser-Temperatur [°C]	Maximaler Volumenstrom aus der Frischwasserstation mit der eingestellten Trinkwarmwasser-Temperatur [l/min]		Maximaler Volumenstrom an der Entnahmestelle für 45 °C Trinkwarmwasser-Temperatur [l/min]		Übertragungsleistung der Frischwasserstation [kW]	
		FS-M (S)	FS-L (S)	FS-M (S)	FS-L (S)	FS-M (S)	FS-L (S)
50	45	36	56	/	/	88	137
60	45	51	79	/	/	124	193
	50	42	66	47	75	117	184
	55	34	53	43	67	107	166
70	45	63	88	/	/	154	215
	50	54	85	61	96	151	237
	55	52	73	66	93	161	229
	60	40	62	56	88	139	216
80	45	75*	88**	/	/	157	215
	50	65	88**	74	100	181	245
	55	57	88	73	112	179	275
	60	50	78	71	111	174	272

\* Maximaler Volumenstrom: 75 l/min, Druckverlust der FS-M (S) 1000 mbar (höhere Werte hydraulisch nur bedingt möglich, Messgrenze des Volumenstromsensors ~133 l/min)

\*\* Maximaler Volumenstrom: 88 l/min, Druckverlust der FS-L (S) 1000 mbar (höhere Werte hydraulisch nur bedingt möglich, Messgrenze des Volumenstromsensors ~133 l/min)

## 10.2 Zirkulationsbetrieb

► Rufen Sie das Zirkulationsmenü auf.

Funktionen > Zirkulation

► Aktivieren Sie den Zirkulationsbetrieb.

► Stellen Sie die gewünschte Betriebsart ein.

Sie können die Betriebsarten beliebig kombinieren, z. B. die zeitabhängige und die temperaturabhängige Betriebsart.

### - Temperatursteuerung und Zeitsteuerung

Die Zirkulation startet, wenn die Temperatur innerhalb des Zeitfensters unterschritten wird.

Die Zirkulation endet, wenn die Ausschaltsschwelle (Einschalttemperatur +  $\Delta T$  Aus) erreicht wird.

### - Temperatursteuerung und Anforderung

Die Zirkulation startet, wenn Sie kurz Wasser an einer Entnahmestelle zapfen (unter 5 Sekunden).

Die Zirkulation endet nach der eingestellten Laufzeit oder wenn die Ausschaltsschwelle (Einschalttemperatur +  $\Delta T$  Aus) erreicht wird.

### - Zeitsteuerung und Anforderung

Die Zirkulation startet zu Beginn des eingestellten Zeitraumes und endet nach dem Ablauf des eingestellten Zeitraumes.

Außerhalb des eingestellten Zeitraumes startet die Zirkulation, wenn Sie kurz Wasser an einer Entnahmestelle zapfen (unter 5 Sekunden). Die Zirkulation endet nach der eingestellten Laufzeit und ist anschließend für die eingestellte Pausendauer gesperrt.

### - Temperatursteuerung, Zeitsteuerung und Anforderung

Die Zirkulation startet innerhalb der eingestellten Zeitfenster und außerhalb des Zeitfensters über einen Zapfimpuls. Wenn die Temperatur erreicht wird, wird die Zirkulation beendet und für die eingestellte Pausendauer gesperrt.

► Falls Sie einen zusätzlichen externen Zirkulationssensor nutzen möchten, definieren Sie den Zirkulationssensor im Zirkulationsmenü.

► Stellen Sie die Drehzahl der Zirkulationspumpe über das PWM-Signal ein.

## 10.3 Kaskade

Folgende Einstellungen können Sie nur noch am Client vornehmen:

- Datum
- Uhrzeit
- Zeitumstellung zwischen Sommerzeit und Winterzeit
- Betriebsparameter für die Frischwasserstationen einer Kaskade
- Modbus scannen
- Soll-Temperatur

Folgende Einstellungen können Sie weiterhin an jedem Regler vornehmen:

- Sprache
- Reglertyp

### 10.3.1 Einzelregler zum Kaskadenverbund erweitern

► Geben Sie den Installationscode ein.

