

DE



(IT) Istruzioni d'installazione e funzionamento per l'installatore qualificato

Le istruzioni complete sono disponibili nel seguente link: www.oventrop.com

<http://www.oventrop.de/qr/138103081#IT>



(ES) Instrucciones de instalación y operación para el instalador especializado

El manual de instrucciones completo se puede consultar en el siguiente link: www.oventrop.com

<http://www.oventrop.de/qr/138103081#ES>



(RU) Инструкция по монтажу и эксплуатации для специалистов

Полное руководство по эксплуатации можно найти по следующей ссылке: www.oventrop.com

<http://www.oventrop.de/qr/138103081#RU>



(CS) Montážní a provozní návod pro odborné pracovníky

Úplný návod k obsluze najdete na: www.oventrop.com

<http://www.oventrop.de/qr/138103081#CS>



11210396

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 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

1	Installation	5
1.1	Montage.....	5
1.2	Elektrischer Anschluss.....	5
2	Inbetriebnahme	7
2.1	Schrittweise Einstellung.....	7
2.1.1	Übersicht über die Relaisbelegungen/Sensorbelegungen.....	7
2.2	Bedienung und Funktion.....	8
2.2.1	Tasten.....	8
2.2.2	Menüpunkte anwählen und Werte einstellen.....	8
2.2.3	Timer einstellen.....	10
2.2.4	Menüstruktur.....	12
2.3	Inbetriebnahmemenü.....	13
3	Einstellungen	15
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.....	25
3.3.4	Desinfektion.....	26
3.4	Zusatzfunktionen.....	29
3.5	Grundeinstellungen.....	32
3.6	SD-Karte.....	32
3.7	Handbetrieb.....	34
3.8	Bedienercode.....	35
3.9	Eingänge.....	35
4	Datenkommunikation	36
4.1	Datenkommunikation/ Bus.....	36
4.2	SD-Kartenadapter.....	36
5	Fehlersuche	37
6	Parameterübersicht	38
7	Stichwortverzeichnis	39

Navigator**Installation** **Seite 5**

Wenn der Regler montiert und **elektrisch angeschlossen** werden soll, siehe Seite 5.

Inbetriebnahme **Seite 7**

Wenn der Regler bereits installiert ist und jetzt **in Betrieb** genommen werden soll, siehe Seite 7.

Einstellungen **Seite 15**

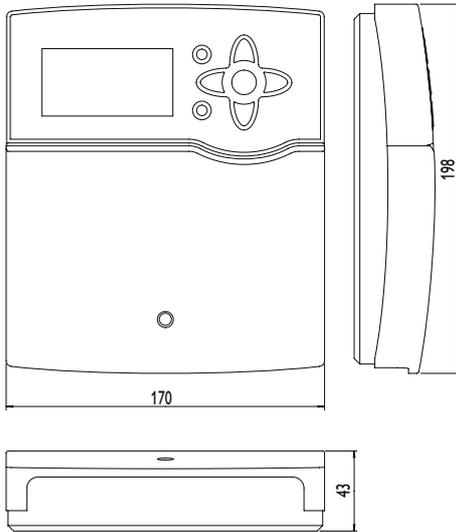
Wenn Einstellungen zu den **Hauptfunktionen** und **Zusatzfunktionen** vorgenommen werden sollen, siehe Seite 15.

Datenkommunikation **Seite 36**

Wenn eine **Kommunikation** mit dem Regler hergestellt werden soll, siehe Seite 36.

Fehlersuche **Seite 37**

Wenn ein Fehler aufgetreten ist, siehe Seite 37 zur **Ursachenforschung** und **Fehlerbehebung**.



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: 8 Eingänge für Pt1000-Temperatursensoren, Eingang für 1 digitalen Grundfos Direct Sensor™ VFD2-401 Fast

Ausgänge: 4 Halbleiterrelais, 1 PWM-Ausgang

Schnittstellen: S-Bus, SD-Kartenadapter

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

Schaltleistung pro Relais:

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

Gesamtschaltleistung: 4 A

Standby-Leistungsaufnahme: 1,26 W

Wirkungsweise: Typ 1.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!

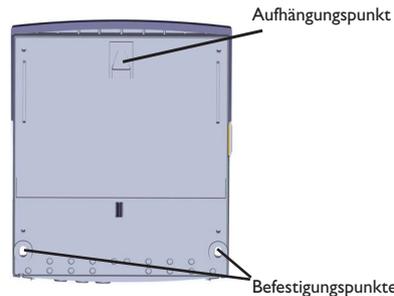
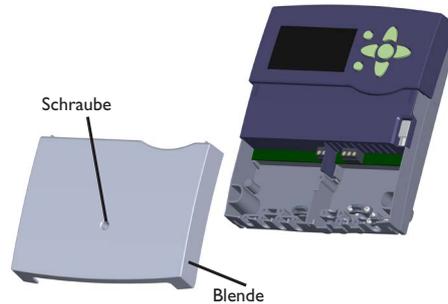


Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

→ **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 ... 4 sind Halbleiterrelais, auch für die Drehzahlregelung geeignet:

Leiter R1 ... R4

Neutralleiter N (Sammelklemmenblock)

Schutzleiter \ominus (Sammelklemmenblock)



Hinweis:

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



Hinweis:

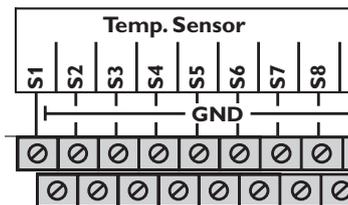
Bei Verwendung von nicht-drehzahlregulierten Verbrauchern, z. B. Ventilen, muss die Minimaldrehzahl auf 100 % gestellt werden.

