



11210392

Bitte diese Anleitung sorgfältig durchlesen, um die Leistungsfähigkeit dieses Gerätes optimal nutzen zu können.

Bitte diese Anleitung sorgfältig aufbewahren.

## Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie diese Sicherheitshinweise genau, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen.

## Vorschriften

Beachten Sie bei Arbeiten die jeweiligen, gültigen Normen, Vorschriften und Richtlinien!

## Angaben zum Gerät

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Regler ist für den Einsatz in der Frischwasserstation Regumaq X-80 unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Daten bestimmt.

Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

### CE-Konformitätserklärung

Das Produkt entspricht den relevanten Richtlinien und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen.



#### Hinweis:

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Reglers beeinträchtigen.

- Sicherstellen, dass Regler und Anlage keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.

**Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.**

## Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte.

Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch den Ersteller der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen.

## Symbolerklärung

**WARNUNG!** Warnhinweise sind mit einem Warndreieck gekennzeichnet!



→ **Es wird angegeben, wie die Gefahr vermieden werden kann!**

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr, die auftritt, wenn sie nicht vermieden wird.

- **WARNUNG** bedeutet, dass Personenschäden, unter Umständen auch lebensgefährliche Verletzungen auftreten können
- **ACHTUNG** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können



#### Hinweis:

Hinweise sind mit einem Informationssymbol gekennzeichnet.

- Textabschnitte, die mit einem Pfeil gekennzeichnet sind, fordern zu einer Handlung auf.

## Entsorgung

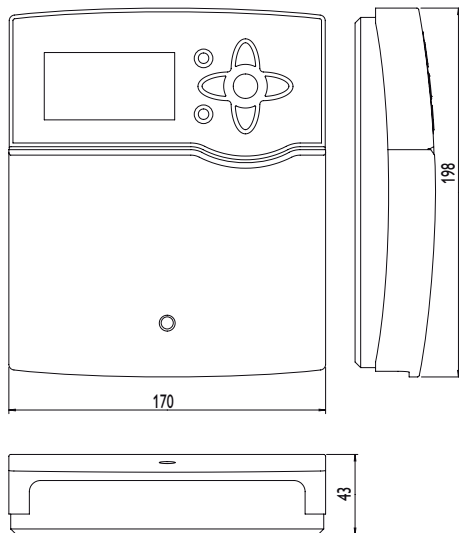
- Verpackungsmaterial des Gerätes umweltgerecht entsorgen.
- Altgeräte müssen durch eine autorisierte Stelle umweltgerecht entsorgt werden. Auf Wunsch nehmen wir Ihre bei uns gekauften Altgeräte zurück und garantieren für eine umweltgerechte Entsorgung.

| Inhalt   |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | <b>Installation..... 5</b>  |
| 1.1      | Montage..... 5  |
| 1.2      | Elektrischer Anschluss..... 5                                     |
| <b>2</b> | <b>Inbetriebnahme ..... 7</b>                                     |
| 2.1      | Schrittweise Einstellung ..... 7                                  |
| 2.1.1    | Übersicht über die Relaisbelegungen /<br>Sensorbelegungen ..... 7 |
| 2.2      | Bedienung und Funktion ..... 8                                    |
| 2.2.1    | Tasten..... 8   |
| 2.2.2    | Menüpunkte anwählen und Werte<br>einstellen ..... 8               |
| 2.2.3    | Timer einstellen ..... 10   |
| 2.2.4    | Menüstruktur ..... 12   |
| 2.3      | Inbetriebnahmemenü..... 13  |
| <b>3</b> | <b>Einstellungen ..... 15</b>                                     |
| 3.1      | Hauptmenü ..... 15  |
| 3.2      | Statusmenü ..... 15   |
| 3.2.1    | Mess- / Bilanzwerte..... 15                                       |
| 3.2.2    | Warmwasser ..... 16   |
| 3.2.3    | Zirkulation ..... 16  |
| 3.2.4    | Nachheizung..... 16   |
| 3.2.5    | Desinfektion ..... 16   |
| 3.2.6    | Zusatzfunktionen ..... 16   |
| 3.2.7    | Meldungen ..... 16  |
| 3.2.8    | Service ..... 16  |

|          |                                     |
|----------|-------------------------------------|
| 3.3      | Hauptfunktionen..... 17             |
| 3.3.1    | Warmwasser ..... 17                 |
| 3.3.2    | Zirkulation..... 22                 |
| 3.3.3    | Nachheizung..... 24                 |
| 3.3.4    | Desinfektion..... 25                |
| 3.4      | Zusatzfunktionen..... 28            |
| 3.5      | Grundeinstellungen..... 32          |
| 3.6      | SD-Karte ..... 32                   |
| 3.7      | Handbetrieb..... 34                 |
| 3.8      | Bedienercode ..... 35               |
| 3.9      | Eingänge..... 35                    |
| <b>4</b> | <b>Datenkommunikation ..... 36</b>  |
| 4.1      | Datenkommunikation / Bus..... 36    |
| 4.2      | SD-Kartenadapter ..... 36           |
| <b>5</b> | <b>Fehlersuche ..... 37</b>         |
| <b>6</b> | <b>Parameterübersicht ..... 38</b>  |
| <b>7</b> | <b>Stichwortverzeichnis..... 39</b> |

## Navigator

|   |                 |
|---|-----------------|
| <b>Installation</b>   | <b>Seite 5</b>  |
| Wenn der Regler montiert und <b>elektrisch angeschlossen</b> werden soll, siehe Seite 5.                                |                 |
| <b>Inbetriebnahme</b>   | <b>Seite 7</b>  |
| Wenn der Regler bereits installiert ist und jetzt <b>in Betrieb</b> genommen werden soll, siehe Seite 7.                |                 |
| <b>Einstellungen</b>  | <b>Seite 15</b> |
| Wenn Einstellungen zu den <b>Hauptfunktionen</b> und <b>Zusatzfunktionen</b> vorgenommen werden sollen, siehe Seite 15. |                 |
| <b>Datenkommunikation</b>   | <b>Seite 36</b> |
| Wenn eine <b>Kommunikation</b> mit dem Regler hergestellt werden soll, siehe Seite 36.                                  |                 |
| <b>Fehlersuche</b>  | <b>Seite 37</b> |
| Wenn ein Fehler aufgetreten ist, siehe Seite 37 zur <b>Ursachenforschung</b> und <b>Fehlerbehebung</b> .                |                 |



### Technische Daten

**Gehäuse:** Kunststoff, PC-ABS und PMMA

**Schutzart:** IP 20 / EN 60529

**Schutzklasse:** I

**Umgebungstemp.:** 0 ... 40 °C

**Abmessungen:** 170 x 198 x 43 mm

**Einbau:** Wandmontage, Schalttafeleinbau möglich

**Display:** Vollgrafik-Display, Kontrollleuchte (Tastenkreuz) und Hintergrundbeleuchtung

**Bedienung:** Über 7 Drucktasten in Gehäusefront

**Funktionen:** Regler zur Frischwasserbereitung. Funktionen u. a.: Zirkulation (Anforderung, Thermostatisch, Dauer), Speichernachheizung (absolut, relativ), Thermische Desinfektion, gleitende Temperaturregelung, Wärmepumpenmodus, Blockierschutz, Wärmemengenzählung, Rücklauf einschichtung, Fehlermelderelais, Funktionsblöcke, Logging der Messdaten auf SD-Karte, Firmware-Updates über SD-Karte.

**Eingänge:** 7 Eingänge für Pt1000-Tempersensoren, Eingang für VTH-Volumenstromsensor mit Frequenzsignal

**Ausgänge:** 3 Halbleiterrelais, 1 elektromechanisches Relais, 4 bidirektionale PWM-Ausgänge

**Schnittstellen:** S-Bus, SD-Kartenadapter

**Versorgung:** 100 ... 240 V~, 50 ... 60 Hz

**Schaltleistung pro Relais:**

1 (1) A 100 ... 240 V~ (Halbleiterrelais)

4 (1) A 100 ... 240 V~ (elektromechanisches Relais)

**Gesamtschaltleistung:** 4 A

**Standby-Leistungsaufnahme:** 1,03 W

**Wirkungsweise:** Typ 1.B.C.Y

**Verschmutzungsgrad:** 2

**Bemessungsstoßspannung:** 2,5 kV

**Anschlussart:** Y

# 1 Installation

## 1.1 Montage

Der Frischwasserregler RQ ist werksseitig in die Frischwasserstation Regumaq integriert. Wenn der Regler dennoch außerhalb der Frischwasserstation installiert werden soll, folgende Punkte beachten.

Der Regler muss über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig bzw. mit einer Trennvorrichtung (Sicherung) nach den geltenden Installationsregeln vom Netz getrennt werden können.

Bei der Installation der Netzanschlussleitung und der Sensorleitungen auf getrennte Verlegung achten.

### WARNUNG! Elektrischer Schlag!

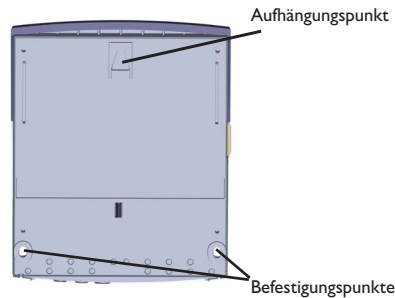
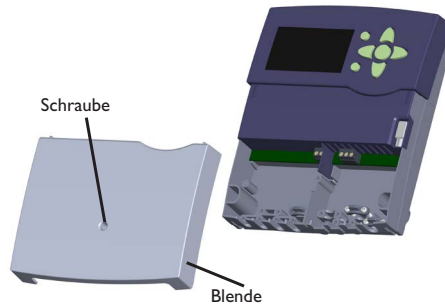


Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

→ Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!

Um das Gerät an der Wand zu montieren, folgende Schritte durchführen:

- Kreuzschlitzschraube in der Blende lösen und Blende nach unten vom Gehäuse abziehen.
- Aufhängungspunkt auf dem Untergrund markieren und beiliegenden Dübel mit zugehöriger Schraube vormontieren.
- Gehäuse am Aufhängungspunkt einhängen, untere Befestigungspunkte auf dem Untergrund markieren (Lochabstand 150 mm).
- Untere Dübel setzen.
- Gehäuse oben einhängen und mit unteren Befestigungsschrauben fixieren.
- Elektrische Anschlüsse gemäß Klemmenbelegung vornehmen, siehe Kap. 1.2.
- Blende auf das Gehäuse aufsetzen.
- Gehäuse mit der Kreuzschlitzschraube verschließen.



### Hinweis:

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Reglers beeinträchtigen. Sicherstellen, dass Regler und Anlage keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.

## 1.2 Elektrischer Anschluss

### ACHTUNG! Elektrostatische Entladung!



Elektrostatische Entladung kann zur Schädigung elektronischer Bauteile führen!

→ Vor dem Berühren des Gehäusesinneren für Entladung sorgen. Dazu ein geerdetes Bauteil (z. B. Wasserhahn, Heizkörper o. ä.) berühren.

Der Regler ist mit insgesamt 4 Relais ausgestattet, an die Verbraucher, z. B. Pumpen, Ventile o. ä., angeschlossen werden können:

Relais 1 ... 3 sind Halbleiterrelais, auch für die Drehzahlregelung geeignet:

Leiter R1 ... R3

Neutralleiter N (Sammelklemmenblock)

Schutzleiter  $\ominus$  (Sammelklemmenblock)

Relais 4 ist ein elektromechanisches Relais:

Leiter R4

Neutralleiter N (Sammelklemmenblock)

Schutzleiter  $\ominus$  (Sammelklemmenblock)



### Hinweis:

Der Anschluss des Gerätes an die Netzspannung ist immer der letzte Arbeitsschritt!



### Hinweis:

Bei Verwendung von nicht-drehzahlregulierten Verbrauchern, z. B. Ventilen, muss die Minimaldrehzahl auf 100% gestellt werden.



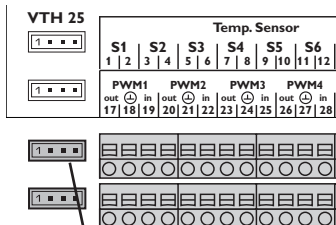
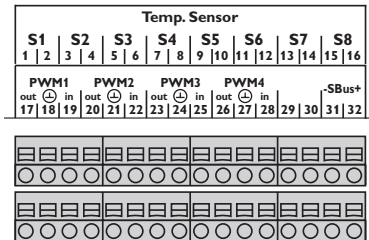
**Hinweis:**

Der Regler ist werksseitig fertig verdrahtet. Kap. 1.2 dient nur zur Information. Eine sachgemäße Erdung der Anlagenhydraulik sicherstellen!

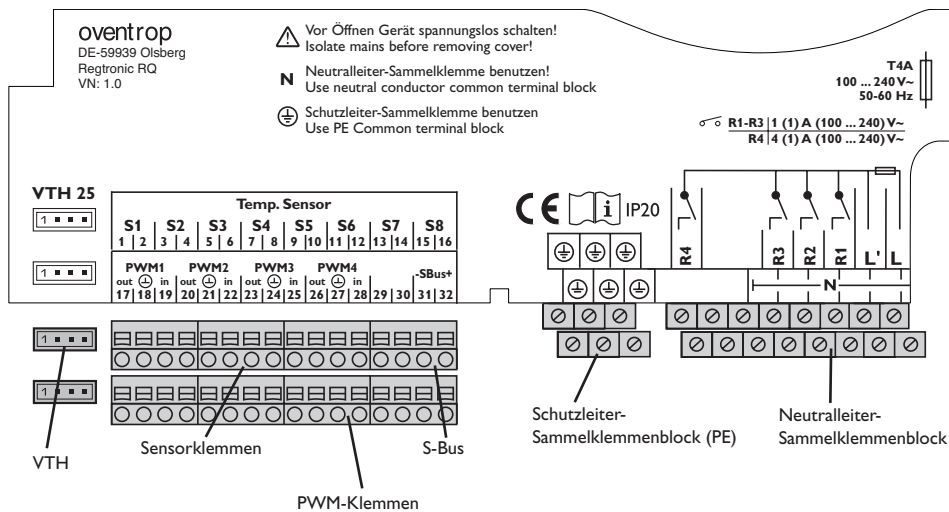


**Hinweis:**

Für die Vorgehensweise bei Erstinbetriebnahme siehe Seite 7.