► Nehmen Sie im Menü Grundeinstellung > Inbetriebnahme die gewünschten Einstellungen vor. Beachten Sie dazu auch das Kapitel *Inbetriebnahme* [► 10].

## 11 Wartung

Bauteil	Tätigkeit	Intervall
Anschlüsse und Schraubverbindungen	auf festen Sitz prüfen	alle 2 Jahre
gesamtes Produkt	Betriebsdruck prüfen	alle 2 Jahre
gesamtes Produkt	Dichtheitsprüfung (Sichtkontrolle)	alle 2 Jahre
gesamtes Produkt	mit einer Trinkwarmwasser-Temperatur von mindestens 60 °C spülen, um Legionellen zu vermeiden	nach längerer Standzeit
gesamtes Produkt	spülen	jährlich

Bauteil	Tätigkeit	Intervall
	Ist- und Soll-Temperatur vergleichen	
Absperrventile	mehrmals öffnen und schließen	alle 2 Jahre
Rückflussverhinderer bei Eintritt der Zirkulationsleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Alle Kolbenventile (außer Zirkulation) schließen.</li> <li>▶ Entleerungshahn am Zirkulationskolbenventil öffnen.</li> </ul> <p>Nur der Inhalt der Pumpenstrecke darf leerlaufen. Die Warmwassertemperatur wird nicht erreicht.</p>	jährlich
Rückflussverhinderer bei Eintritt der Zirkulationsleitung	tauschen	alle 10 Jahre
Sicherheitsarmaturen	<p>Sicherheitsventil anlüften</p> <p>Dichtheit kontrollieren</p>	alle 6 Monate
Rohrleitungen	Bei demontierbaren Abschnitten die Rohrleitungen innen auf Steinbildung und Korrosion kontrollieren.	jährlich

## 11.1 Software aktualisieren

- ▶ Schließen Sie einen USB-Stick mit der aktuellen Firmware-Version an den Regler.
- ▶ Halten Sie die Tasten "nach oben" und "nach unten" 5 Sekunden lang gedrückt.

## 12 Reinigung

- ▶ Reinigen Sie das Produkt mit einem feuchten Tuch ohne Reinigungsmittel.

Bauteil	Intervall
Wärmeübertrager	<ul style="list-style-type: none"> <li>- in Abhängigkeit von der Wasserqualität</li> <li>- nach einem Jahr, wenn Sie die Komfortfunktion dauerhaft aktiviert haben, z. B. wegen einer Rohr-Begleitheizung</li> <li>- spätestens nach 2 Jahren</li> <li>- bei Leistungsverlust</li> </ul>

## 12.1 Wärmeübertrager reinigen

### WARNUNG



#### Gesundheitsgefährdung

Ungeeignete Reinigungsmittel können das Trinkwasser verunreinigen und empfindliche Bauteile beschädigen.

- ▶ Verwenden Sie nur Reinigungsmittel, die für Trinkwasserleitungen zugelassen sind (z. B. Zitronensäure).
- ▶ Verwenden Sie nur Reinigungsmittel, die die Materialien nicht angreifen (Inhibitoren).

- ▶ Leiten Sie geeignete Reinigungsmittel durch den Wärmeübertrager.
- ▶ Leiten Sie anschließend ein geeignetes Neutralisierungsmittel durch den Wärmeübertrager (Passivierung).
- ▶ Spülen Sie den Wärmeübertrager nach der Reinigung gründlich mit frischem Wasser.