**Hinweis:**

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

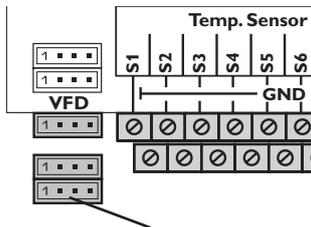
**Hinweis:**

Für die Vorgehensweise bei Erstinbetriebnahme siehe Seite 7.



Netzleitung und Sensoren sind bereits am Gerät angeschlossen.

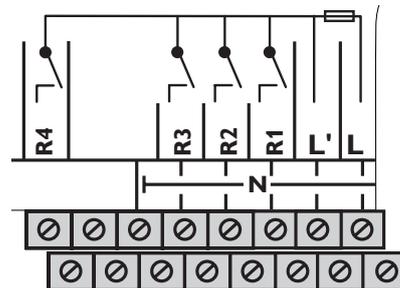
Zusätzliche **Temperatursensoren** (S3 bis S8) mit beliebiger Polung an den Klemmen S3 bis S8 sowie GND anschließen.



Den **digitalen Grundfos Direct Sensor™ VFD 2-40 I Fast** an den Eingang VFD anschließen.

**Hinweis:**

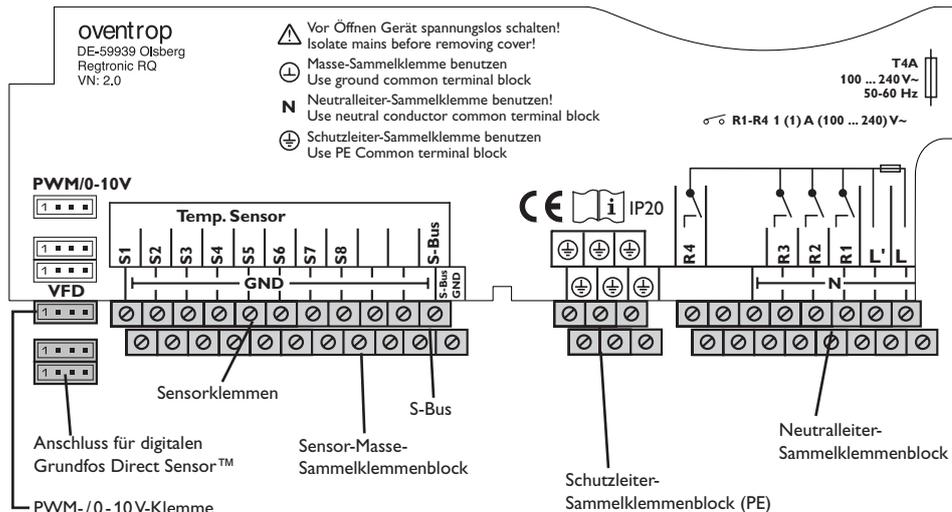
Wenn Grundfos Direct Sensors™ verwendet werden, den Sensor-Masse-Sammelklemmenblock mit PE verbinden.



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 ⊕ (Sammelklemmenblock)

**WARNUNG! 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

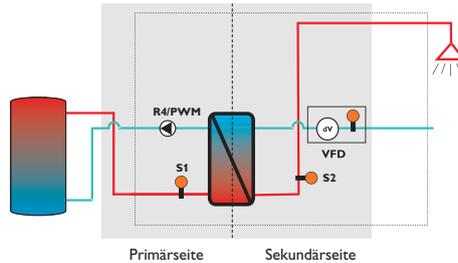
Mit dem letzten Punkt **Speichern** am Ende des Inbetriebnahmemenüs folgt eine Sicherheitsabfrage. Wird sie bestätigt, sind die Einstellungen gespeichert. Für genauere Informationen zum Inbetriebnahmemenü siehe Seite 13.

b. Hauptfunktionen aktivieren

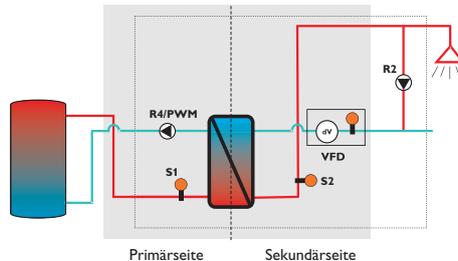
Es können Einstellungen zu den Hauptfunktionen Zirkulation, Nachheizung und Desinfektion vorgenommen werden. Würden Hauptfunktionen im Inbetriebnahmemenü nicht aktiviert, so kann dies nun erfolgen. Hauptfunktionen, die ein Relais benötigen, kann ein beliebiges freies Relais zugewiesen werden. Der Regler 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-WWW
VFD	Kaltwassersensor	T-KW
VFD	Volumenstromsensor	Volumenstrom