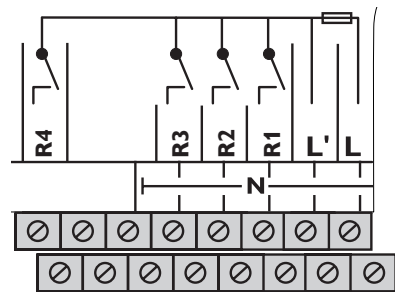


Den Volumenstromsensor VTH an den Anschluss VTH an schließen.



Netzleitung und Sensoren sind bereits am Gerät angeschlossen.

Zusätzliche **Temperatursensoren** (S3, S5 bis S7) mit beliebiger Polung an den Klemmen S3, S5 bis S7 anschließen.



Die Stromversorgung des Reglers erfolgt über eine Netzleitung. Die Versorgungsspannung muss 100 ... 240V~ (50 ... 60 Hz) betragen.

Der Netzanschluss ist an den folgenden Klemmen angeschlossen:

- Neutralleiter N
- Leiter L
- Schutzleiter ⊕ (Sammellekmenblock)

**WARNING! Elektrischer Schlag!**



L' ist ein dauerhaft spannungsführender abgesicherter Kontakt.

➔ Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!

## 2 Inbetriebnahme

Wenn das System hydraulisch befüllt und betriebsbereit ist, die Netzverbindung des Reglers herstellen. Der Regler durchläuft eine Initialisierungsphase, in der das Tastenkreuz rot leuchtet.

Bei Erstinbetriebnahme oder nach einem Reset des Reglers (siehe Seite 32) startet nach der Initialisierungsphase das Inbetriebnahmemenü. Das Inbetriebnahmemenü führt den Benutzer durch die wichtigsten Einstellkanäle für den Betrieb der Anlage.

Zur Navigation innerhalb des Inbetriebnahmemenüs siehe Seite 8.

### 2.1 Schrittweise Einstellung

#### a. Inbetriebnahmemenü durchlaufen

Das Inbetriebnahmemenü wird nach dem ersten Anschluss und nach jedem Reset (siehe Seite 32) durchlaufen. Es fragt folgende Grundeinstellungen ab:

- Menüsprache
- Uhrzeit
- Datum
- Zirkulation
- Nachheizung
- Desinfektion

Mit dem letzten Punkt **Speichern** am Ende des Inbetriebnahmemenüs folgt eine Sicherheitsabfrage. Wird sie bestätigt, sind die Einstellungen gespeichert. Für genauere Informationen zum Inbetriebnahmemenü siehe Seite 13.

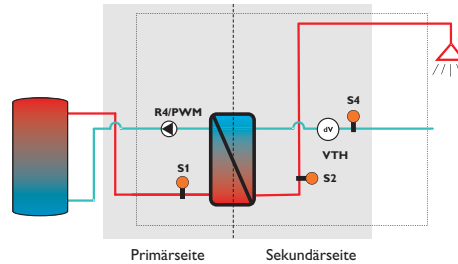
#### b. Hauptfunktionen aktivieren

Es können Einstellungen zu den Hauptfunktionen Zirkulation, Nachheizung und Desinfektion vorgenommen werden. Würden Hauptfunktionen im Inbetriebnahmemenü nicht aktiviert, so kann dies nun erfolgen.

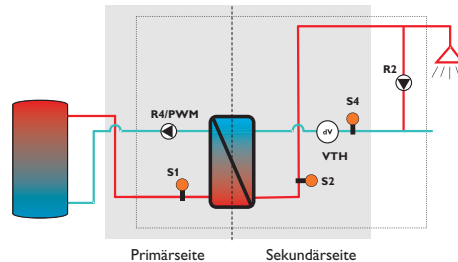
Hauptfunktionen, die ein Relais benötigen, kann ein beliebiges freies Relais zugewiesen werden. Der Regler schlägt immer das numerisch kleinste freie Relais vor. Sensoren können beliebig oft zugewiesen werden, ohne dass andere Funktionen beeinträchtigt werden. Für genauere Informationen zu den Hauptfunktionen siehe Seite 17.

#### 2.1.1 Übersicht über die Relaisbelegungen / Sensorbelegungen

##### Frischwasserstation ohne Zirkulation



##### Frischwasserstation mit Zirkulation



#### c. Zusatzfunktionen aktivieren

Erst nachdem die notwendigen Hauptfunktionen aktiviert und alle notwendigen Einstellungen vorgenommen wurden, sollten Zusatzfunktionen aktiviert werden.

Allen Zusatzfunktionen kann ein beliebiges freies Relais zugewiesen werden. Der Regler schlägt immer das numerisch kleinste freie Relais vor.

Sensoren können beliebig oft zugewiesen werden, ohne dass andere Funktionen beeinträchtigt werden. Für genauere Informationen zu den Zusatzfunktionen siehe Seite 28.

#### Relaisbelegung / Sensorbelegung

| Klemme   | Bedeutung                | Displayanzeige |
|----------|--------------------------|----------------|
| R4 + PWM | Primärpumpe              | R4             |
| S1       | Speichervorlaufsensor    | T-SpVL         |
| S2       | Warmwasser-Vorlaufsensor | T-WW           |
| S4       | Kaltwassersensor         | T-KW           |
| VTH      | Volumenstromsensor       | Volumenstrom   |

#### Relaisbelegung / Sensorbelegung

| Klemme   | Bedeutung                | Displayanzeige |
|----------|--------------------------|----------------|
| R4 + PWM | Primärpumpe              | R4             |
| R2       | Zirkulationspumpe        | R2             |
| S1       | Speichervorlaufsensor    | T-SpVL         |
| S2       | Warmwasser-Vorlaufsensor | T-WW           |
| S4       | Kaltwassersensor         | T-KW           |
| S4       | Zirkulationssensor       | Zirk.-Rücklauf |
| VTH      | Volumenstromsensor       | Volumenstrom   |

## 2.2 Bedienung und Funktion

### 2.2.1 Tasten

Der Regler wird über die 7 Tasten neben dem Display bedient, die folgende Funktionen haben:

Taste 1 - Herauf-Scrollen

Taste 3 - Herunter-Scrollen

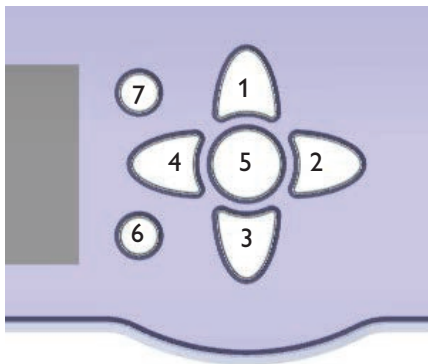
Taste 2 - Erhöhen von Einstellwerten

Taste 4 - Reduzieren von Einstellwerten

Taste 5 - Bestätigen

Taste 6 - Wechsel in das Statusmenü

Taste 7 - Escapetaste für den Wechsel in das vorhergehende Menü



### 2.2.2 Menüpunkte auswählen und Werte einstellen

Im Normalbetrieb des Reglers befindet sich das Display im Hauptmenü. Wird einige Sekunden lang keine Taste gedrückt, erlischt die Displaybeleuchtung.

Um die Displaybeleuchtung zu reaktivieren, eine beliebige Taste drücken.

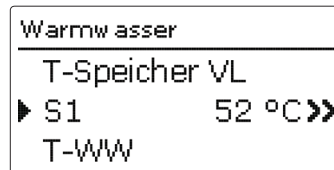
→ Um in einem Menü zu scrollen oder Werte einzustellen, wahlweise die Tasten 1 und 3 oder die Tasten 2 und 4 drücken

→ Um ein Untermenü zu öffnen oder einen Wert zu bestätigen, Taste 5 drücken

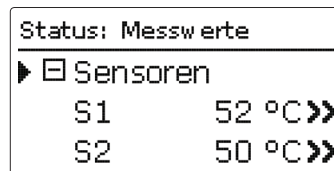
→ Um in das Statusmenü zu wechseln, Taste 6 drücken – unbestätigte Einstellungen werden nicht gespeichert

→ Um in das vorhergehende Menü zu wechseln, Taste 7 drücken – unbestätigte Einstellungen werden nicht gespeichert

Wenn längere Zeit keine Taste gedrückt wurde, wird die Einstellung abgebrochen und der vorherige Wert beibehalten.



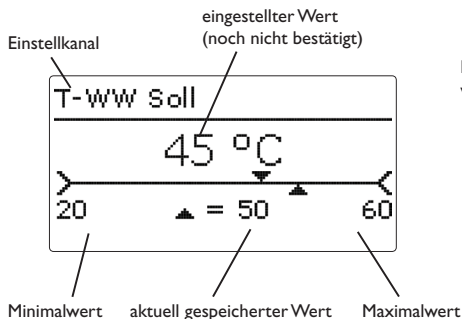
Wenn hinter einem Menüpunkt das Symbol >> zu sehen ist, kann mit Taste 5 ein weiteres Menü geöffnet werden.



Wenn vor einem Menüpunkt das Symbol ⊞ zu sehen ist, kann mit Taste 5 ein Untermenü ‚aufgeklappt‘ werden. Ist es bereits aufgeklappt, ist statt des ⊞ ein ⊞ zu sehen.

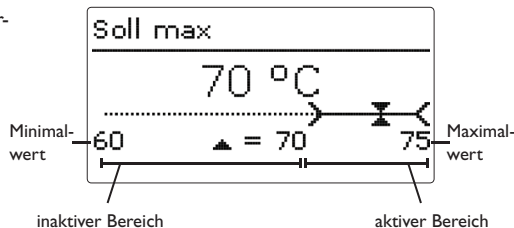


Werte und Optionen können auf verschiedene Arten eingestellt werden:



Zahlenwerte werden mit einem Schieber eingestellt. Links ist der Minimalwert zu sehen, rechts der Maximalwert. Die Große Zahl oberhalb des Schiebers zeigt die aktuelle Einstellung an. Mit den Tasten **2** und **4** kann der obere Schieber nach links und rechts bewegt werden.

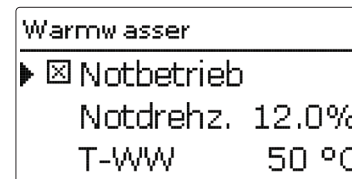
Erst, wenn die Einstellung mit Taste **5** bestätigt wird, zeigt auch die Zahl unterhalb des Schiebers den neuen Wert an. Wird er erneut mit Taste **5** bestätigt, ist der neue Wert gespeichert und der Einstellkanal wird verlassen.



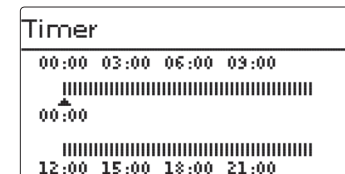
Wenn Werte gegeneinander verriegelt sind, bieten sie einen eingeschränkten Einstellbereich an, abhängig von der Einstellung des jeweils anderen Wertes. In diesem Fall ist der aktive Bereich des Schiebers verkürzt, der inaktive Bereich wird als unterbrochene Linie dargestellt. Die Anzeige des Maximal- und Minimalwertes passt sich der Einschränkung an.



Wenn aus verschiedenen Auswahlmöglichkeiten nur eine wählbar ist, werden sie mit „Radiobuttons“ angezeigt. Wenn ein Punkt angewählt wird, ist der Radiobutton ausgefüllt. Erneutes Drücken der Taste **5** übernimmt die Auswahl und der Einstellkanal wird verlassen.



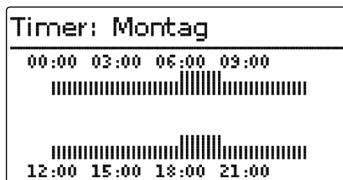
Einige Auswahlmöglichkeiten werden mit Checkboxes angezeigt. Wenn ein Punkt angewählt wird, erscheint ein **x** innerhalb der Checkbox.



Die Zeitfenster für die Timer werden auf einer Zeitschiene in Schritten von je 15 Minuten eingestellt. Mit den Tasten **2** und **4** kann der Cursor auf der Zeitschiene bewegt werden. Mit Taste **1** wird ein Zeitpunkt als Beginn eines Zeitfensters gewählt. Um das Zeitfenster abzuschließen, bei Erreichen des gewünschten Endzeitpunktes Taste **5** drücken. Für detaillierte Informationen zur Benutzung des Timers siehe die folgenden beiden Seiten.

## 2.2.3 Timer einstellen

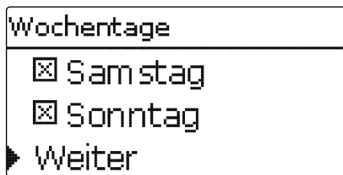
Wenn die Option **Timer** aktiviert wird, erscheint eine Wochenzeitschaltuhr, mit der Zeitfenster für den Betrieb der Funktion eingestellt werden können. Zunächst erscheint eine **Übersicht** über die bestehenden Einstellungen. Für jeden Wochentag gibt es ein Übersichtsfenster, mit den Tasten **2** und **4** kann zwischen den Tagen gewechselt werden.



Um den Timer einzustellen, Taste **5** drücken. Zuerst kann ausgewählt werden, welcher Wochentag oder ob alle Wochentage bearbeitet werden soll.



Unter dem letzten Wochentag befindet sich der Menüpunkt **Weiter**. Wird Weiter ausgewählt, gelangt man in das Menü **Timer bearbeiten** zur Einstellung der Zeitfenster.



### Hinzufügen eines Zeitfensters:

Die Zeitfenster können in Schritten von je 15 Minuten eingestellt werden.

Um ein aktives Zeitfenster einzustellen, folgendermaßen vorgehen:

- ➔ Den Cursor mit den Tasten **2** und **4** zum gewünschten Beginn des Zeitfensters bewegen. Den Beginn des Zeitfensters mit Taste **1** festlegen.
- ➔ Den Cursor mit den Tasten **2** und **4** zum gewünschten Ende des Zeitfensters bewegen.