## 13 Störungsbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Kurzschluss	<p>Beschädigter Temperaturfühler S 1</p> <p>Beschädigter Temperaturfühler S 2</p> <p>Beschädigter Temperaturfühler S 3</p> <p>Beschädigter Temperaturfühler S 4</p> <p>VFS/US V Fehler</p> <p>VFS/US T Fehler</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen Sie, ob der Temperaturfühler korrekt angeschlossen ist.</li> <li>▶ Wenn der Temperaturfühler defekt ist, tauschen Sie ihn.</li> </ul>
Ethernet Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Frischwasserstation ist getrennt.</li> <li>- Die Frischwasserstation ist defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen Sie, ob die Frischwasserstation korrekt angeschlossen ist.</li> </ul>
Fehler der Modbus-kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Modbuskabel ist getrennt.</li> <li>- Ein Regler im Kaskadenverbund ist defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen Sie den ordnungsgemäßen Anschluss der Modbus-kommunikation.</li> </ul>
Desinfektionsfehler	Die Desinfektionstemperatur wurde im eingestellten Zeitraum nicht erreicht.	▶ Prüfen Sie die Temperatur im Pufferspeicher.
Datenträgerspeicher: kein Speicherplatz vorhanden	Der Speicher des USB-Sticks ist voll.	▶ Stecken Sie einen neuen USB-Stick ein oder ändern Sie die Aufzeichnungsart.
Pumpengeräusche, Blubbern in der Rohrleitung	Im Leitungssystem befindet sich Luft.	▶ Entlüften Sie das System.
Die Zapfmenge ist zu niedrig.	Der Wasserdruck im Sekundärkreis ist zu niedrig.	▶ Prüfen Sie den Druck im Sekundärkreis. Erhöhen Sie den Druck bei Bedarf.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
	Der Wärmeübertrager ist verkalkt.	► Reinigen Sie die Sekundärseite des Wärmeübertragers.
Die Zapftemperatur ist zu niedrig.	Die Warmwasser-Soll-Temperatur ist zu niedrig eingestellt.	► Stellen Sie am Regler eine höhere Warmwasser-Soll-Temperatur ein.
	Der Druckverlust im Primärkreis des Systems ist zu hoch.	► Prüfen Sie die Verrohrung im Primärkreis. Ändern Sie die Verrohrung ggf.
Das Display ist erloschen.	Der Regler ist im Standby-Betrieb.	► Wenn Sie die Tasten "Bestätigen" und "Zurück" gleichzeitig drücken und die Displaybeleuchtung aktiviert wird, war der Regler im Standby-Betrieb. Keine Handlung ist erforderlich.
	Die Spannungsversorgung zum Regler ist unterbrochen.	► Ermitteln Sie die Ursache. ► Stellen Sie die Spannungsversorgung wieder her.
Der Anlagendruck auf der Primärseite ist ungewöhnlich hoch.	Der Wärmeübertrager ist beschädigt.	► Tauschen Sie den Wärmeübertrager.
Die Warmwassertemperatur wird nicht erreicht.	Die Primärpumpe ist beschädigt.	► Tauschen Sie die Primärpumpe.
	Die Temperatur des Pufferspeichers ist nicht hoch genug.	► Erhöhen Sie die Temperatur des Pufferspeichers.
	Der Wärmeübertrager ist verkalkt.	► Reinigen Sie den Wärmeübertrager (siehe Kapitel <i>Wärmeübertrager reinigen</i> [► 24]).

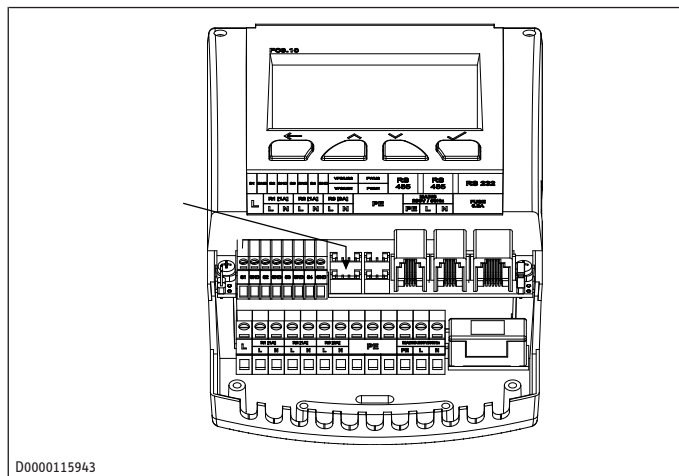
- Wenn Sie die Ursache nicht beheben können, rufen Sie eine Fachkraft.
- Teilen Sie der Fachkraft zur besseren und schnelleren Hilfe die Nummer vom Typenschild mit.