Relaisbelegung/ Sensorbelegung

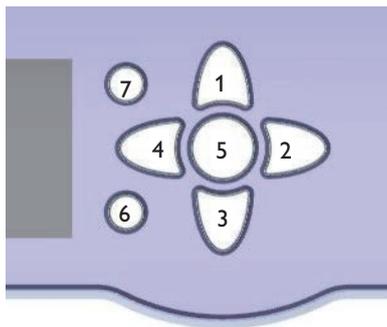
Klemme	Bedeutung	Displayanzeige
R4 + PWM	Primärpumpe	R4
R2	Zirkulationspumpe	R2
S1	Speichervorlaufsensor	T-SpVL
S2	Warmwasser-Vorlaufsensor	T-WWW
VFD	Kaltwassersensor	T-KW
VFD	Zirkulations-RL-Sensor	T-Zirk RL

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.

Warmwasser

T-Speicher VL

▶ S1 52 °C >>

T-WW

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

Status: Messwerte

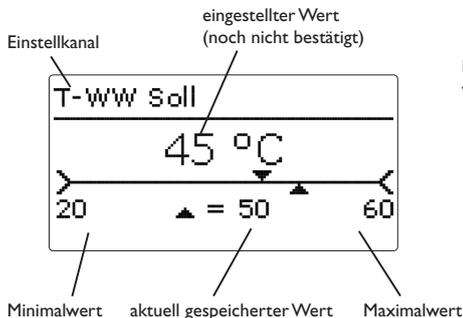
▶ Sensoren

S1 52 °C >>

S2 50 °C >>

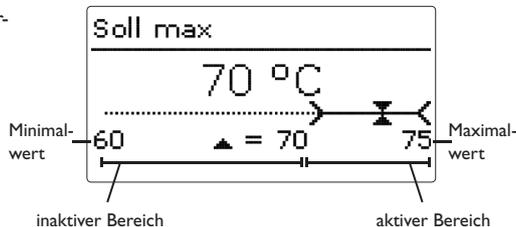
Wenn vor einem Menüpunkt das Symbol zu sehen ist, kann mit Taste 5 ein Untermenü ‚aufgeklappt‘ werden. Ist es bereits aufgeklappt, ist statt des ein zu sehen.

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.

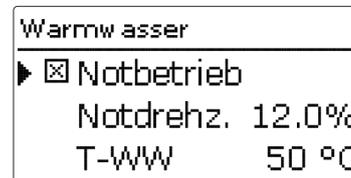
Erst, wenn die Einstellung mit Taste **5** bestätigt wird, zeigt auch die Zahl unterhalb des Schiebers den neuen Wert an. Wird er erneut mit Taste **5** bestätigt, ist der neue Wert gespeichert und der Einstellkanal wird verlassen.



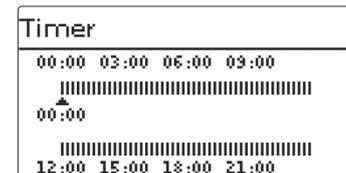
Wenn Werte gegeneinander verriegelt sind, bieten sie einen eingeschränkten Einstellbereich an, abhängig von der Einstellung des jeweils anderen Wertes. In diesem Fall ist der aktive Bereich des Schiebers verkürzt, der inaktive Bereich wird als unterbrochene Linie dargestellt. Die Anzeige des Maximal-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



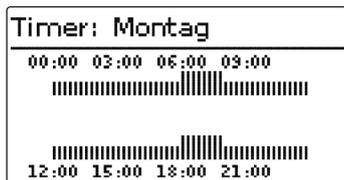
Einige Auswahlmöglichkeiten werden mit Checkboxes angezeigt. Wenn ein Punkt angewählt wird, erscheint ein x innerhalb der Checkbox.



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** angewählt, 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 **A** festlegen.
- ➔ Den Cursor mit den Tasten **2** und **4** zum gewünschten Ende des Zeitfensters bewegen.

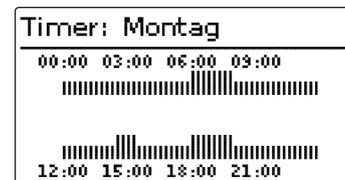
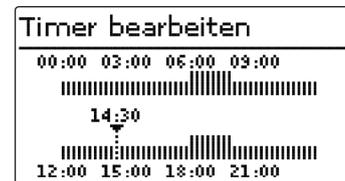
- ➔ Um das Zeitfenster abzuschließen, bei Erreichen des gewünschten Endzeitpunktes Taste **5** drücken.
- ➔ Um ein weiteres Zeitfenster hinzuzufügen, die drei vorhergehenden Punkte wiederholen.



Hinweis:

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

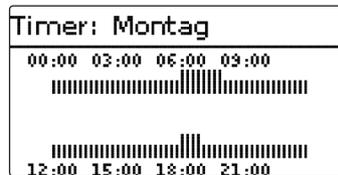
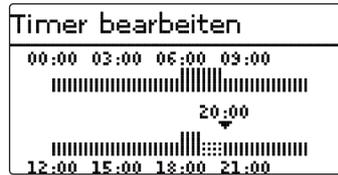
- ➔ Um wieder zur Übersicht über die bestehenden Einstellungen zu gelangen, Taste **5** erneut drücken.