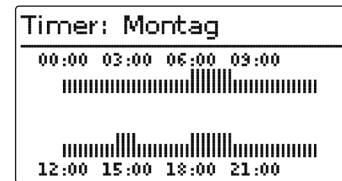
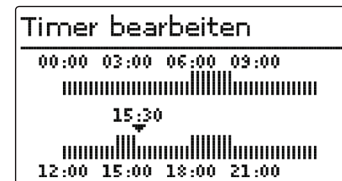
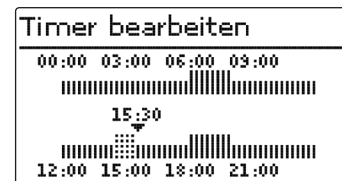
- ➔ Um das Zeitfenster abzuschließen, bei Erreichen des gewünschten Endzeitpunktes Taste **5** drücken.
- ➔ Um ein weiteres Zeitfenster hinzuzufügen, die drei vorhergehenden Punkte wiederholen.



### Hinweis:

Um das Zeitfenster für 24 Stunden durchgehend einzustellen, während des Einstellvorganges einmal Taste **1** drücken.

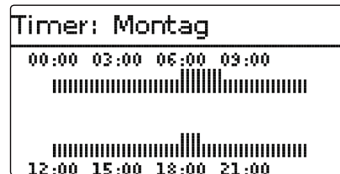
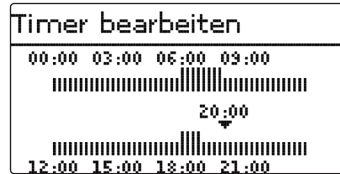
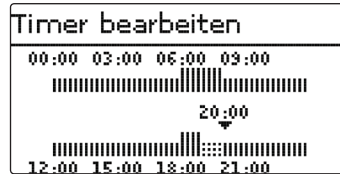
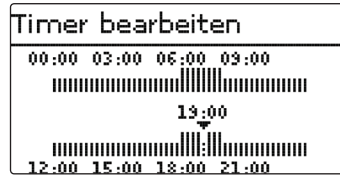
- ➔ Um wieder zur Übersicht über die bestehenden Einstellungen zu gelangen, Taste **5** erneut drücken.



## Entfernen eines Zeitfensters:

Um ein aktives Zeitfenster zu entfernen, folgendermaßen vorgehen:

- Den Zeitpunkt, ab dem ein Zeitfenster entfernt wird, mit Taste **3** festlegen.
- Den Cursor mit den Tasten **2** und **4** zum gewünschten Ende des Zeitfensters bewegen.
- Um das Entfernen des Zeitfensters abzuschließen, bei Erreichen des gewünschten Endzeitpunktes Taste **5** drücken.
- Um wieder zur Übersicht über die bestehenden Einstellungen zu gelangen, Taste **5** erneut drücken.



## 2.2.4 Menüstruktur

### Hauptmenü

- Status
- Warmwasser
- Zirkulation
- Nachheizung
- Desinfektion
- Zusatzfunktionen
- Grundeinstellung
- SD-Karte
- Handbetrieb
- Bedienercode
- Eingänge

### Zirkulation

- Zirk.modus
- Timer

### Nachheizung

- NH

### Zusatzfunktionen

- Fkt. Block 1
- Fkt. Block 2
- Fehlerrelais
- RL-Einschichtung

### Grundeinstellungen

- Sprache
- Sommer / Winter
- Datum
- Uhrzeit
- T-Display Standby
- Werkseinstellung

### Warmwasser

- Notbetrieb
- T-WW Soll
- Soll min
- Soll max
- $\Delta T_{max}$
- WT-Start
- T-WW Soll gleit.
- Wärmepumpe
- Blockierschutz

### Desinfektion

- Handstart
- T-Desinf Soll
- Desinf Dauer
- Desinf Tag
- Desinf Uhrzeit
- Vorheizung
- $\Delta t$  Zirk
- Nachlaufzeit
- Spülen

### Status

- Mess-/Bilanzwerte
- Warmwasser
- Zirkulation
- Nachheizung
- Desinfektion
- Funktionsblock 1
- Funktionsblock 2
- RL-Einschichtung
- Fehlerrelais
- Meldungen
- Service
- zurück

Die zur Verfügung stehenden Menüpunkte und Einstellwerte sind variabel und abhängig von bereits gemachten Einstellungen. Die Abbildung zeigt nur einen beispielhaften Ausschnitt des Gesamtmenüs zur Verdeutlichung der Menüstruktur.

## 2.3 Inbetriebnahmemenü

Das Inbetriebnahmemenü besteht aus den im Folgenden beschriebenen Kanälen, die zeilenweise durchlaufen und eingestellt werden können.

### 1. Sprache:

→ Die gewünschte Menüsprache einstellen.

|                                  |
|----------------------------------|
| Sprache                          |
| ▶ Deutsch<br>English<br>Français |

### 2. Sommer-/ Winterzeitumstellung:

→ Die automatische Sommer-/ Winterzeitumstellung aktivieren, bzw. deaktivieren.

|   |
|---|
| Sommer/ Winter  |
| ▶ <input checked="" type="radio"/> Ja<br><input type="radio"/> Nein |

### 3. Zeit:

→ Die aktuelle Uhrzeit einstellen. Zuerst die Stunden und dann die Minuten einstellen.

|            |
|------------|
| Uhrzeit    |
| 12:01<br>▲ |

### 4. Datum:

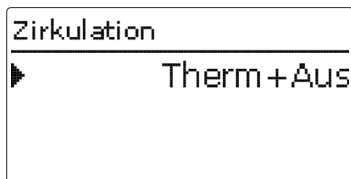
→ Das aktuelle Datum einstellen. Zuerst das Jahr, dann den Monat und anschließend den Tag einstellen.

|                  |
|------------------|
| Datum            |
| ??.??.<br>▲ 2016 |

**5. Zirkulation:**

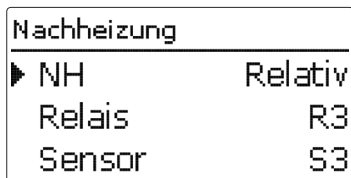
- Die Zirkulation aktivieren und den Zirkulationsmodus auswählen.

Für detaillierte Informationen siehe Seite 22.

**6. Nachheizung:**

- Die Speichernachheizung aktivieren. Den Nachheizmodus einstellen, den Bezugssensor und das zu schaltende Relais festlegen.

Für detaillierte Informationen siehe Seite 24.

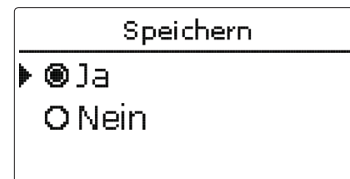
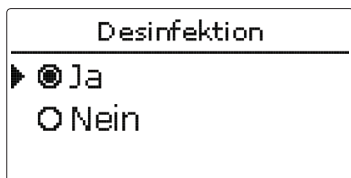
**7. Thermische Desinfektion:**

- Die Thermische Desinfektion aktivieren. Weitere Einstellungen dazu können gemacht werden, nachdem das Inbetriebnahmemenü beendet ist.

Für detaillierte Informationen siehe Seite 25.

**Hinweis:**

Um die Thermische Desinfektionsfunktion nutzen zu können, muss die Funktion Zirkulation aktiviert sein.

**8. Das Inbetriebnahmemenü beenden:**

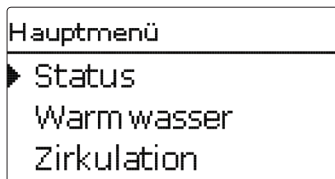
Wird die Sicherheitsabfrage bestätigt, sind die Einstellungen gespeichert.

- Um die Sicherheitsabfrage zu bestätigen, Ja auswählen und Taste **5** drücken.
- Um zu den Einstellkanälen des Inbetriebnahmemenüs zurückzugelangen, Nein auswählen oder Taste **7** drücken. Wenn die Sicherheitsabfrage bestätigt wurde, ist der Regler betriebsbereit.

Alle im Inbetriebnahmemenü gemachten Einstellungen können bei Bedarf auch später in den entsprechenden Menüs verändert werden.

### 3 Einstellungen

#### 3.1 Hauptmenü



In diesem Menü können die verschiedenen Menübereiche ausgewählt werden.

Folgende Menübereiche stehen zur Auswahl:

|                  |
|------------------|
| Status           |
| Warmwasser       |
| Zirkulation      |
| Nachheizung      |
| Desinfektion     |
| Zusatzfunktionen |
| Grundeinstellung |
| SD-Karte         |
| Handbetrieb      |
| Bedienercode     |
| Eingänge         |

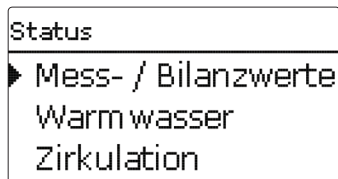


#### Hinweis:

Wenn für die einstellbare Zeit **T-Display Standby** (siehe Seite 32) keine Taste gedrückt wird, erlischt die Displaybeleuchtung. Nach weiteren 3 Minuten wechselt der Regler in das Menü Status/Warmwasser.

→ Um vom Menü Status/Warmwasser in das Hauptmenü zu gelangen, zweimal Taste drücken!

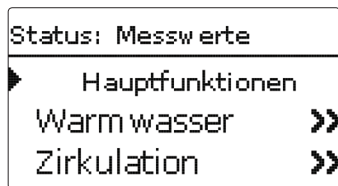
#### 3.2 Statusmenü



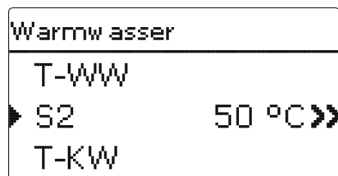
Im Statusmenü des Reglers befinden sich zu jedem Menübereich die jeweiligen Statusmeldungen.

##### 3.2.1 Mess-/Bilanzwerte

Im Menü Status/Mess-/Bilanzwerte werden alle aktuellen Messwerte sowie verschiedene Bilanzwerte angezeigt. Einige der Anzeigereilen können ausgewählt werden, um in ein Untermenü zu gelangen.

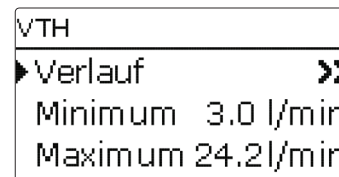


Es werden die Messwerte für alle Haupt- und Zusatzfunktionen, die direkte Aufschlüsselung von Sensoren und Relais, sowie der Betriebsstundenzähler angezeigt.



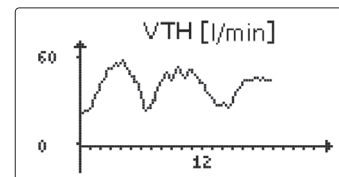
Wenn z. B. Warmwasser ausgewählt wird, öffnet sich ein Untermenü mit den belegten Sensoren und Relais, in dem die aktuellen Temperaturen, bzw. die aktuelle Drehzahl angezeigt werden.

Wenn eine Zeile mit einem Messwert angewählt wird, öffnet sich ein weiteres Untermenü.



Wenn z. B. VTH ausgewählt wird, öffnet sich ein Untermenü, in dem der Minimal- und Maximalwert angezeigt werden.

Wenn die Zeile **Verlauf** angewählt wird, erscheint ein Verlaufsdiagramm.



Das Verlaufsdiagramm zeigt die Entwicklung am entsprechenden Sensor über die letzten 24 Stunden an. Mit den Tasten und kann zwischen Darstellungen des laufenden Tages und des Vortages gewechselt werden.

### 3.2.2 Warmwasser

```
Warmwasser
┌───────────┐
│ ▶ WW-Bereitg. Aktiv  
│ T-WW Soll 60 °C  
│ WT-Modus Kalt
```

Im Menü Status/Warmwasser wird der Status der Warmwasserbereitung angezeigt.

### 3.2.3 Zirkulation

```
Zirkulation
┌───────────┐
│ ▶ Zirkulation Inaktiv  
│ Verbleib. Laufzeit  
│ Verbleib. Sperrzeit
```

Im Menü Status/Zirkulation werden der Status der Zirkulation, der ausgewählte Zirkulationsmodus sowie evtl. verbleibende Lauf- und Sperrzeiten angezeigt.

### 3.2.4 Nachheizung

```
Nachheizung
┌───────────┐
│ ▶ NH Aktiv  
│ NH-Modus Relativ  
│ zurück
```

Im Menü Status/Nachheizung werden der Status der Nachheizung sowie der ausgewählte Nachheiz-Modus angezeigt.

### 3.2.5 Desinfektion

```
Desinfektion
┌───────────┐
│ ▶ Therm Desinf Aktiv  
│ Desinfektionsphase  
│ Start
```

Im Menü Status/Desinfektion werden der Status und der Fortschritt der thermischen Desinfektion, verschiedene Zeitähler sowie die Anzahl der bisherigen Startvorgänge angezeigt.

### 3.2.6 Zusatzfunktionen

An dieser Stelle erscheinen Statusmenüs zu Zusatzfunktionen, falls diese aktiviert wurden. Die Menüpunkte erscheinen mit dem Namen der jeweiligen Funktion:

- Fkt. Block 1
- Fkt. Block 2
- RL-Einschichtung
- Fehlerrelais

```
RL-Einschichtung
┌───────────┐
│ ▶ RL-Einschi... Inaktiv  
│ zurück
```

Im jeweiligen Menü werden Statuswerte der ausgewählten Funktion angezeigt.

### 3.2.7 Meldungen

```
Status: Meldungen
┌───────────┐
│ ▶ Alles in Ordnung  
│ Version 1.0  
│ zurück
```

Im Menü Status/Meldungen werden Fehler- und Warnmeldungen angezeigt.

Im Normalbetrieb wird **Alles in Ordnung** angezeigt.

Ein Kurzschluss oder Leitungsbruch an einem Sensoreingang wird als **ISensorfehler** dargestellt. Der genaue Fehlercode kann im Menü Status/Mess-/Bilanzwerte abgerufen werden.