## Fehler quittieren

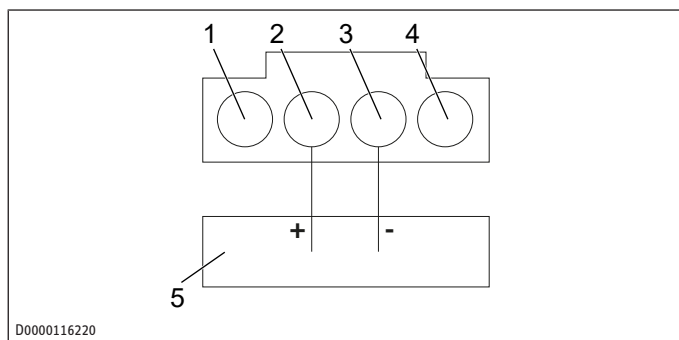
- Rufen Sie die Fehlermeldung auf.  
Status / Meldungen / Alarmmeldung
- Beheben Sie den Fehler.
- Um die Fehlermeldung zu quittieren, betätigen Sie die Taste "Zurück".

## Durchflusssensor prüfen

- Trennen Sie das Gerät von der Spannungsversorgung.
- Demontieren Sie die Frontblende des Reglers.
- Schließen Sie einen Spannungsmesser am Stecker des Durchflusssensors am Regler an.

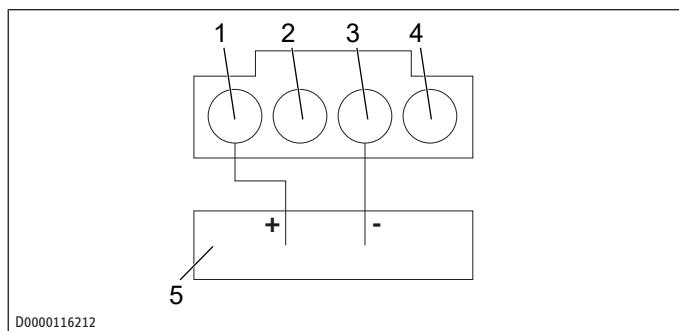


Pinbelegung Durchflusssignal:



- 1 gelb
- 2 weiß
- 3 grün
- 4 braun
- 5 Spannungsmesser

Pinbelegung Temperatursignal:



- 1 gelb
- 2 weiß
- 3 grün
- 4 braun
- 5 Spannungsmesser

- Messen Sie die Spannung des Durchflusssensors. Vergleichen Sie die Werte mit folgender Tabelle. Geringfügige Abweichungen sind zulässig.

Pin	Bezeichnung	technische Beschreibung VRS 2-40	technische Beschreibung FlowSonic
1	Temperatursignal	0,5-3,5 V gemessen zu Pin 3	nicht relevant für Regelung

Pin	Bezeichnung	technische Beschreibung VRS 2-40	technische Beschreibung FlowSonic
2	Durchflusssignal	0,5-3,5 V gemessen zu Pin 3	0,38-4,5 V gemessen zu Pin 3
3	Masse	0 V	0 V
4	Spannungsversorgung	5 V/DC	5 V/DC

Tab. 5: Signalkonfiguration VFS 2-40

Durchfluss [l/min]	Spannung [V]
2	0,500
4	0,658
6	0,816
8	0,974
10	1,132
12	1,290
14	1,447
16	1,605
18	1,763
20	1,921
22	2,079
24	2,237
26	2,395
28	2,553
30	2,711
32	2,869
34	3,026
36	3,184
38	3,342
40	3,500

Tab. 6: Zuordnung Spannung - Durchfluss VFS 2-40

Durchfluss [l/min]	Spannung [V]
0 (Standby)	0,350
1	0,380
5	0,506
10	0,664
15	0,821
20	0,979
25	1,136
30	1,294
35	1,451
40	1,609
45	1,767
50	1,924
55	2,081
60	2,239
65	2,396
70	2,554
75	2,711
80	2,869
85	3,026
90	3,184
95	3,341
100	3,499

Tab. 7: Zuordnung Spannung - Durchfluss FlowSonic

Temperatur [°C]	Spannung [V]
0	0,5
10	0,8

Temperatur [°C]	Spannung [V]
20	1,1
30	1,4
40	1,7
50	2,0
60	2,3
70	2,6
80	2,9
90	3,2

Tab. 8: Zuordnung Spannung - Temperatur VFS 2-40

► Montieren Sie die Frontblende.