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
- ΔT_{max}
- WT-Start
- T-WW Soll gleit.
- Wärmepumpe
- Blockierschutz

Desinfektion

- Handstart
- T-Desinf Soll
- Desinf Dauer
- Desinf Tag
- Desinf Uhrzeit
- Vorheizung
- Δt 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 English Francais

2. Sommer-/Winterzeitumstellung:

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

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

3. Zeit:

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

Uhrzeit
12:01 ▲

4. Datum:

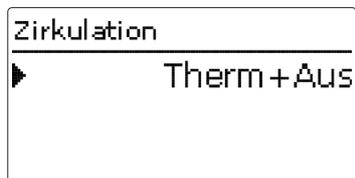
→ Das aktuelle Datum einstellen. Zuerst das Jahr, dann den Monat und anschließend den Tag einstellen.

Datum
?? ?? 2016 ▲

5. Zirkulation:

- Die Zirkulation aktivieren und den Zirkulationsmodus auswählen.

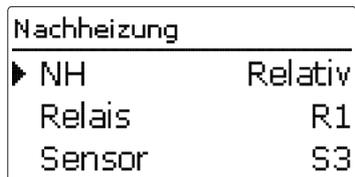
Für detaillierte Informationen siehe Seite 22.



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:

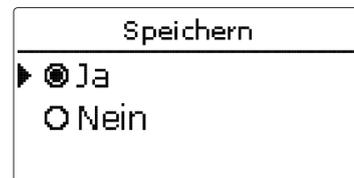
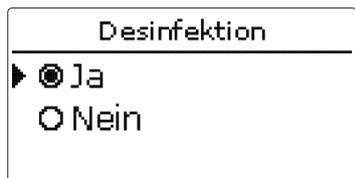
- Die Thermische Desinfektion aktivieren. Weitere Einstellungen dazu können gemacht werden, nachdem das Inbetriebnahmemenü beendet ist.

Für detaillierte Informationen siehe Seite 25.



Hinweis:

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



8. Das Inbetriebnahmemenü beenden:

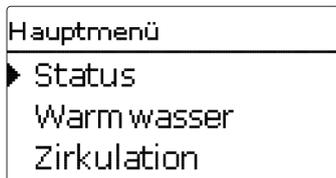
Wird die Sicherheitsabfrage bestätigt, sind die Einstellungen gespeichert.

- 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	_____
Nacheheizung	_____
Desinfektion	_____
Zusatzfunktionen	_____
Grundeinstellung	_____
SD-Karte	_____
Handbetrieb	_____
Bedienercode	_____
Eingänge	_____

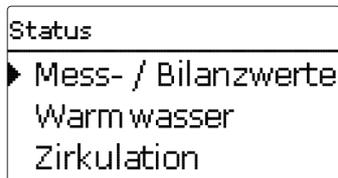


Hinweis:

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!

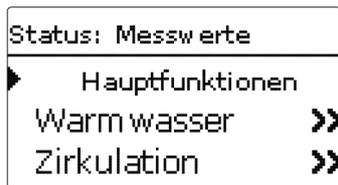
3.2 Statusmenü



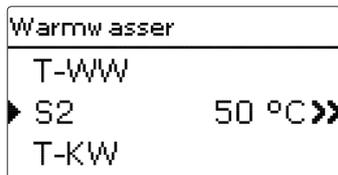
Im Statusmenü des Reglers befinden sich zu jedem Menübereich die jeweiligen Statusmeldungen.

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.

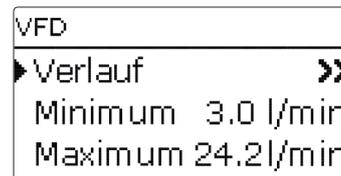


Es werden die Messwerte für alle Haupt- und Zusatzfunktionen, die direkte Aufschlüsselung von Sensoren und Relais, sowie der Betriebsstundenzähler angezeigt.



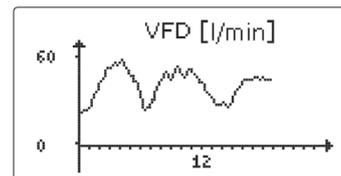
Wenn z. B. Warmwasser ausgewählt wird, öffnet sich ein Untermenü mit den belegten Sensoren und Relais, in dem die aktuellen Temperaturen, bzw. die aktuelle Drehzahl angezeigt werden.

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



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

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



Das Verlaufsdiagramm zeigt die Entwicklung am entsprechenden Sensor über die letzten 24 Stunden an. Mit den Tasten **2** und **4** 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 Nachheizmodus 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 Zeitgeber 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

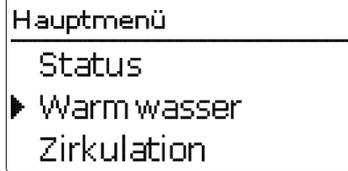
```
Service
┌───────────┴───────────┐
▶ S1 >>>
  S2 >>>
  S3 >>>
```

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

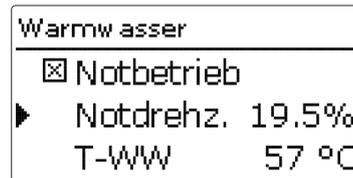
3.3.1 Warmwasser



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.