Im Fehlerfall blinkt zusätzlich die LED des Tastenkreuzes rot.

### 3.2.8 Service

```
Service
┌───────────┐
│ ▶ S1 >>>  
│ S2 >>>  
│ S3 >>>
```

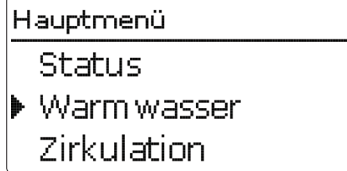
Im Menü Status/Service wird für jeden Sensor und jedes Relais angezeigt, welcher Komponente oder welcher Funktion sie zugewiesen sind.

Nicht verwendete Relais und Sensoreingänge werden hier nicht angezeigt.



### 3.3 Hauptfunktionen

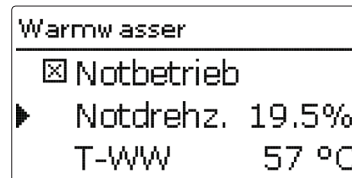
#### 3.3.1 Warmwasser



In diesem Menü können alle Einstellungen für die Warmwasserbereitung gemacht werden. Es stehen folgende Parameter und Funktionen zur Verfügung:

- Notbetrieb
- Warmwassersolltemperatur
- Minimale Warmwassersolltemperatur
- Maximale Warmwassersolltemperatur
- Maximale Überschreitung der Warmwassersolltemperatur
- Wärmetauschermodus-Start
- Gleitende Warmwassersolltemperatur
- Wärmepumpenmodus
- Blockierschutz

#### Notbetrieb



#### Hauptmenü / Warmwasser / Notbetrieb

| Einstellkanal | Bedeutung   | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung |
|---------------|---|--------------------------|------------------|
| Notbetrieb    | Aktivierung der Funktion  | Ja, Nein                 | Nein             |
| Notdrehzahl   | Drehzahl für den Notbetrieb   | 1,5 ... 100,0%           | 12,0%            |
| T-WW          | Anzeige der aktuellen WW-Vorlauftemperatur zum Abgleich der Notdrehzahl | -                        | -                |

zurück

Die Funktion **Notbetrieb** dient dazu, eine Warmwasserbereitung auch bei einem Sensorausfall zu gewährleisten. In diesem Fall läuft die Primärpumpe permanent mit der einstellbaren **Notdrehzahl**. Dazu die Notdrehzahl mit der daraus resultierenden Warmwassertemperatur abgleichen. Der Anzeigekanal **T-WW** ermöglicht diese Abstimmung direkt im Menü Warmwasser, sobald der Notbetrieb aktiviert wurde.



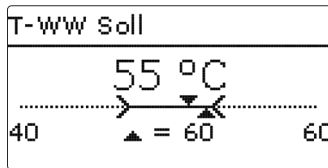
#### Hinweis:

Wenn ein Sensorausfall vorliegt, der die Warmwasserbereitung verhindert, den Notbetrieb im Einstellkanal Notbetrieb aktivieren.

Den Abgleich der Drehzahl Notbetrieb frühzeitig durchführen, um eine rasche Aufnahme des Notbetriebs im Fehlerfall zu ermöglichen.

Die Notdrehzahl steht auch als Auswahlmöglichkeit Not im Einstellkanal R4 des Menüs Handbetrieb zur Verfügung. So kann auch im Handbetrieb die Drehzahl der Primärpumpe begrenzt und ein Verbrühungsschutz gewährleistet werden.

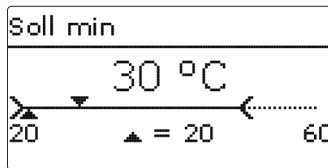
## Warmwassersolltemperatur (T-WW Soll)



### Hauptmenü / Warmwasser / T-WW Soll

| Einstellkanal | Bedeutung                            | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung |
|---------------|--------------------------------------|--------------------------|------------------|
| T-WW Soll     | Warmwassersolltemperatur (T-WW Soll) | 20 ... 75 °C             | 60 °C            |

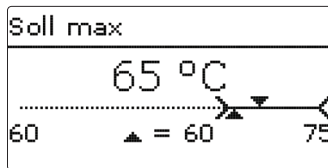
## Minimale Warmwassersolltemperatur



### Hauptmenü / Warmwasser / Soll min

| Einstellkanal | Bedeutung                         | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung |
|---------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------|
| Soll min      | Minimale Warmwassersolltemperatur | 20 ... 75 °C             | 20 °C            |

## Maximale Warmwassersolltemperatur



### Hauptmenü / Warmwasser / Soll max

| Einstellkanal | Bedeutung                         | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung |
|---------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------|
| Soll Max      | Maximale Warmwassersolltemperatur | 20 ... 75 °C             | 60 °C            |

Mit diesem Parameter wird die Temperatur **T-WW Soll** eingestellt, die am WW-Vorlaufsensor S2 erreicht werden soll. Der Regler regelt daraufhin die Drehzahl der Primärpumpe so, dass die Temperatur am WW-Vorlaufsensor auf der Sekundärseite kontinuierlich die notwendige Solltemperatur T-WW Soll hält.

Dieser Parameter legt die untere Grenze für die Einstellung der Warmwassersolltemperatur **T-WW Soll** fest.



#### Hinweis:

Um die Einstellung einer zu niedrigen Warmwassersolltemperatur durch fachfremde Anlagenbetreiber zu verhindern, muss Soll min bei der Erstinbetriebnahme an das System angepasst werden!

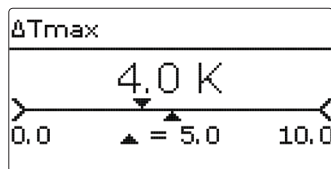
Dieser Parameter legt die obere Grenze für die Einstellung der Warmwassersolltemperatur **T-WW Soll** fest.



#### Hinweis:

Um die Einstellung einer zu hohen Warmwassersolltemperatur durch fachfremde Anlagenbetreiber zu verhindern, muss Soll max bei der Erstinbetriebnahme an das System angepasst werden!

## Maximalbegrenzung bei Überschreitung der Warmwassersolltemperatur (T-WW Soll)



### Hauptmenü / Warmwasser / ΔTmax

| Einstellkanal   | Bedeutung  | Einstellbereich / Auswahl | Werkseinstellung |
|-----------------|--|---------------------------|------------------|
| Max.-Abschaltg. | Option Maximalbegrenzung                                   | Ja, Nein                  | Ja               |
| tmax            | Zeitspanne Einschaltbedingung                              | 5 ... 300 s               | 180 s            |
| ΔTmax           | max. Überschreitung der Warmwassersolltemperatur T-WW Soll | 3,0 ... 8,0 K             | 5,0 K            |

Diese Funktion dient dazu, zu verhindern, dass am Warmwasseraustritt Temperaturen auftreten, die weit über der eingestellten Warmwassersolltemperatur liegen (Verbrühungsschutz).



#### Hinweis:

Die Einschaltbedingung für die Maximalbegrenzung gilt erst bei einer Warmwasservorlauftemperatur  $\geq 60^\circ\text{C}$ .

Wenn die am WW-Vorlaufsensor S2 gemessene Warmwasservorlauftemperatur **T-WW** die eingestellte Warmwassersolltemperatur **T-WW Soll** um die maximale Temperaturdifferenz **ΔTmax** für die Dauer von **tmax** überschreitet, wird die Primärpumpe R4 ausgeschaltet.

Beispiel:

$T\text{-WW} > T\text{-WW Soll} + \Delta T\text{max}$  für die Dauer von **tmax** → Primärpumpe aus

Wenn die Maximalbegrenzung aktiv wird, findet keine Warmwasserbereitung mehr statt. Im Menü Status/ Meldungen erscheint die Fehlermeldung Sicherheitsabschaltung. Um die Warmwasserbereitung wieder freizugeben, muss die Fehlermeldung mit Taste (5) quittiert werden.



#### Hinweis:

Eine Stunde nach Beendigung einer Thermischen Desinfektion sowie während einer laufenden Thermischen Desinfektion wird die Maximalbegrenzung nicht aktiv.



#### Hinweis:

Die Maximalbegrenzung hat keinen Einfluss auf die Ansteuerung der Zirkulationspumpe.

## Wärmetauschermodus

|              |       |
|--------------|-------|
| WT-Start     |       |
| ▶ WT-Modus   | Kalt  |
| Kaltstart    | 120 s |
| ΔT Kaltstart | -5 K  |

### Hauptmenü / Warmwasser / WT-Start

| Einstellkanal | Bedeutung                     | Einstellbereich /Auswahl              | Werkseinstellung |
|---------------|-------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| WT-Modus      | Wärmetauscher-Modus           | Kalt, Warm, Zeit                      | Kalt             |
| Kaltstart     | Kaltstart-Pumpenlaufzeit      | 10 ... 600 s                          | 120 s            |
| ΔT Kaltstart  | Kaltstart-Temperaturdifferenz | -30 ... +30 K                         | -5 K             |
| Drehz. Kalt   | Kaltstart-Drehzahl            | 30 ... 100%                           | 100%             |
| WT-Sollwert   | Wärmetauscher-Solltemperatur  | 10 ... 60 °C                          | 40 °C            |
| WT-Soll-Hyst  | Wärmetauscher-Hysterese       | 1 ... 10 K                            | 2 K              |
| Drehz. Warm   | Drehzahl Warm-Modus           | 15 ... 100%                           | 25%              |
| Timer         | Wochenzeitschaltuhr           | -                                     | -                |
| Wochentage    | Auswahl Wochentage            | Alle Tage, Montag ... Sonntag, weiter | -                |
| Timer         | Einstellung Zeitfenster       | 00:00 ... 23:59                       | -                |

zurück

### Gleitender Sollwert

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Gleitender Sollwert |       |
| ▶ T-WW Soll gl.     | Ja    |
| ΔT Gleitend         | 5,0 K |
| zurück              |       |

### Hauptmenü / Warmwasser / Gleitender Sollwert

| Einstellkanal | Bedeutung                | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung |
|---------------|--------------------------|--------------------------|------------------|
| T-WW-Soll gl. | Aktivierung der Funktion | Ja, Nein                 | Nein             |
| ΔT Gleitend   | Temperaturdifferenz      | 2,0 ... 20,0 K           | 5,0 K            |

zurück

Das Untermenü **WT-Start** dient zur Einstellung aller Werte für den Betrieb des Wärmetauschers.

Es stehen 3 Wärmetauscher-Modi zur Verfügung, die unterschiedliche Temperaturzustände des Wärmetauschers bei Beginn einer Zapfung ermöglichen.

#### WT-Modus Kalt

Die Primärpumpe wird nur bei einer Zapfung aktiviert (Kaltstart). Zunächst wird die Pumpe mit der

eingestellten Drehzahl **Drehz. Kalt** betrieben. Sobald das Zeitfenster **Kaltstart** abgelaufen oder die einstellbare Temperaturdifferenz **ΔT Kaltstart** (bezogen auf S1 und S2) überschritten ist, ist die Kaltstartphase abgeschlossen. Der Regler stellt auf die berechnete Drehzahl um.

#### WT-Modus Warm

Der Wärmetauscher wird dauerhaft auf der definierten Temperatur **WT-Sollwert** gehalten (Warmstart). Dazu wird die aktuelle Temperatur am Speichervorlaufsensor gemessen. Sinkt die Temperatur an diesem Sensor unter den eingestellten WT-Sollwert, wird die Primärpumpe mit der einstellbaren **Drehz. Warm** betrieben. Wird **WT-Sollwert** + **WT-Soll-Hyst** wieder überschritten, schaltet die Primärpumpe aus.

#### WT-Modus Zeit

Dieser Modus ist eine Kombination der beiden anderen Modi. Über einen Timer können Tage und verschiedene Zeitfenster eingestellt werden. Innerhalb der Zeitfenster gilt der WT-Modus Warm, außerhalb der Zeitfenster gilt der WT-Modus Kalt.

Die Funktion **Gleitender Sollwert** dient dazu, bei ungenügender Speichertemperatur die Warmwassersolltemperatur anzupassen. So wird verhindert, dass die Primärpumpe mit 100% durchläuft, den Speicher unnötig durchmischt und so die Schichtung im Speicher zerstört.

Wenn die Speichervorlauftemperatur unter den Grenzwert **T-WW Soll** + **ΔT Gleitend** fällt, wird T-WW Soll nach unten angepasst. Die Drehzahl der

Primärpumpe wird dann so geregelt, dass der neue Sollwert erreicht und gehalten wird.

Wenn der WT-Modus Kalt aktiviert ist, findet die Sollwertanpassung erst statt, wenn die Kaltstartphase abgeschlossen ist.

Die T-WW Soll wird maximal bis zur unteren Regelgrenze von 20 °C herabgesetzt.



#### Hinweis:

In bestimmten Anlagen kann es erforderlich sein, den Modus **gleitender Sollwert** nicht zu aktivieren bzw. einen zusätzlichen Pt1000-Sensor im oberen Speicherbereich anzubringen und an die Klemme S1 anzuschließen. Dieser Sensor übernimmt die Funktion des Tauchsensors im Drosselventil.

## Wärmepumpenmodus

|            |       |
|------------|-------|
| Wärmepumpe |       |
| Wärmepumpe | Ja    |
| ▶ T-WP opt | 42 °C |
| Drehz. WP  | 100%  |

### Hauptmenü / Warmwasser / WP

| Einstellkanal | Bedeutung   | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung |
|---------------|---|--------------------------|------------------|
| WP            | Aktivierung der Funktion  | Ja, Nein                 | Nein             |
| T-WP opt      | Grenztemperatur für die Wärmepumpenregelung (Speicherdurchmischung) | 20 ... 75 °C             | 45 °C            |
| Drehz. WP     | Drehzahl für die Speicherdurchmischung                              | 30 ... 100%              | 100%             |

zurück

## Blockierschutz

|  |    |
|--|----|
| Warmwasser   |    |
| Wärmepumpe   | ➤➤ |
| ▶ <input checked="" type="checkbox"/> Blockierschutz |    |
| zurück   |    |

### Hauptmenü / Warmwasser / Blockierschutz

| Einstellkanal  | Bedeutung                | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung |
|----------------|--------------------------|--------------------------|------------------|
| Blockierschutz | Aktivierung der Funktion | Ja, Nein                 | Nein             |

Der **Wärmepumpenmodus** dient dem Ziel eine Nachheizung zu forcieren, wenn eine Wärmepumpe zur Speichernachheizung eingesetzt wird. Dazu wird der Speicher durchmischt, was zum Absinken der Speichertemperatur und zur Anforderung der Wärmepumpe führt.