## 13.1 Regler auf Werkseinstellungen zurücksetzen

► Halten Sie die Taste "Bestätigen" 30 Sekunden lang gedrückt.

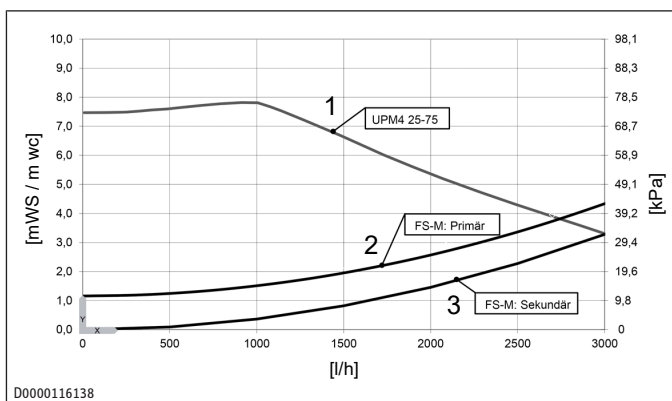
# 14 Technische Daten

## 14.1 Datentabelle

	Einheit	206613	206614	206615	206616
		FS-M	FS-M S	FS-L	FS-L S
Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95
Breite	mm	602	602	602	602
Höhe	mm	795	795	795	795
Tiefe	mm	298	298	298	298
Anschluss primärseitig		G 1½	G 1½	G 2	G 2
Anschluss sekundärseitig		G 1	G 1	G 1¼	G 1¼
Umwälzpumpentyp		Grundfos UPM4 25-75	Grundfos UPM4 25-75	Grundfos UPML 25-105	Grundfos UPML 25-105
Material Plattenwärmeübertrager		Edelstahl (kupfergelötet)	Volledelstahl	Edelstahl (kupfergelötet)	Volledelstahl
Max. zulässiger Druck sekundärseitig	MPa	1	1	1	1
Max. Zapfleistung	l/min	75	75	88	88