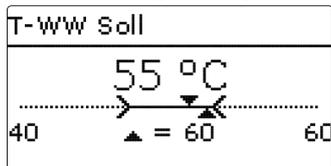


Hinweis:

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 Verbrühschutz gewährleistet werden.

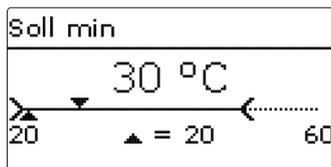
Warmwassersolltemperatur (T-WW Soll)



Hauptmenü / Warmwasser / T-WW Soll

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

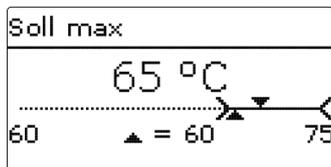
Minimale Warmwassersolltemperatur



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!

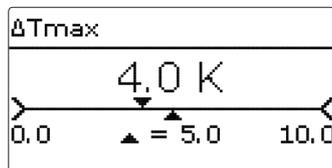
Dieser Parameter legt die obere Grenze für die Einstellung der Warmwassersolltemperatur **T-WW Soll** fest.



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 / ΔT_{max}

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Max.-Abschaltg.	Option Maximalbegrenzung	Ja, Nein	Ja
tmax	Zeitspanne Einschaltbedingung	5 ... 300 s	180 s
ΔT_{max}	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 ΔT_{max} für die Dauer von **tmax** überschreitet, wird die Primärpumpe R4 ausgeschaltet.

Beispiel:

$T_{WW} > T_{WW \text{ Soll}} + \Delta T_{max}$ 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

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

ten 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.

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	

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 Regellgrenze von 20°C herabgesetzt.

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



Hinweis:

In bestimmten Anlagen kann es erforderlich sein, den Vorlaufsensor S1 in den oberen Speicherbereich zu verlegen bzw. den Modus **gleitender Sollwert** nicht zu aktivieren.

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:

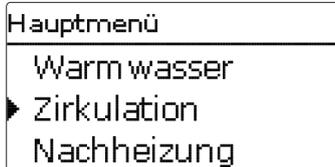
- Während der gleitenden Sollwertanpassung fällt die Temperatur am Speichervorlaufsensor unter die T-WP opt.
- T-WW Soll wurde kleiner als T-WP opt eingestellt und die für den Speichervorlaufsensor berechnete Solltemperatur wird unterschritten.

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:

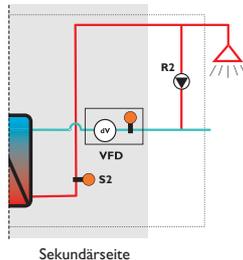
aktiv innerhalb der Zeitfenster	aktiv außerhalb der Zeitfenster
1. Dauer	+ Aus
2. Therm	+ Aus
3. Anford	+ Aus
4. Dauer	+ Therm
5. Dauer	+ Anford
6. Therm	+ Anford

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



Hinweis:

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



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 **T-WW 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 die Sensoren S3 bis S7 zugewiesen werden.



Hinweis:

T-WW Soll ist 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 zusammensetzt:

T-Zirk Therm + 2K + ΔT Zirk (siehe Seite 23).

Anforderung

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

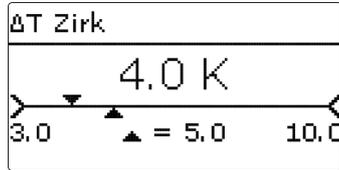
Wenn der VFD einen Zapfpuls registriert, wird die Zirkulationspumpe für die eingestellte **Zirk.-Laufzeit** eingeschaltet.

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.

Wenn während der laufenden Zirkulation eine Warmwasserzapfung stattfindet, wird die Zirkulationspumpe nicht ausgeschaltet.

ΔT Zirk-Temperaturverlust Zirkulationsleitung



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

Wenn das Ein-/Ausschaltkriterium für eine Funktion am **VFD (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 **ΔT Zirk + 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 VFD erreicht werden kann.

Hauptmenü / Zirkulation

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
[leer]	Auswahl Zirkulationsmodus	Zirkulation Aus Dauer + Aus Therm + Aus Anford. + Aus Dauer + Therm Dauer + Anford. 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

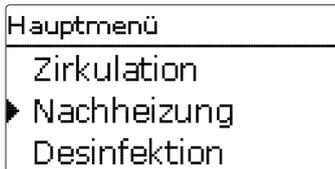


Hinweis:

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-WW VL = 45°C	T-WW VL = 60°C
10 x 1 mm, 50% Dämmung	0,2	0,3
10 x 1 mm, 100% Dämmung	0,2	0,3
15 x 1 mm, 50% Dämmung	0,3	0,4
15 x 1 mm, 100% Dämmung	0,2	0,3
22 x 1 mm, 50% Dämmung	0,3	0,5
22 x 1 mm, 100% Dämmung	0,2	0,4
28 x 1,5 mm, 50% Dämmung	0,3	0,5
28 x 1,5 mm, 100% Dämmung	0,3	0,4



Hauptmenü / Nachheizung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
NH	Aktivierung der Nachheizung /Auswahl des Nachheizmodus	Aus, Absolut, Relativ	Aus
Relais	Relaisauswahl	R1, R3	systemabhängig
Sensor	Sensorauswahl	systemabhängig	S3
Kessel max.	maximale Nachheiztemperatur	20 ... 95 °C	85 °C bei Kesselnachheizung
T-NH-Ein	Einschalttemperatur Nachheizung	20 ... 95 °C	45 °C
ΔT Absolut	Ausschaltgrenze Nachheizmodus Absolut	3 ... 30 K	5 K
ΔT Relativ	Ausschaltgrenze Nachheizmodus Relativ	3 ... 30 K	3 K

zurück

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 zugehö-rige Relais und der Nachheizsensor zugewiesen werden.