Wenn der Wärmepumpenmodus aktiviert wurde, muss die optimale Arbeitstemperatur der Wärmepumpe **T-WP opt** eingestellt werden, um festzulegen, ab welcher Temperatur am Speichervorlaufsensor der Wärmepumpenmodus aktiv wird. Wenn der Wärmepumpenmodus aktiv ist, läuft die Primärpumpe mit der einstellbaren **Drehz. WP**.

In folgenden Fällen wird der Wärmepumpenmodus aktiv:

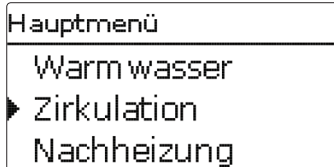
- Während der gleitenden Sollwertanpassung fällt die Temperatur am Speichervorlaufsensor unter die T-WP opt.
- T-WW Soll wurde kleiner als T-WP opt eingestellt und die für den Speichervorlaufsensor berechnete Solltemperatur wird unterschritten.

Der Wärmepumpenmodus wird erst aktiv, nachdem die Kaltstartphase beendet ist.

Die Funktion **Blockierschutz** dient dazu, ein Festsetzen der Pumpen nach längeren Stillstandszeiten zu verhindern. Der Blockierschutz wird täglich um 12 Uhr ausgeführt. Er wirkt auf Relais 4 (Primärpumpe) und auch auf Relais 2 (Zirkulationspumpe), falls die Zirkulation aktiviert wurde.

Die Pumpenlaufzeit beträgt 3 Sekunden. Zuerst läuft die Zirkulationspumpe. Anschließend startet die Primärpumpe. Die WW-Bereitung, der Warmstart des Wärmetauschers sowie die Zirkulationen haben Priorität vor dem Blockierschutz. Im Falle einer Zapfung wird der Blockierschutz für die betroffenen Pumpen abgebrochen.

### 3.3.2 Zirkulation



Die **Zirkulationsfunktion** dient zur Regelung und Ansteuerung einer Zirkulationspumpe. Für die Zirkulation stehen 3 Zirkulationsmodi in 6 unterschiedlichen Kombinationen zur Verfügung:

#### Zirkulationsmodi:

- **Dauerbetrieb**
- **Thermostatisch**
- **Anforderung**

Jede Kombination aus den 3 Zirkulationsmodi hat einen Timer, über den man Zeitfenster definieren kann. In einer Kombination ist der erstgenannte Zirkulationsmodus innerhalb der einstellbaren Zeitfenster aktiv. Der zweite Modus ist außerhalb dieser einstellbaren Zeitfenster aktiv:

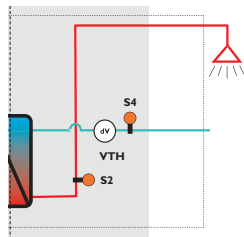
| aktiv innerhalb der Zeitfenster | aktiv außerhalb der Zeitfenster |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Dauer                        | + Aus                           |
| 2. Therm                        | + Aus                           |
| 3. Anford                       | + Aus                           |
| 4. Dauer                        | + Therm                         |
| 5. Dauer                        | + Anford                        |
| 6. Therm                        | + Anford                        |

Wenn einer der Zirkulationsmodi ausgewählt wird, erscheinen die dazugehörigen Einstellparameter.



#### Hinweis:

Die Funktion Zirkulation muss aktiviert sein, um die Thermische Desinfektionsfunktion nutzen zu können.



Sekundärseite

#### Dauerbetrieb

Die Zirkulationspumpe ist dauerhaft eingeschaltet.

#### Thermostatisch

Wenn die Temperatur am wählbaren Zirkulations-Rücklaufsensoren den einstellbaren Wert **T-Zirk Therm** um die fest eingestellte Hysterese von  $-2K$  unterschreitet, wird die Zirkulationspumpe eingeschaltet.

Der Regler regelt die Temperatur am WW-Vorlaufsensor auf **TWW Soll**.

Wenn die Temperatur am Zirkulations-Rücklaufsensoren den einstellbaren Wert **T-Zirk Therm** um die fest eingestellte Hysterese von  $+2K$  überschreitet, wird die Zirkulationspumpe wieder ausgeschaltet.

Als Bezugssensoren können alternativ die Sensoren S3 oder S5-S7 zugeordnet werden.



#### Hinweis:

**T-WW Soll** ist gegen gegen **T-Zirk Therm** verriegelt, wenn der Zirkulationsmodus Thermisch aktiviert ist. Der Sollwert kann maximal, bis auf eine untere Grenze abgesenkt werden, die sich wie folgt zusammen setzt:

**T-Zirk Therm + 2K +  $\Delta T$  Zirk** (siehe Seite 23).

#### Anforderung

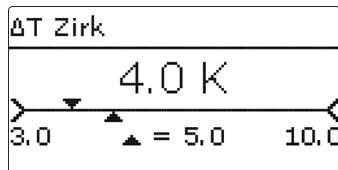
Als Zapfpuls wird eine Zapfung erkannt, die weniger als 2s andauert.

Wenn der VTH einen Zapfpuls registriert, wird die Zirkulationspumpe für die eingestellte **Zirk.-Laufzeit** eingeschaltet.

Alternativ kann die Anforderung mit einem Schalter ausgelöst werden. Dazu den Schalter an den Eingang S8 anschließen.

Wenn die Zirkulation aufgrund einer Anforderung aktiv war und beendet wurde, wird anschließend für die einstellbare Sperrzeit **Zirk.-Wartezeit** jeder weitere Zapfpuls ignoriert.

## ΔT Zirk-Temperaturverlust Zirkulationsleitung



Der Einstellwert **ΔT Zirk** dient dem Ausgleich des Temperaturverlustes in der Zirkulationsleitung.

Wenn das Ein-/Ausschaltkriterium für eine Funktion am **Kaltwassersensor S4** (T-KW) gemessen wird, gibt der Wert **ΔT Zirk** an, welcher Temperaturverlust in die Regellogik einbezogen werden muss, um das Ein-/Ausschaltkriterium sicher erreichen zu können.

→ Den richtigen Wert für **ΔT Zirk** aus der unten stehenden Tabelle ablesen.

Bei der thermischen Zirkulation werden die Einstellwerte **T-Zirk Therm** und **T-WW Soll** um **ΔTZirk + 2K** gegeneinander verriegelt, damit die Ausschalttemperatur **T-Zirk Therm** am gewählten Bezugssensor erreicht werden kann.

Bei der Thermischen Desinfektion wird die Solltemperatur für den WW-Vorlaufsensor während der Einschwingphase um **ΔT Zirk** erhöht, sodass die notwendige Desinfektionstemperatur auch am Kaltwassersensor S4 erreicht werden kann.

### Hauptmenü / Zirkulation

| Einstellkanal   | Bedeutung   | Einstellbereich /Auswahl  | Werkseinstellung |
|-----------------|---|---|------------------|
| [leer]          | Auswahl Zirkulationsmodus                                 | Zirkulation Aus<br>Dauer + Aus<br>Therm + Aus<br>Anford. + Aus<br>Dauer + Therm<br>Dauer + Anford.<br>Therm + Anford. | Zirkulation Aus  |
| T-Zirk Therm    | Temperatur für die Thermische Zirkulation                 | 15 ... 70 °C  | 38 °C            |
| ΔT Zirk         | Ausgleich des Temperaturverlustes der Zirkulationsleitung | 3,0 ... 10,0 K  | 5,0 K            |
| Zirk.-Laufzeit  | Zirkulationslaufzeit                                      | 0 ... 600 s   | 60 s             |
| Zirk.-Wartezeit | Wartezeit vor einer erneuten Zirkulationsanforderung      | 0 ... 60 min  | 10 min           |
| Timer           | Wochenzeitschaltuhr                                       | -   | -                |
| Wochentage      | Auswahl Wochentage  | Alle Tage, Montag ... Sonntag, weiter   | -                |
| Timer           | Einstellung Zeitfenster                                   | 00:00 ... 23:59   | -                |

zurück

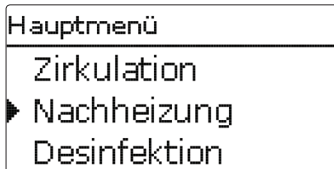


#### Hinweis:

Der Wert **ΔT Zirk** muss an die individuelle Anlage angepasst werden und darf daher nur von qualifizierten Fachkräften eingestellt werden.

**ΔT Zirk pro 10 m Kupferrohrleitung abhängig von der WW-Vorlauftemperatur und bei verschiedenen Rohrdurchmessern**

| Rohrleitung                  | T-WWVWL = 45 °C | T-WWVWL = 60 °C |
|------------------------------|-----------------|-----------------|
| 10 x 1 mm,<br>50% Dämmung    | 0,2             | 0,3             |
| 10 x 1 mm,<br>100% Dämmung   | 0,2             | 0,3             |
| 15 x 1 mm,<br>50% Dämmung    | 0,3             | 0,4             |
| 15 x 1 mm,<br>100% Dämmung   | 0,2             | 0,3             |
| 22 x 1 mm,<br>50% Dämmung    | 0,3             | 0,5             |
| 22 x 1 mm,<br>100% Dämmung   | 0,2             | 0,4             |
| 28 x 1,5 mm,<br>50% Dämmung  | 0,3             | 0,5             |
| 28 x 1,5 mm,<br>100% Dämmung | 0,3             | 0,4             |



Die **Nachheizfunktion** dient dazu, den Bereit-schaftsteil des Speichers bei Bedarf durch einen Wär-meerzeuger nachzuheizen. Sie arbeitet unabhängig von der Warmwasserbereitung und kann durch den Benutzer aktiviert werden.

Wenn die Funktion aktiviert wurde, müssen das zu-gehörige Relais und der Nachheizsensor zugewiesen werden.

**Hauptmenü / Nachheizung**

| Einstellkanal      | Bedeutung  | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung               |
|--------------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| NH                 | Aktivierung der Nachheizung /Auswahl des Nachheizmodus | Aus, Absolut, Relativ    | Aus                            |
| Relais             | Relaisauswahl  | R3                       | systemabhängig                 |
| Sensor             | Sensorauswahl  | systemabhängig           | S3                             |
| Kessel max.        | maximale Nachheiztemperatur                            | 20 ... 95 °C             | 85 °C<br>bei Kesselnachheizung |
| T-NH-Ein           | Einschalttemperatur Nachheizung                        | 20 ... 95 °C             | 45 °C                          |
| $\Delta T$ Absolut | Ausschaltgrenze Nachheizmodus Absolut                  | 3 ... 30 K               | 5 K                            |
| $\Delta T$ Relativ | Ausschaltgrenze Nachheizmodus Relativ                  | 3 ... 30 K               | 3 K                            |

zurück

**Maximale Kesseltemperatur**

Die maximale Kesseltemperatur **Kessel max.** gibt an, welche Temperatur bei voller Kesselleistung maximal erreicht werden kann. So wird verhindert, dass eine Temperatur für die Nachheizung eingestellt oder errechnet wird, die vom Kessel nicht erbracht werden kann.

Für die Nachheizung stehen 2 Nachheizmodi zur Verfügung:

**Nachheizmodus Absolut**

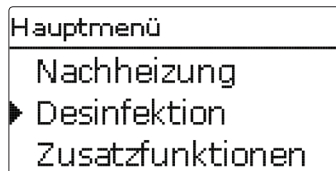
Die Nachheizung wird aktiviert und das zugewie-sene Relais eingeschaltet, sobald die einstellbare Einschalttemperatur **T-NH-Ein** am zugewiesenen Nachheizsensor unterschritten wird. Der Speicher wird dann über die einstellbare Temperaturdifferenz  **$\Delta T$  Absolut** auf eine absolute Speichersolltempe-ratur aufgeheizt. Ist diese Speichersolltemperatur erreicht, wird die Nachheizung deaktiviert und das zugewiesene Relais ausgeschaltet.

**Nachheizmodus Relativ**

Für diese Art der Nachheizung wird eine relative Einschalttemperatur verwendet, die von der aktuellen Solltemperatur **T-WW Soll** abhängt. Die relative Nachheizung wird aktiviert und das zugewiesene Relais eingeschaltet, sobald die relative Einschalttemperatur am zugewiesenen Nachheizsensor unter-schritten wird.

Nun wird der Speicher auf eine Speichersolltempera-tur aufgeheizt, die um die definierbare Temperaturdif-ferenz  **$\Delta T$  Relativ** über der o. g. Einschalttemperatur liegt. Anschließend wird die Nachheizung deaktiviert und das zugewiesene Relais ausgeschaltet.