## 14.2 Kennlinien

### 14.2.1 FS-M (S)



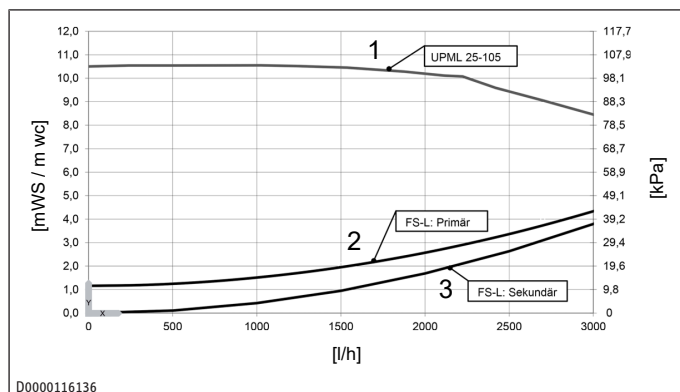
1 Kennlinie der Umwälzpumpe

2 Druckverlustkennlinie der Frischwasserstation (Primärpumpe)



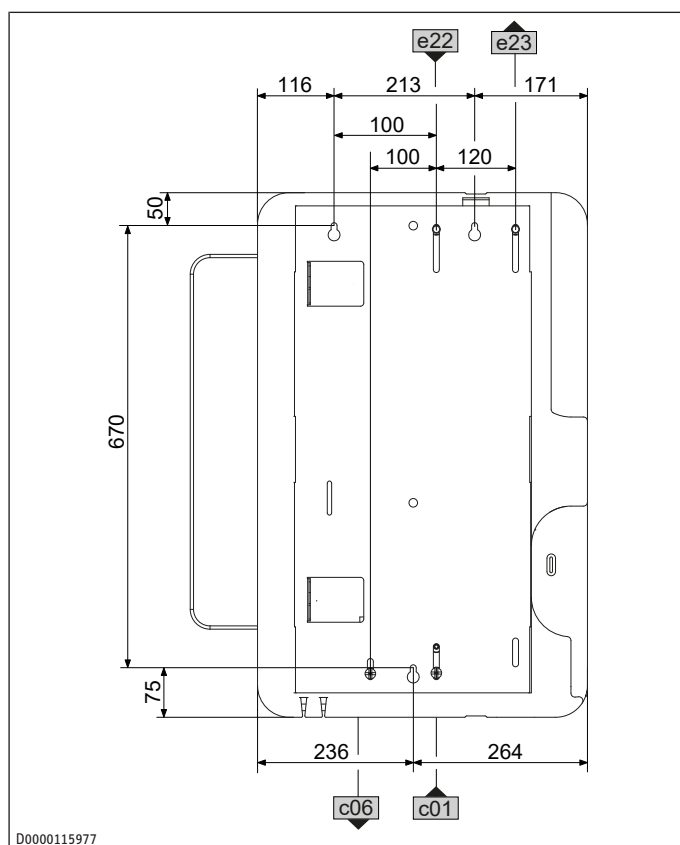
- 3 Druckverlustkennlinie der Frischwasserstation (Sekundärpumpe/Zirkulationspumpe)

### 14.2.2 FS-L (S)



- 1 Kennlinie der Umwälzpumpe  
2 Druckverlustkennlinie der Frischwasserstation (Primärpumpe)  
3 Druckverlustkennlinie der Frischwasserstation (Sekundärpumpe/Zirkulationspumpe)

### 14.3 Maße und Anschlüsse



			FS-M	FS-M S	FS-L	FS-L S
c01	Kaltwasser Zu- lauf	Außen- gewinde	1	1	1 1/4	1 1/4
c06	Warm- wasser Auslauf	Außen- gewinde	1	1	1 1/4	1 1/4
e22	Speicher Vorlauf	Außen- gewinde	1 1/2	1 1/2	2	2

			FS-M	FS-M S	FS-L	FS-L S
e23	Speicher Rücklauf	Außen- gewinde	1 1/2	1 1/2	2	2

## 15 Kundendienst und Garantie

### Erreichbarkeit

Sollte einmal eine Störung an einem unserer Produkte auftreten, stehen wir Ihnen natürlich mit Rat und Tat zur Seite.

Rufen Sie uns an:

05531 702-111

oder schreiben Sie uns:

STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG

- Kundendienst -

Dr.-Stiebel-Str. 33, 37603 Holzminden

E-Mail: kundendienst@stiebel-eltron.de

Fax: 05531 702-95890

Weitere Anschriften sind auf der letzten Seite aufgeführt.

Unseren Kundendienst erreichen Sie telefonisch rund um die Uhr, auch an Samstagen und Sonntagen sowie an Feiertagen. Kundendiensteinsätze erfolgen während unserer Geschäftszeiten (von 7.15 bis 18.00 Uhr, freitags bis 17.00 Uhr). Als Sonderservice bieten wir Kundendiensteinsätze bis 21.30 Uhr. Für diesen Sonderservice sowie Kundendiensteinsätze an Wochenenden und Feiertagen werden höhere Preise berechnet.

### Garantieerklärung und Garantiebedingungen

Diese Garantiebedingungen regeln zusätzliche Garantieleistungen von uns gegenüber dem Endkunden. Sie treten neben die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche des Endkunden. Die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche gegenüber den sonstigen Vertragspartnern des Endkunden sind durch unsere Garantie nicht berührt. Die Inanspruchnahme dieser gesetzlichen Gewährleistungsrechte ist unentgeltlich. Diese Rechte werden durch unsere Garantie nicht eingeschränkt.