Maximale Kesseltemperatur

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

Für die Nachheizung stehen 2 Nachheizmodi zur Verfügung:

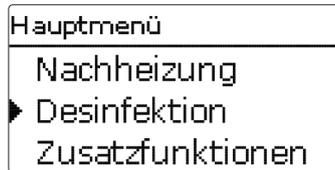
Nachheizmodus Absolut

Die Nachheizung wird aktiviert und das zugewiesene Relais eingeschaltet, sobald die einstellbare Einschalttem-peratur **T-NH-Ein** am zugewiesenen Nachheizsensor unterschritten wird. Der Speicher wird dann über die einstellbare Temperaturdifferenz **ΔT Absolut** auf eine absolute Speichersolltemperatur 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 unterschritten wird. Nun wird der Speicher auf eine Speichersolltempera-tur aufgeheizt, die um die definierbare Temperaturdif-ferenz **ΔT Relativ** über der o.g. Einschalttemperatur liegt. Anschließend wird die Nachheizung deaktiviert und das zugewiesene Relais ausgeschaltet.

3.3.4 Desinfektion



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	-	-
Desinfekti- onstag	Auswahl des Desinfektionstages	Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So	Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
zurück			
Desinf Uhrz.	Startzeit für die Thermische Desinfektion	0:00 ... 23:59	01:00
Vorheizung	Aktivierung der Speicher-Nachheizung	Ja, Nein	Nein
Δt 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	Anzeige der Spülzeit	-	entspricht der Nachlaufzeit
zurück			
zurück			

Diese 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.

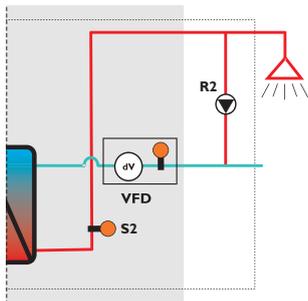
WARNUNG!



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 Nachheizsolltemperatur 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 Nachheizsolltemperatur aus und prüft anschließend erneut, ob die Temperatur am Sensor S1 für die Desinfektion ausreicht. Die erhöhte Nachheizsolltemperatur 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 beobachtet. Die Zirkulationspumpe ist während dieses Vorgangs aktiviert. Erreicht die Temperatur am Zirkulations-Rücklaufsensor die notwendige Temperatur **T-Desinf Soll**, gilt die Zirkulationsleitung als eingeschwingen und komplett durchgeheizt, sodass die eigentliche Thermische Desinfektion beginnen kann.

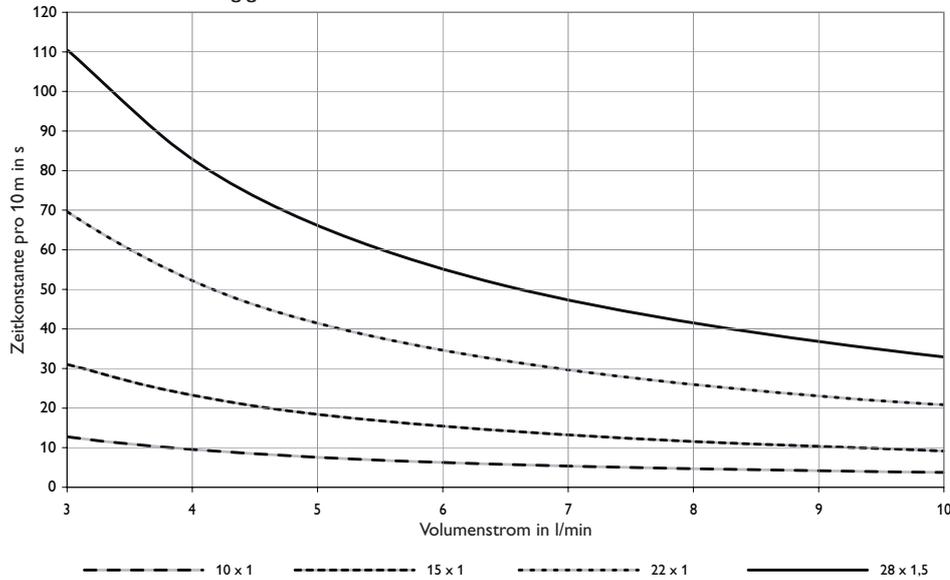
Der Regler regelt nun weiterhin auf die notwendige Solltemperatur am Warmwasservorlaufsensor S2 und startet den Zähler **Desinf. Zeit**. Bei der Regelung auf die notwendige Solltemperatur am Sensor S2 wird unter anderem der Parameter ΔT **Zirk** berücksichtigt, um die Temperaturverluste der Zirkulationsleitung 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.