#### Hauptmenü / Desinfektion

| Einstellkanal           | Bedeutung  | Einstellbereich/Auswahl    | Werkseinstellung            |
|-------------------------|--|----------------------------|-----------------------------|
| Desinfektion            | Aktivierung der Funktion   | Ja, Nein                   | Nein                        |
| Handstart               | Manueller Start der Desinfektion                                 | -                          | -                           |
| T-Desinf Soll           | Solltemperatur der Thermischen Desinfektion                      | 65 ... 75 °C               | 70 °C                       |
| Desinf Dauer            | Dauer der Thermischen Desinfektion                               | 1 ... 30 Min               | 3 Min                       |
| Desinf Tag              | Untermenü für die Auswahl des Desinfektionstages                 | -                          | -                           |
| Desinfektionstag zurück | Auswahl des Desinfektionstages                                   | Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So | Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So  |
| Desinf Uhrz.            | Startzeit für die Thermische Desinfektion                        | 0:00 ... 23:59             | 01:00                       |
| Vorheizung              | Aktivierung der Speicher-Nachheizung                             | Ja, Nein                   | Nein                        |
| $\Delta t$ Zirk         | Zeitkonstante der Zirkulationsleitung                            | 60 ... 900 s               | 300 s                       |
| Nachlaufzeit            | Nachlaufzeit für beide Pumpen                                    | 60 ... 600 s               | 60 s                        |
| Spülen                  | Untermenü für den Spülvorgang nach abgeschlossener Therm. Desinf | -                          | -                           |
| Spülen                  | Aktivierung der Funktion   | Ja, Nein                   | Nein                        |
| Relais 1                | Relaisauswahl für den Spülvorgang                                | systemabhängig             | systemabhängig              |
| Spülzeit zurück         | Anzeige der Spülzeit   | -                          | entspricht der Nachlaufzeit |
| zurück                  |  |                            |                             |

Die Funktion dient dazu, Legionellenbildung in den Warmwasser- und Zirkulationsleitungen auf der Sekundärseite des Wärmetauschers zu vermeiden. Wenn die Funktion Thermische Desinfektion aktiv ist, wird die Primärpumpe auf die einstellbare Temperatur **T-Desinf Soll** geregelt. Der Regler aktiviert die Zirkulationspumpe, um die Zirkulationsleitung für die einstellbare Zeitspanne Desinf Dauer thermisch zu desinfizieren.

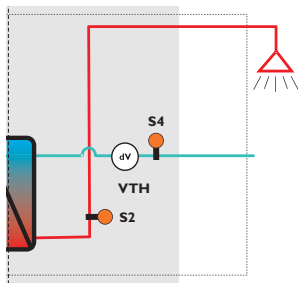
Die Funktion Thermische Desinfektion wird automatisch gestartet, wenn die einstellbare Uhrzeit **Desinf Uhrz.** am festgelegten Tag **Desinf. Tag** erreicht ist. Mit dem Menüpunkt **Handstart** kann die Desinfektion jederzeit manuell gestartet werden. Wenn die Funktion Thermische Desinfektion aktiv ist, kann sie über den Menüpunkt **Abbruch** jederzeit beendet werden. Die bisher aufgezeichneten Laufzeiten und erfüllten Bedingungen werden dann zurückgesetzt.

**WARNUNG!** Während und bis zu einer Stunde nach erfolgter Desinfektion kann es zu erhöhten Warmwassertemperaturen kommen. Für einen Verbrühungsschutz während und nach der thermischen Desinfektion ist zu sorgen. Nach Abschluss der thermischen Desinfektion ist die Anlage in den bestimmungsgemäßen Gebrauch zurückzuführen.



## Ablauf der Thermischen Desinfektion

1. Vorheizung des Speichers
2. Regelung auf Desinfektionstemperatur
3. Eventuell Nachheizung des Speichers
4. Einschwingen und Durchheizen der Zirkulationsleitung
5. Desinfektion der Zirkulationsleitung
6. Nachlauf



Sekundärseite

Die Funktion Thermische Desinfektion kann mit der Option **Vorheizung** gestartet werden, um den Speicher vor Beginn der Thermischen Desinfektion auf ein ausreichendes Temperaturniveau aufzuheizen. Wenn während der Thermischen Desinfektion festgestellt wird, dass die Temperatur im Speicher nicht ausreicht, wird jedoch unabhängig davon eine Nachheizung vorgenommen (siehe Seite 24).

Wenn die Option Vorheizung aktiviert ist, startet die Funktion Thermische Desinfektion automatisch 30 Minuten vor der eingestellten **Desinf Uhrz.** mit der Nachheizung des Speichers. Wird die Funktion Thermische Desinfektion manuell gestartet, beginnt sie ebenfalls mit der Nachheizung des Speichers. Zur Nachheizung des Speichers wird der Bezugssensor der Hauptfunktion **Nachheizung** verwendet. Sobald die notwendige Nachheizzolltemperatur am Sensor überschritten ist, gilt die Vorheizung als beendet.

Der Regler regelt nun die Primärpumpe, um die notwendige Temperatur zur Desinfektion bereitzustellen und prüft die Temperatur am Speichervorlaufsensor S1. Reicht die Temperatur an S1 für eine Desinfektion aus, geht der Regler zum Einschwingen der Zirkulationsleitung über. Reicht die Temperatur nicht aus, löst der Regler eine erneute Nachheizung mit einer höheren Nachheizzolltemperatur aus und prüft anschließend erneut, ob die Temperatur am Sensor S1 für die Desinfektion ausreicht. Die erhöhte Nachheizzolltemperatur wird durch den Parameter **Kessel max.** begrenzt.

Wenn die Temperatur am Sensor S1 für die Desinfektion ausreicht und der Regler das Einschwingen der Zirkulationsleitung vornimmt, wird die Temperatur **T-KW** am Zirkulations-Rücklaufsensor im Zirkulationsrücklauf beobachtet. Die Zirkulationspumpe ist während dieses Vorgangs aktiviert. Erreicht die Temperatur am Zirkulations-Rücklaufsensor die notwendige Temperatur **T-Desinf Soll**, gilt die Zirkulationsleitung als eingeschwungen und komplett durchgeheizt, sodass die eigentliche Thermische Desinfektion beginnen kann.

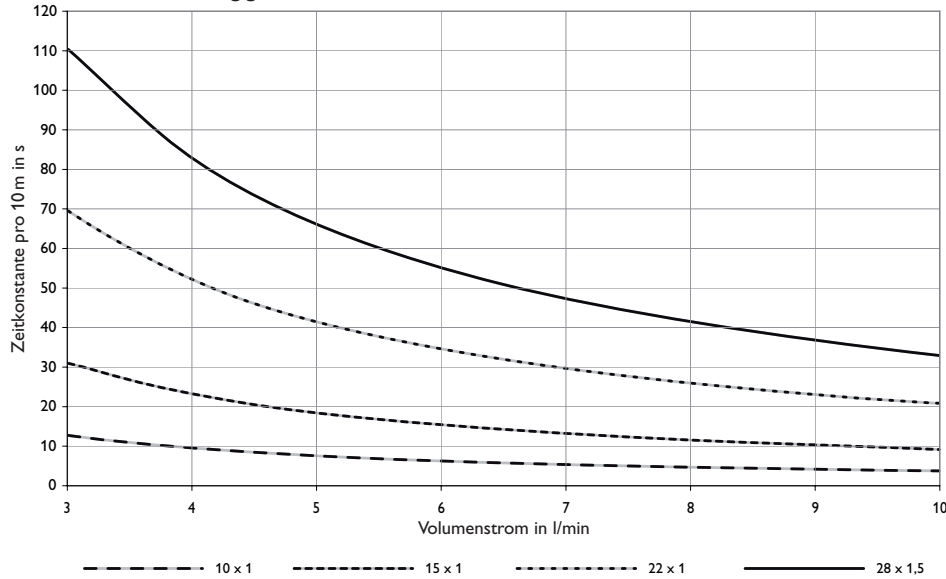
Der Regler regelt nun weiterhin auf die notwendige Solltemperatur am Warmwasservorlaufsensor S2 und startet den Zähler **Desinf. Zeit**. Bei der Regelung auf die notwendige Solltemperatur am Sensor S2 wird unter anderem der Parameter  $\Delta T$  **Zirk** berücksichtigt, um die Temperaturverluste der Zirkulationsleitung zwischen Vor- und Rücklauf auszugleichen (Seite 23). Erreicht der Zähler Desinf. Zeit den Wert **Desinf. Dauer** gilt die Thermische Desinfektion als erfolgreich abgeschlossen.

Nun setzt der **Nachlauf** ein. Die Primärpumpe und die Zirkulationspumpe bleiben für die einstellbare **Nachlaufzeit** eingeschaltet. Um einen zusätzlichen Leitungsstrang zu spülen, kann die Zusatzoption **Spülen** aktiviert werden, falls ein freies Relais verfügbar ist. Wenn die Zusatzoption aktiviert ist, schaltet während der Nachlaufzeit das zugewiesene Relais.

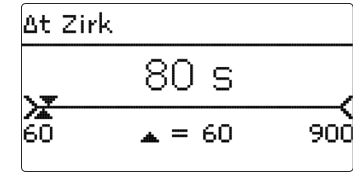
Nach Ablauf der Nachlaufzeit werden der Nachlauf und auch das ggf. aktivierte Spülen (**Spülzeit**) beendet.

Die Thermische Desinfektion ist vollständig abgeschlossen.

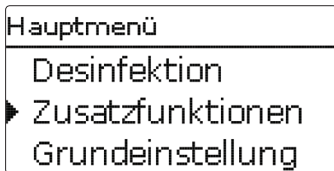
**Zeitkonstante  $\Delta t$  Zirk pro 10 m Kupferrohrleitung,  
abhängig vom Volumenstrom und bei verschiedenen Rohrdurchmessern**



### $\Delta t$ Zirk – Zeitkonstante Zirkulationsleitung



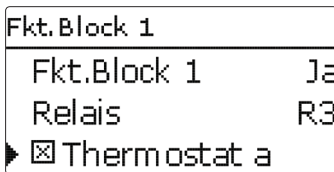
Der Einstellwert  $\Delta t$  Zirk bestimmt die Zeit, die ein Wärmeimpuls benötigt, um die gesamte Zirkulationsleitung zwischen dem WW-Vorlaufsensor und dem Zirkulations-Rücklaufsensor zu passieren. Der Regler berücksichtigt diese Zeit beim Einschwingen des Zirkulationssystems auf die notwendige Desinfektionstemperatur **T-Desinf Soll**. Der Regler wartet, bis T-Desinf Soll am Zirkulations-Rücklaufsensor erreicht wird. Dabei gibt der Wert  $\Delta t$  Zirk die maximale Wartezeit an. Wird nach Ablauf dieser Wartezeit der Sollwert T-Desinf Soll am Zirkulations-Rücklaufsensor noch nicht erreicht, erhöht der Regler die Drehzahl der Primärpumpe und damit die Temperatur am WW-Vorlaufsensor.



In diesem Menü können Zusatzfunktionen ausgewählt und eingestellt werden, solange freie Relais vorhanden sind. Es stehen folgende Zusatzfunktionen zur Verfügung:

- Funktionsblock 1
- Funktionsblock 2
- RL-Einschichtung
- Fehlerrelais

**Funktionsblock**



Zusätzlich zu den vordefinierten Funktionen stehen bis zu 2 Funktionsblöcke zur Verfügung, die sich aus Thermostat-, Timer und Differenzfunktionen zusammensetzen. Mit ihnen lassen sich weitere Komponenten bzw. Funktionen realisieren.

Für die Funktionsblöcke können Sensoren und freie Relais zugewiesen werden. Bereits verwendete Sensoren können genutzt werden, ohne deren Regelfunktion zu beeinflussen.

Innerhalb eines Funktionsblockes sind die Funktionen miteinander verknüpft (UND-Verknüpfung), d. h. die Bedingungen aller aktivierten Funktionen müssen erfüllt sein, damit das zugeordnete Relais schaltet. Sobald eine einzige Schaltbedingung nicht mehr erfüllt ist, schaltet das Relais aus.

**Thermostatfunktion**

Das dem Funktionsblock zugeordnete Relais schaltet ein, wenn die eingestellte Einschalttemperatur ( $Th(x)_{ein}$ ) erreicht ist. Es schaltet wieder aus, wenn die eingestellte Ausschalttemperatur erreicht ist ( $Th(x)_{aus}$ ). Die Schaltbedingungen aller anderen aktivierten Funktionen des Funktionsblockes müssen ebenfalls erfüllt sein.

Heizfunktion mit  $Th(x)_{aus} > Th(x)_{ein}$  einstellen, Kühlfunktion mit  $Th(x)_{ein} > Th(x)_{aus}$ . Die Temperaturen können nicht gleichgesetzt werden.

**$\Delta T$ -Funktion**

Das dem Funktionsblock zugewiesene Relais schaltet ein, wenn die eingestellte Einschalttemperaturdifferenz ( $\Delta T(x)_{ein}$ ) erreicht ist. Es schaltet wieder aus, wenn die eingestellte Ausschalttemperaturdifferenz erreicht ist ( $\Delta T(x)_{aus}$ ).

Wenn die Einschalttemperaturdifferenz erreicht ist, wird die Pumpe für 10s bei voller Drehzahl aktiviert. Danach wird die Drehzahl auf die eingestellte Minimdrehzahl reduziert. Wenn die Temperaturdifferenz die eingestellte Soll-Temperaturdifferenz erreicht, wird die Drehzahl um eine Stufe (10%) angehoben. Steigt die Differenz um den eingestellten Wert **Anstieg**, wird die Drehzahl jeweils um weitere 10% angehoben, bis die Maximaldrehzahl von 100% erreicht ist.

**Timer**

Das dem Funktionsblock zugewiesene Relais schaltet ein, wenn sich die aktuelle Betriebszeit im eingestellten Zeitfenster befindet.

**Volumenstromabhängige Schaltung**

Das dem Funktionsblock zugewiesene Relais schaltet ein, wenn am Volumenstrom-Sensor der eingestellte Einschaltvolumenstrom **dV<sub>ein</sub>** erreicht ist. Es schaltet wieder aus, wenn der Ausschaltvolumenstrom **dV<sub>aus</sub>** erreicht ist.

Wenn die Option **Invertiert** aktiviert wird, reagiert das Relais genau umgekehrt.

Im Kanal **Sensor dV** wird der verwendete Volumensstromsensor angezeigt.

**Bezugsrelais**

Es können bis zu 3 Bezugsrelais ausgewählt werden. Im Menüpunkt **Modus** kann ausgewählt werden, ob die Bezugsrelais in Reihe (AND), parallel (OR), in Reihe invertiert (NAND) oder parallel invertiert (NOR) geschaltet werden sollen.

Im Modus OR gilt die Schaltbedingung für die Bezugsrelais-Funktion als erfüllt, wenn mindestens eines der Bezugsrelais eingeschaltet ist.

Wenn keines der Bezugsrelais eingeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsrelais-Funktion nicht mehr als erfüllt.