Diese Garantiebedingungen gelten nur für solche Geräte, die vom Endkunden in der Bundesrepublik Deutschland als Neugeräte erworben werden. Ein Garantievertrag kommt nicht zustande, soweit der Endkunde ein gebrauchtes Gerät oder ein neues Gerät seinerseits von einem anderen Endkunden erwirbt.

Auf Ersatzteile wird über die gesetzliche Gewährleistung hinaus keine Garantie gegeben.

### Inhalt und Umfang der Garantie

Die Garantieleistung wird erbracht, wenn an unseren Geräten ein Herstellungs- und/oder Materialfehler innerhalb der Garantiedauer auftritt. Die Garantie umfasst jedoch keine Leistungen für solche Geräte, an denen Fehler, Schäden oder Mängel aufgrund von Verkalkung, chemischer oder elektrochemischer Einwirkung, fehlerhafter Aufstellung bzw. Installation sowie unsachgemäßer Einstellung, Einregulierung, Bedienung, Verwendung oder unsachgemäßem Betrieb auftreten. Ebenso ausgeschlossen sind Leistungen aufgrund mangelhafter oder unterlassener Wartung, Witterungseinflüssen oder sonstigen Naturerscheinungen.

Die Garantie erlischt, wenn am Gerät Reparaturen, Eingriffe oder Abänderungen durch nicht von uns autorisierte Personen vorgenommen wurden.

Der freie Zugang zu dem Gerät muss durch den Endkunden sichergestellt werden. Solange eine ausreichende Zugänglichkeit (Einhaltung der Mindestabstände gemäß Bedienungs- und Installationsanleitung) zu dem Gerät nicht gegeben ist, sind wir zur Erbringung der Garantieleistung nicht verpflichtet. Etwaige Mehrkosten, die durch den Gerätestandort oder eine schlechte Zugänglichkeit des Gerätes bedingt sind bzw. verursacht werden, sind von der Garantie nicht umfasst.

Unfrei eingesendete Geräte werden von uns nicht angenommen, es sei denn, wir haben der unfreien Einsendung ausdrücklich zugestimmt.

Die Garantieleistung umfasst die Prüfung, ob ein Garantieanspruch besteht. Im Garantiefall entscheiden allein wir, auf welche Art der Fehler behoben wird. Es steht uns frei, eine Reparatur des Gerätes ausführen zu lassen oder selbst auszuführen. Etwaige ausgewechselte Teile werden unser Eigentum.

Für die Dauer und Reichweite der Garantie übernehmen wir sämtliche Material- und Montagekosten; bei steckerfertigen Geräten behalten wir uns jedoch vor, stattdessen auf unsere Kosten ein Ersatzgerät zu versenden.

Soweit der Kunde wegen des Garantiefalles aufgrund gesetzlicher Gewährleistungsansprüche gegen andere Vertragspartner Leistungen erhalten hat, entfällt eine Leistungspflicht von uns.

Soweit eine Garantieleistung erbracht wird, übernehmen wir keine Haftung für die Beschädigung eines Gerätes durch Diebstahl, Feuer, höhere Gewalt oder ähnliche Ursachen.

Über die vorstehend zugesagten Garantieleistungen hinausgehend kann der Endkunde nach dieser Garantie keine Ansprüche wegen mittelbarer Schäden oder Folgeschäden, die durch das Gerät verursacht werden, insbesondere auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden, geltend machen. Gesetzliche Ansprüche des Kunden uns gegenüber oder gegenüber Dritten bleiben unberührt. Diese Rechte werden durch unsere Garantie nicht eingeschränkt. Die Inanspruchnahme solcher gesetzlichen Rechte ist unentgeltlich.

## Garantiedauer

Für im privaten Haushalt eingesetzte Geräte beträgt die Garantiedauer 24 Monate; im Übrigen (zum Beispiel bei einem Einsatz der Geräte in Gewerbe-, Handwerks- oder Industriebetrieben) beträgt die Garantiedauer 12 Monate.