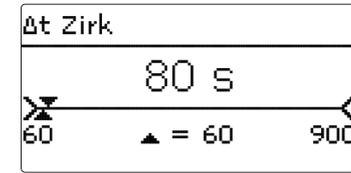
Nach Ablauf der Nachlaufzeit werden der Nachlauf und auch das ggf. aktivierte Spülen (**Spülzeit**) beendet.

Die Thermische Desinfektion ist vollständig abgeschlossen.

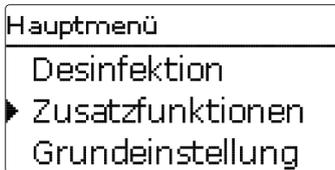
**Zeitkonstante Δt Zirk pro 10 m Kupferrohrleitung,
abhängig vom Volumenstrom und bei verschiedenen Rohrdurchmessern**



Δt Zirk-Zeitkonstante Zirkulationsleitung



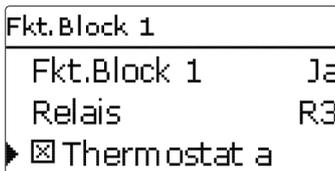
Der Einstellwert Δt Zirk bestimmt die Zeit, die ein Wärmeimpuls benötigt, um die gesamte Zirkulationsleitung zwischen dem WW-Vorlaufsensor und dem Zirkulations-Rücklaufsensor zu passieren. Der Regler berücksichtigt diese Zeit beim Einschwingen des Zirkulationssystems auf die notwendige Desinfektionstemperatur **T-Desinf Soll**. Der Regler wartet, bis T-Desinf Soll am Zirkulations-Rücklaufsensor erreicht wird. Dabei gibt der Wert Δt 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.

ΔT -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 10 s bei voller Drehzahl aktiviert. Danach wird die Drehzahl auf die eingestellte Minimaldrehzahl 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_{ein}** erreicht ist. Es schaltet wieder aus, wenn der Ausschaltvolumenstrom **dV_{aus}** 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:

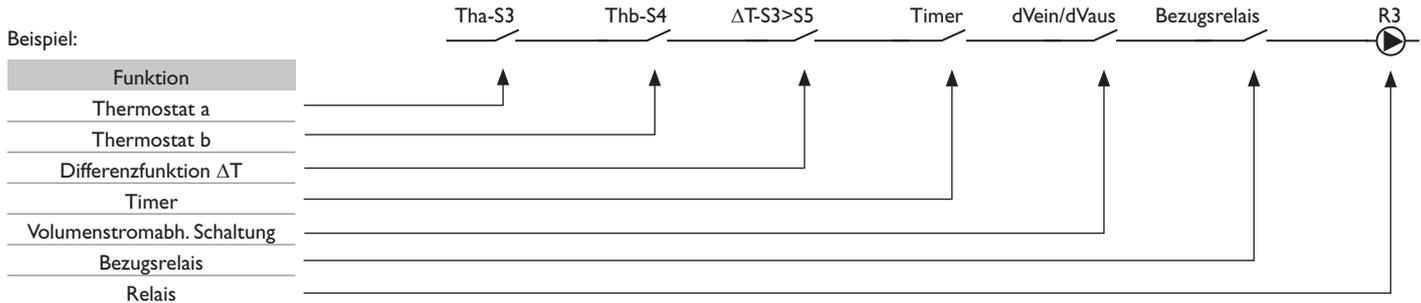
Wenn mehrere Funktionsblöcke aktiviert sind, dürfen Relais von numerisch höheren Funktionsblöcken nicht als Bezugsrelais genutzt werden.



Hinweis:

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 10.

Beispiel:



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,VFD	S5
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,VFD	S5
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
ΔTsoll	Solltemperaturdifferenz	2,0 ... 100 K	10,0 K
Min. Drehz.	Minimaldrehzahl Ladepumpe	30 ... 100%	30%
Sensor Quelle	Sensor Wärmequelle	S1 ... S7,VFD	S5
Sensor Senke	Sensor Wärmesenke	S1 ... S7,VFD	S5
Timer	Wochenzeitschaltuhr	-	-
Wochentage	Auswahl Wochentage	Alle Tage, Montag ... Sonntag, weiter	-
Timer	Einstellung Zeitfenster	00:00 ... 23:59	-
dVein	Einschaltvolumenstrom	1,0 ... 40,0 l/min	8,0 l/min
Sensor dV	Anzeige Volumenstrom-Sensor	-	VFD
Invertiert	Option invertierte Schaltung	Ja, Nein	Nein
Bezugsrelais	Option Bezugsrelais	Ja, Nein	Nein
Modus	Bezugsrelais-Modus	OR,AND,NOR,NAND	OR
Relais	Bezugsrelais 1	alle Relais	-
Relais	Bezugsrelais 2	alle Relais	-
Relais	Bezugsrelais 3	alle Relais	-
zurück			