Im Modus NOR gilt die Schaltbedingung für die Bezugsrelais-Funktion als erfüllt, wenn keines der Bezugsrelais eingeschaltet ist.

Sobald mindestens ein Bezugsrelais eingeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsrelais-Funktion nicht mehr als erfüllt.

Im Modus AND gilt die Schaltbedingung für die Bezugsrelais-Funktion als erfüllt, wenn keines der Bezugsrelais ausgeschaltet ist.

Sobald mindestens ein Bezugsrelais ausgeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsrelais-Funktion nicht mehr als erfüllt.

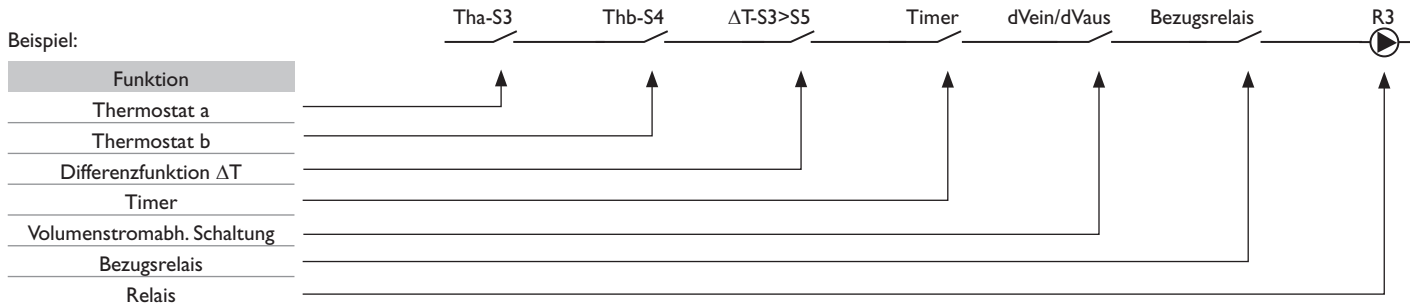
Im Modus NAND gilt die Schaltbedingung für die Bezugsrelais-Funktion als erfüllt, wenn mindestens eines der Bezugsrelais ausgeschaltet ist.

Wenn keines der Bezugsrelais ausgeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsrelais-Funktion nicht mehr als erfüllt.



**Hinweis:**

Wenn mehrere Funktionsblöcke aktiviert sind, dürfen Relais von numerisch höheren Funktionsblöcken nicht als Bezugsrelais genutzt werden.



## Hauptmenü / Zusatzfunktionen / Funktionsblock

| Einstellkanal    | Bedeutung                        | Einstellbereich /Auswahl              | Werkseinstellung |
|------------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Funktionsblock 1 | Funktionsblock aktivieren        | Ja, Nein                              | Nein             |
| Relais           | Relais                           | systemabhängig                        | systemabhängig   |
| Thermostat a     | Thermostat a                     | Ja, Nein                              | Nein             |
| Th-a ein         | Einschalttemperatur Thermostat a | -40 ... +250 °C                       | 40 °C            |
| Th-a aus         | Ausschalttemperatur Thermostat a | -40 ... +250 °C                       | 45 °C            |
| Sensor           | Sensor Thermostat a              | S1 ... S7                             | S1               |
| Thermostat b     | Thermostat b                     | Ja, Nein                              | Nein             |
| Th-b ein         | Einschalttemperatur Thermostat b | -40 ... +250 °C                       | 40 °C            |
| Th-b aus         | Ausschalttemperatur Thermostat b | -40 ... +250 °C                       | 45 °C            |
| Sensor           | Sensor Thermostat b              | S1 ... S7                             | S1               |
| ΔT-Funktion      | Differenzfunktion                | Ja, Nein                              | Nein             |
| ΔTein            | Einschalttemperaturdifferenz     | 1,0 ... 50,0 K                        | 5,0 K            |
| ΔTaus            | Ausschalttemperaturdifferenz     | 0,5 ... 49,5 K                        | 3,0 K            |
| ΔT Soll          | Solltemperaturdifferenz          | 2,0 ... 100 K                         | 10,0 K           |
| Min. Drehz.      | Minimaldrehzahl Ladepumpe        | 30 ... 100%                           | 30%              |
| Sensor Quelle    | Sensor Wärmequelle               | S1 ... S7                             | S1               |
| Sensor Senke     | Sensor Wärmesenke                | S1 ... S7                             | S1               |
| Anstieg          | Anstieg (Drehzahlregelung)       | 1,0 ... 20,0 K                        | 2,0 K            |
| Timer            | Wochenzeitschaltuhr              | -                                     | -                |
| Wochentage       | Auswahl Wochentage               | Alle Tage, Montag ... Sonntag, weiter | -                |
| Timer            | Einstellung Zeitfenster          | 00:00 ... 23:45                       | -                |
| Volumenstrom     | Option Volumenstromerkennung     | Ja, Nein                              | Nein             |
| dVein            | Einschaltvolumenstrom            | 2,0 ... 39,5                          | 8,0              |
| dVaus            | Ausschaltvolumenstrom            | 2,5 ... 40,0                          | 20,0             |
| Sensor dV        | Volumenstromsensor               | VTH                                   | VTH              |
| Invertiert       | Option invertierte Schaltung     | Ja, Nein                              | Nein             |
| Bezugsrelais     | Funktion Bezugsrelais            | Ja, Nein                              | Nein             |
| Modus            | Logik-Modus                      | AND, OR, NAND, NOR                    | AND              |
| Relais 1         | Auswahl Bezugsrelais             | systemabhängig                        | systemabhängig   |

zurück

## Fehlerrelais

| Fehlerrelais   |    |
|----------------|----|
| ► Fehlerrelais | Ja |
| Relais         | R3 |
| zurück         |    |

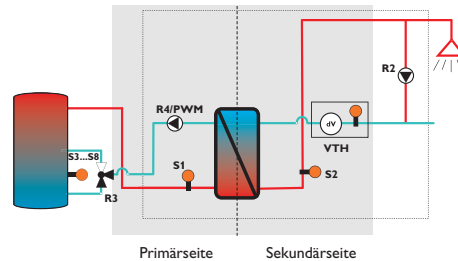
## Hauptmenü / Zusatzfunktionen / Fehlerrelais

| Einstellkanal | Bedeutung           | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung |
|---------------|---------------------|--------------------------|------------------|
| Fehlerrelais  | Funktion aktivieren | Ja, Nein                 | Nein             |
| Relais        | Relaisauswahl       | systemabhängig           | systemabhängig   |

zurück

## Rücklaufeinschichtung

| RL-Einschichtg.         |       |
|-------------------------|-------|
| ► RL-Einschichtg.       | Ja    |
| Relais                  | R3    |
| $\Delta T_{\text{ein}}$ | 5,0 K |



## Hauptmenü / Zusatzfunktionen / RL-Einschichtung

| Einstellkanal           | Bedeutung                    | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung |
|-------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------|
| RL-Einschichtung        | Funktion aktivieren          | Ja, Nein                 | Nein             |
| Relais                  | Relaisauswahl                | systemabhängig           | systemabhängig   |
| $\Delta T_{\text{ein}}$ | Einschalttemperaturdifferenz | 1,0 ... 50,0 K           | 5,0 K            |
| $\Delta T_{\text{aus}}$ | Ausschalttemperaturdifferenz | 0,5 ... 49,5 K           | 3,0 K            |
| Stationssensor          | Zuweisung Stationssensor     | systemabhängig           | S4               |
| Speichersensor          | Zuweisung Speichersensor     | systemabhängig           | S5               |

zurück

Die Funktion **Fehlerrelais** dient dazu, ein Relais im Fehlerfall zu schalten. So kann z. B. ein Signalgeber angeschlossen werden, der Fehlerfälle meldet.

Wenn die Funktion aktiviert wird, schaltet das zugewiesene Relais, wenn ein Fehler vorliegt.

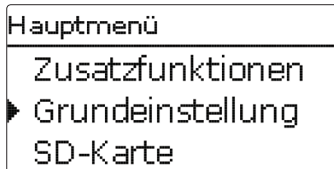
Die Funktion **Rücklaufeinschichtung** dient dazu, die Schichtung im Speicher aufrechtzuerhalten. Bei hohen Rücklauftemperaturen im VVW-Strang auf der Sekundärseite kommt es zu einer Speicherdurchmischung.

Übersteigt die Differenz zwischen den Temperaturen am Stationssensor und am Speichersensor die eingestellte Einschalttemperaturdifferenz ( $\Delta T_{\text{ein}}$ ), wird das zugewiesene Relais eingeschaltet. Der Speicherrücklauf wird an höherer Position eingeschichtet.

Das Relais wird abgeschaltet, wenn der Regler keinen Volumenstrom am VTH misst oder die eingestellte Ausschalttemperaturdifferenz  $\Delta T_{\text{aus}}$  unterschritten wird.

Die Funktion Rücklaufeinschichtung kann einmal aktiviert werden. Als Relais ist R3 zugewiesen, sofern es nicht durch eine andere Funktion bereits genutzt wird.

### 3.5 Grundeinstellungen



Im Menü Grundeinstellungen können alle Basis-Parameter für den Regler eingestellt werden. Normalerweise sind diese Einstellungen bereits im Inbetriebnahmemenü gemacht worden. Sie können hier nachträglich verändert werden.

#### Grundeinstellungen

| Einstellkanal     | Bedeutung                   | Einstellbereich /Auswahl                      | Werkseinstellung |
|-------------------|-----------------------------|---|------------------|
| Sprache           | Auswahl Menüsprache         | Deutsch, English, Francais, Espanol, Italiano | Deutsch          |
| Sommer / Winter   | Automatische Zeitumstellung | Ja, Nein                                      | Ja               |
| Datum             | Einstellung Datum           | 01.01.2001 ... 31.12.2099                     | 01.01.2010       |
| Uhrzeit           | Einstellung Uhrzeit         | 00:00 ... 23:59                               | -                |
| T-Display Standby | Dauer Displaybeleuchtung    | 10 ... 300 s                                  | 30 s             |
| Werkseinstellung  | zurück auf Werkseinstellung | Ja, Nein                                      | Nein             |

zurück

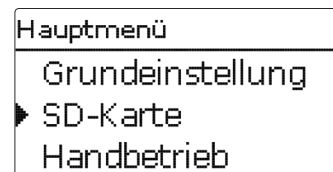
#### Reset

Mit dem Parameter **Werkseinstellung** können alle Einstellungen auf ihre Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Alle zuvor gemachten Einstellungen gehen verloren! Aus diesem Grund folgt auf die Anwahl der Resetfunktion immer eine Sicherheitsabfrage.

Die Sicherheitsabfrage nur bestätigen, wenn Sie sicher sind, dass alle Einstellungen auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden sollen!

### 3.6 SD-Karte



Der Regler verfügt über einen SD-Karteneinschub für handelsübliche SD-Karten.

Folgende Funktionen können mit einer SD-Karte ausgeführt werden:

- Mess- und Bilanzwerte im CSV-Format aufzeichnen. Nach der Übertragung in einen Computer können die gespeicherten Werte beispielsweise mit einem Tabellenkalkulationsprogramm geöffnet und visualisiert werden.
- Einstellungen und Parametrisierungen auf der SD-Karte sichern und gegebenenfalls wiederherstellen.
- Firmware-Updates auf den Regler aufspielen.

#### Firmware-Updates aufspielen

Wenn eine SD-Karte eingelegt wird, auf der ein Firmware-Update gespeichert ist, erscheint die Abfrage **Update?** im Display. Mit den Tasten **2** und **4** kann zwischen **Ja** und **Nein** gewechselt werden.

➔ Um ein Update durchzuführen, **Ja** auswählen und mit Taste **5** bestätigen.

Das Update wird automatisch durchgeführt. Im Display erscheint **Bitte warten** und ein Fortschrittsbalken. Wenn das Update fertig aufgespielt ist, startet der Regler automatisch neu und durchläuft eine kurze Initialisierungsphase.

➔ Wenn kein Update durchgeführt werden soll, **Nein** auswählen.

Der Regler startet den Normalbetrieb.





### Hinweis:

Der Regler erkennt Firmware-Updates nur, wenn sie in einem Ordner namens „OVENTROP/RQBXXL“ auf der ersten Ebene der SD-Karte gespeichert sind.

- Auf der SD-Karte einen Ordner „OVENTROP/RQBXXL“ anlegen und die heruntergeladene ZIP-Datei in diesen Ordner extrahieren

### Datenaufzeichnung starten

- SD-Karte in den Adapter einsetzen.
- Aufzeichnungsart und Aufzeichnungsintervall (Logintervall) einstellen.

Die Aufzeichnung beginnt sofort

### Datenaufzeichnung beenden

- Menüpunkt **Karte entfernen** wählen.
- Nach Anzeige **Karte entnehmen** die Karte aus dem Einschub entnehmen.

Wenn im Menüpunkt **Aufzeichnungsart Linear** eingestellt wird, endet die Aufzeichnung bei Erreichen der Kapazitätsgrenze. Es erscheint die Meldung **Karte voll**.

Bei der Einstellung **Zyklisch** werden die ältesten Daten auf der Karte überschrieben, sobald die Kapazitätsgrenze erreicht ist.



### Hinweis:

Die verbleibende Aufzeichnungszeit verringert sich nicht-linear durch die zunehmende Größe der Datenpakete. Die Datenpakete können sich z. B. durch den ansteigenden Wert der Betriebsstunden vergrößern.

### Reglereinstellungen speichern

- Um die Reglereinstellungen auf der SD-Karte zu speichern, den Menüpunkt **Einstellungen speichern** auswählen.

Während des Speichervorgangs erscheint im Display **Bitte warten**, danach die Meldung **Erfolgreich!**. Die Reglereinstellungen werden in einer .SET-Datei auf der SD-Karte gespeichert.

### Reglereinstellungen laden

- Um die Reglereinstellungen von einer SD-Karte zu laden, den Menüpunkt **Einstellungen laden** auswählen.

Das Fenster Dateiauswahl erscheint.

- Die gewünschte .SET-Datei auswählen.