Die Garantiedauer beginnt für jedes Gerät mit der Übergabe des Gerätes an den Kunden, der das Gerät zum ersten Mal einsetzt.

Garantieleistungen führen nicht zu einer Verlängerung der Garantiedauer. Durch die erbrachte Garantieleistung wird keine neue Garantiedauer in Gang gesetzt. Dies gilt für alle erbrachten Garantieleistungen, insbesondere für etwaig eingebaute Ersatzteile oder für die Ersatzlieferung eines neuen Gerätes.

## Inanspruchnahme der Garantie

Garantieansprüche sind vor Ablauf der Garantiedauer, innerhalb von zwei Wochen, nachdem der Mangel erkannt wurde, bei uns anzumelden. Dabei müssen Angaben zum Fehler, zum Gerät und zum Zeitpunkt der Feststellung gemacht werden. Als Garantienachweis ist die Rechnung oder ein sonstiger datierter Kaufnachweis beizufügen. Fehlen die vorgenannten Angaben oder Unterlagen, besteht kein Garantieanspruch.

## Garantie für in Deutschland erworbene, jedoch außerhalb Deutschlands eingesetzte Geräte

Wir sind nicht verpflichtet, Garantieleistungen außerhalb der Bundesrepublik Deutschland zu erbringen. Bei Störungen eines im Ausland eingesetzten Gerätes ist dieses gegebenenfalls auf Gefahr und Kosten des Kunden an den Kundendienst in Deutschland zu senden. Die Rücksendung erfolgt ebenfalls auf Gefahr und Kosten des Kunden. Etwaige gesetzliche Ansprüche des Kunden uns gegenüber oder gegenüber Dritten bleiben auch in diesem Fall unberührt. Solche gesetzlichen Rechte werden durch unsere Garantie nicht eingeschränkt. Die Inanspruchnahme dieser gesetzlichen Rechte ist unentgeltlich.

## Außerhalb Deutschlands erworbene Geräte

Für außerhalb Deutschlands erworbene Geräte gilt diese Garantie nicht. Es gelten die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften und gegebenenfalls die Lieferbedingungen der Ländergesellschaft bzw. des Importeurs.

## Garantiegeber

STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG

Dr.-Stiebel-Str. 33, 37603 Holzminden

# 16 Umwelt und Recycling



- Wenn auf dem Gerät eine durchgestrichene Mülltonne abgebildet ist, bringen Sie das Gerät zur Wiederverwendung und Verwertung zu den kommunalen Sammelstellen oder Rücknahmestellen des Handels.



Dieses Dokument besteht aus recyclebarem Papier.

- Entsorgen Sie das Dokument nach dem Lebenszyklus des Gerätes gemäß den nationalen Vorschriften.

## Entsorgung innerhalb Deutschlands

- Überlassen Sie die Transportverpackung dem beim Fachhandwerk bzw. Fachhandel von uns eingerichteten Rücknahme- und Entsorgungssystem.
- Entsorgen Sie Verkaufsverpackungen über eines der Dualen Systeme (z. B. die kommunale Sammlung „gelbe Säcke“ / „gelbe Tonne“) in Deutschland.
- Geräte aus privaten Haushalten, die unter das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) fallen, können Sie kostenlos bei kommunalen Sammelstellen oder Rücknahmestellen des Handels abgeben.
- Geben Sie Batterien an den Handel oder an von öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern eingerichteten Rückgabestellen (z. B. Schadstoffmobile und Recyclinghöfe) zurück.

## Entsorgung außerhalb Deutschlands

- Entsorgen Sie die Geräte und Materialien nach den örtlich geltenden Vorschriften und Gesetzen.









STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG  
Dr.-Stiebel-Str. 33 | 37603 Holzminden  
Tel. 05531 702-0 | Fax 05531 702-480  
info@stiebel-eltron.com  
www.stiebel-eltron.com

tecalor GmbH  
Lüchtringer Weg 3 | 37603 Holzminden  
Tel. 05531 99068-95700 | Fax 05531 99068-95712  
info@tecalor.de  
www.tecalor.de



A 362483-47590-0053