Fehlerrelais

Fehlerrelais	
► Fehlerrelais	Ja
Relais	R3
zurück	

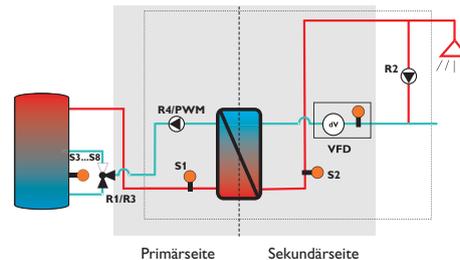
Hauptmenü / Zusatzfunktionen / Fehlerrelais

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

zurück

Rücklaufeinschichtung

RL-Einschichtg.	
► RL-Einschichtg.	Ja
Relais	R3
ΔT_{ein}	5.0 K



Hauptmenü / Zusatzfunktionen / RL-Einschichtung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
RL-Einschichtung	Funktion aktivieren	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
ΔT_{ein}	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 50,0 K	5,0 K
ΔT_{aus}	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 ... 49,5 K	3,0 K
Bezugssensor	Zuweisung Bezugssensor	S1 ... S7, VFD	VFD
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.

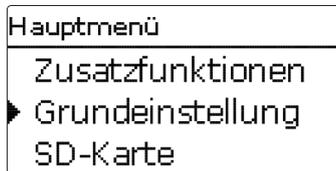
Die Funktion **Rücklaufeinschichtung** dient dazu, die Schichtung im Speicher aufrechtzuerhalten. Bei hohen Rücklauftemperaturen im VVW-Strang auf der Sekundärseite kommt es zu einer Speicherdurchmischung.

Übersteigt die Differenz zwischen den Temperaturen am Bezugssensor und am Speichersensor die eingestellte Einschalttdifferenz (ΔT_{ein}), wird das zugewiesene Relais eingeschaltet. Der Speicherrücklauf wird an höherer Position eingeschichtet.

Das Relais wird abgeschaltet, wenn der Regler keinen Volumenstrom am Bezugssensor misst oder die eingestellte Ausschalttdifferenz ΔT_{aus} unterschritten wird.

Die Funktion Rücklaufeinschichtung kann einmal aktiviert werden. Das zugehörige Relais kann entweder R1 oder R3 zugewiesen werden, solange diese Relais nicht durch andere Funktionen bereits genutzt werden. Der Bezugssensor für die Rücklaufeinschichtung ist frei wählbar.

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, České, Русский	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

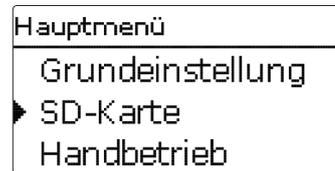
Reset

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/RQB“ auf der ersten Ebene der SD-Karte gespeichert sind.

- Auf der SD-Karte einen Ordner „OVENTROP/RQB“ 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

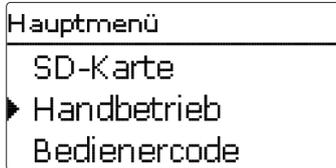
- Menüpunkt **Karte formatieren** wählen

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.

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%



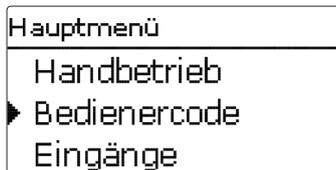
Hinweis:

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

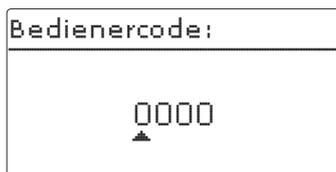
Handbetrieb

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 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

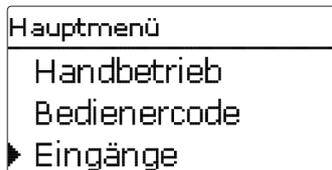


Hinweis:

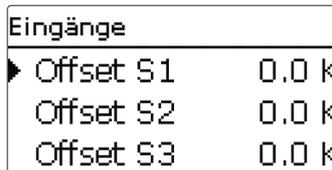
Um zu verhindern, dass zentrale Einstellwerte des Reglers unsachgemäß verändert werden, sollte vor der Überlassung an einen fachfremden Anlagenbetreiber der Kunden-Bedienercode eingegeben werden.

Kunden-Bedienercode: 0000

3.9 Eingänge



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



Eingänge

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Offset S1 ... S8	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 Pt1000	°C	°F	Ω 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.



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
ΔT Absolut	Nachheiztemperatur im Nachheizmodus „Absolut“
ΔT Gleitend	Temperaturdifferenz für gleitende Anpassung der Warmwasservorlaufsttemperatur
ΔT Relativ	Nachheiztemperatur im Nachheizmodus „Relativ“
ΔT Zirk	Temperaturabfall der Zirkulationsleitung
Δt Zirk	Zeitkonstante der Zirkulationsleitung
ΔT_{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-WW Soll	Warmwasservorlaufsttemperatur
T-WW Soll gl.	gleitende Anpassung der Warmwasservorlaufsttemperatur
VL	Vorlauf
WP	Wärmepumpe(nfunktion)

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

Technische Änderungen vorbehalten.

138103081 04/2016

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
Internet www.oventrop.com

Eine Übersicht der weltweiten
Ansprechpartner finden Sie unter
www.oventrop.de