Während des Ladevorgangs erscheint im Display **Bitte warten**, danach die Meldung **Erfolgreich!**.

### SD-Karte

| Einstellkanal      | Bedeutung               | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung |
|--------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|
| Karte entfernen... | Karte sicher entfernen  | -                        | -                |
| Einst. speichern   | Einstellungen speichern | -                        | -                |
| Einst. laden       | Einstellungen laden     | -                        | -                |
| Logintervall       | Logintervall            | 00:05 ... 20:00 (mm:ss)  | 01:00            |
| Aufz.-art          | Aufzeichnungsart        | Zyklisch, Linear         | Linear           |
| Karte formatieren  | Karte formatieren       | -                        | -                |

### SD-Karte formatieren

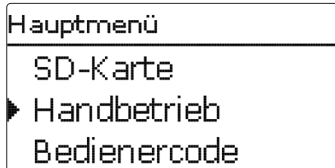
- Menüpunkt **Karte formatieren** wählen.

Der Karteninhalt wird gelöscht und die Karte mit dem Dateisystem FAT formatiert.



### Hinweis:

Um die SD-Karte sicher zu entfernen, vor der Kartenentnahme immer den Menüpunkt **Karte entfernen...** anwählen.



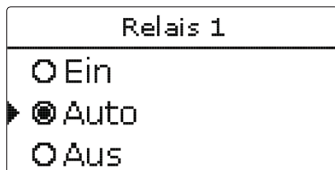
Im Menü **Handbetrieb** kann der Betriebsmodus aller Relais im Regler eingestellt werden.

Alle Relais werden in numerischer Reihenfolge aufgeführt.

Unter dem Menüpunkt **Alle Relais...** können alle Relais gleichzeitig ausgeschaltet (Aus) oder in den Automatikmodus (Auto) gesetzt werden:

Aus = Relais sind ausgeschaltet (Handbetrieb)

Auto = Relais sind im Automatikmodus



Für jedes Relais kann auch einzeln ein Betriebsmodus gewählt werden. Folgende Einstellmöglichkeiten stehen für alle Relais zur Verfügung:

Aus = Relais ist ausgeschaltet (Handbetrieb)

Auto = Relais ist im Automatikmodus

Ein = Relais läuft mit 100% (Handbetrieb)

Wenn der Betriebsmodus für Relais 4 auf **Ein**, **Not** oder **Auto** eingestellt wird, wirkt sich dies nur auf das Drehzahlsignal aus, das über den PWM-Ausgang an die Primärpumpe gesendet wird. Die Spannungsversorgung der Pumpe mit 100% Netzspannung bleibt über Relais 4 erhalten.



**Hinweis:**

Nach Ausführen der Kontroll- und Servicearbeiten muss der Betriebsmodus wieder auf **Auto** gestellt werden. Der Normalbetrieb ist sonst nicht möglich.

Betriebsmodi für Relais 4:

Ein = Spannungsversorgung 100%, Drehzahlsignal über PWM-Ausgang 100%

Not = Spannungsversorgung 100%, Drehzahlsignal über PWM-Ausgang wie in **Warmwasser/Notbetrieb** eingestellt

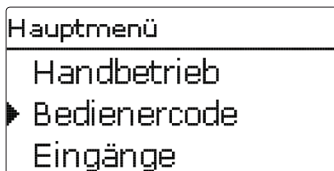
Auto = Spannungsversorgung 100%, flexible Drehzahlregelung über den PWM-Ausgang

Aus = Spannungsversorgung 0%, Drehzahlsignal über PWM-Ausgang 0%

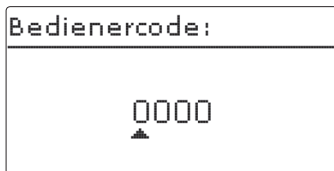
**Handbetrieb**

| Einstellkanal    | Bedeutung                                  | Einstellbereich/Auswahl        | Werkseinstellung |
|------------------|--|--------------------------------|------------------|
| Alle Relais...   | Auswahl Betriebsmodus aller Relais         | Auto, Aus                      | Auto             |
| Regler           |  |                                |                  |
| Relais (1 ... 4) | Auswahl Betriebsmodus der einzelnen Relais | Ein, Auto, Aus<br>Not (nur R4) | Auto             |

### 3.8 Bedienercode



Im Menü **Bedienercode** kann ein Bedienercode eingegeben werden.



Jede Stelle des vierstelligen Codes muss einzeln eingegeben und bestätigt werden. Nach der Bestätigung der letzten Stelle erfolgt ein automatischer Sprung in die nächsthöhere Menüebene.

Um Zugang zu den Menübereichen des Expertenlevels zu erlangen, muss der Experten-Bedienercode eingegeben werden:

Experten-Bedienercode: 2962

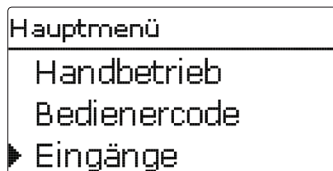


#### Hinweis:

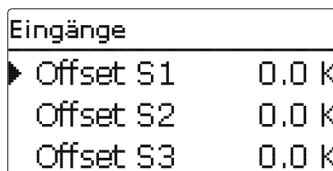
Um zu verhindern, dass zentrale Einstellwerte des Reglers unsachgemäß verändert werden, sollte vor der Überlassung an einen fachfremden Anlagenbetreiber der Kunden-Bedienercode eingegeben werden.

**Kunden-Bedienercode: 0000**

### 3.9 Eingänge



Im Menü **Eingänge** können Sensoroffsets eingestellt werden.



#### Eingänge

| Einstellkanal    | Bedeutung    | Einstellbereich/Auswahl | Werkseinstellung |
|------------------|--------------|-------------------------|------------------|
| Offset S1 ... S7 | Sensoroffset | -15,0 ... +15,0 K       | 0,0 K            |

## 4 Datenkommunikation

### 4.1 Datenkommunikation/ Bus

Der Regler verfügt über den **S-Bus** zur Datenkommunikation mit und der Energieversorgung von externen Modulen. Der Anschluss erfolgt mit beliebiger Polung an den beiden mit S-Bus und **GND** gekennzeichneten Klemmen. Über diesen Datenbus können ein oder mehrere S-Bus-Module angeschlossen werden, z. B.:

- Datalog CS-BS

#### **WARNUNG! Elektrischer Schlag!**



L' ist ein dauerhaft spannungsführender abgesicherter Kontakt.

→ **Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!**

### 4.2 SD-Kartenadapter

Der Regler verfügt über einen SD-Kartenadapter. Folgende Funktionen können mit einer SD-Karte ausgeführt werden:

- Mess- und Bilanzwerte auf einer SD-Karte speichern. Nach der Übertragung in einen Computer können die gespeicherten Werte beispielsweise mit einem Tabellenkalkulationsprogramm geöffnet und visualisiert werden.
- Einstellungen und Parametrisierungen auf der SD-Karte sichern und gegebenenfalls wiederherstellen.
- Im Internet verfügbare Firmware-Updates herunterladen und per SD-Karte auf den Regler aufspielen.



Für weitere Informationen zur Verwendung der SD-Karte siehe Seite 32.

## 5 Fehlersuche

### WARNUNG! Elektrischer Schlag!



Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

→ **Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!**

Der Regler ist mit einer Sicherung geschützt. Nach Abnahme des Gehäusedeckels wird der Sicherungshalter zugänglich, der auch die Ersatzsicherung enthält. Zum Austausch der Sicherung den Sicherungshalter nach vorne aus dem Sockel ziehen.

Tastenkreuz blinkt rot.

Sensordefekt. In entsprechendem Sensor-Anzeigekanal wird anstatt einer Temperatur die Meldung **!Sensorfehler** angezeigt.

Kurzschluss oder Leitungsbruch.

Abgeklemmte Temperatursensoren können mit einem Widerstands-Messgerät überprüft werden und haben bei den entsprechenden Temperaturen die untenstehenden Widerstandswerte.

| °C  | °F  | Ω<br>Pt1000 | °C  | °F  | Ω<br>Pt1000 |
|-----|-----|-------------|-----|-----|-------------|
| -10 | 14  | 961         | 55  | 131 | 1213        |
| -5  | 23  | 980         | 60  | 140 | 1232        |
| 0   | 32  | 1000        | 65  | 149 | 1252        |
| 5   | 41  | 1019        | 70  | 158 | 1271        |
| 10  | 50  | 1039        | 75  | 167 | 1290        |
| 15  | 59  | 1058        | 80  | 176 | 1309        |
| 20  | 68  | 1078        | 85  | 185 | 1328        |
| 25  | 77  | 1097        | 90  | 194 | 1347        |
| 30  | 86  | 1117        | 95  | 203 | 1366        |
| 35  | 95  | 1136        | 100 | 212 | 1385        |
| 40  | 104 | 1155        | 105 | 221 | 1404        |
| 45  | 113 | 1175        | 110 | 230 | 1423        |
| 50  | 122 | 1194        | 115 | 239 | 1442        |

Tritt ein Störfall ein, wird über das Display des Reglers eine Meldung angezeigt.



Sicherung

Display ist dauerhaft erloschen.

Taste **5** drücken. Displaybeleuchtung an?

nein

ja

Regler war im Standby, alles in Ordnung

Die Stromversorgung des Reglers kontrollieren. Ist diese unterbrochen?

nein

ja

Die Sicherung des Reglers ist defekt. Diese wird nach Öffnen des Gehäusedeckels zugänglich und kann dann durch die Ersatzsicherung ausgetauscht werden.

Ursache überprüfen und Stromversorgung wiederherstellen.

## 6 Parameterübersicht

| Abkürzung           | Bedeutung   |
|---------------------|---|
| $\Delta T$ Absolut  | Nachheiztemperatur im Nachheizmodus „Absolut“                                   |
| $\Delta T$ Gleitend | Temperaturdifferenz für gleitende Anpassung der Warmwasservorlaufsolltemperatur |
| $\Delta T$ Relativ  | Nachheiztemperatur im Nachheizmodus „Relativ“                                   |
| $\Delta T$ Zirk     | Temperaturabfall der Zirkulationsleitung  |
| $\Delta t$ Zirk     | Zeitkonstante der Zirkulationsleitung   |
| $\Delta T_{\max}$   | maximale Überschreitung der Warmwassersolltemperatur                            |
| Fkt.Block           | Funktionsblock  |
| Kessel max.         | Maximale Nachheiztemperatur des Kessels   |
| NH                  | Nachheizung   |
| RL                  | Rücklauf  |
| T-Zirk Therm        | Temperatur zum Ein-/Ausschalten der Thermischen Zirkulation                     |
| T-Desinf Soll       | Solltemperatur für die Thermische Desinfektion                                  |
| T-NH-Ein            | Einschalttemperatur für die Nachheizung   |
| T-Sp VL             | Speichervorlauftemperatur   |
| T-WP opt            | optimale Arbeitstemperatur der Wärmepumpe                                       |
| T-WW                | Warmwasservorlauftemperatur   |
| T-KW                | Kaltwassertemperatur  |
| T-WW Soll           | Warmwasservorlaufsolltemperatur   |
| T-WW Soll gl.       | gleitende Anpassung der Warmwasservorlaufsolltemperatur                         |
| VL                  | Vorlauf   |
| WP                  | Wärmepumpe(nfunktion)   |

|                               |    |                                      |    |
|-------------------------------|----|--------------------------------------|----|
| <b>B</b>                      |    | <b>R</b>                             |    |
| Bedienercode .....            | 35 | Reglereinstellungen laden.....       | 33 |
| Betriebsmodus, Relais .....   | 34 | Reglereinstellungen speichern.....   | 33 |
| Betriebsstundenzähler .....   | 15 | Rücklaufanhebung .....               | 31 |
| Bezugsrelais .....            | 28 | Rücklaufeinschichtung.....           | 31 |
| Bilanzwerte.....              | 15 | <b>S</b>                             |    |
| <b>D</b>                      |    | SD-Karte formatieren.....            | 33 |
| Datenaufzeichnung.....        | 33 | Sensorfehler, Fehlermeldung.....     | 16 |
| $\Delta T$ -Funktion .....    | 28 | Service .....                        | 16 |
| $\Delta t$ Zirk.....          | 27 | Sicherung auswechseln.....           | 37 |
| $\Delta T$ Zirk.....          | 23 | Sollwertanpassung.....               | 20 |
| <b>F</b>                      |    | <b>T</b>                             |    |
| Fehlerrelais .....            | 31 | Technische Daten.....                | 4  |
| Firmware-Updates .....        | 32 | Thermostatfunktion.....              | 28 |
| Funktionsblock.....           | 28 | Timer .....                          | 10 |
| <b>H</b>                      |    | <b>V</b>                             |    |
| Handbetrieb .....             | 34 | Verbrühungsschutz.....               | 19 |
| <b>I</b>                      |    | Verlaufdiagramm .....                | 15 |
| Inbetriebnahmemenü .....      | 13 | Volumenstromabhängige Schaltung..... | 28 |
| <b>K</b>                      |    | Vorheizung .....                     | 26 |
| Kessel max.....               | 24 | <b>W</b>                             |    |
| <b>M</b>                      |    | WT-Modus Kalt.....                   | 20 |
| Messwerte .....               | 15 | WT-Modus Warm .....                  | 20 |
| <b>N</b>                      |    | WT-Modus Zeit.....                   | 20 |
| Nachheizmodi.....             | 24 | <b>Z</b>                             |    |
| Netzanschluss vornehmen ..... | 6  | Zirkulation .....                    | 22 |
| Notdrehzahl .....             | 17 |                                      |    |

Technische Änderungen vorbehalten.

138158081 09/2019

OVENTROP GmbH & Co. KG  
Paul-Oventrop-Straße 1  
D-59939 Olsberg  
Telefon +49 (0) 29 62 82-0  
Telefax +49 (0) 29 62 82-400  
E-Mail [mail@oventrop.de](mailto:mail@oventrop.de)  
Internet [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

Eine Übersicht der weltweiten  
Ansprechpartner finden Sie unter  
[www.oventrop.de](http://www.oventrop.de).