

Handbuch für den Fachhandwerker

Montage

Anschluss

Bedienung

Fehlersuche

Systembeispiele



11202462

Vielen Dank für den Kauf dieses Gerätes.

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, um die Leistungsfähigkeit dieses Gerätes optimal nutzen zu können. Bitte bewahren Sie diese Anleitung sorgfältig auf.

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 Friwa 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.

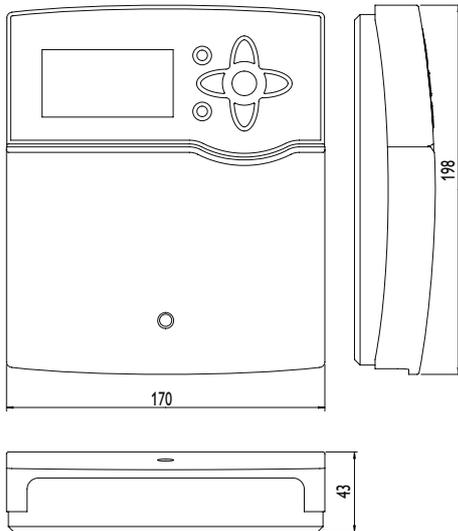
- Textabschnitte, die mit einem Pfeil gekennzeichnet sind, fordern zu einer Handlung auf.

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 | 4 | | |
| 1.1 | Montage..... | 4 | | |
| 1.2 | Elektrischer Anschluss..... | 5 | | |
| 2 | Inbetriebnahme | 6 | | |
| 2.1 | Werksmenü..... | 6 | | |
| 2.2 | Inbetriebnahmemenü durchlaufen..... | 6 | | |
| 2.2.1 | Übersicht über die Relaisbelegungen/Sensorbelegungen..... | 7 | | |
| 2.3 | Bedienung und Funktion..... | 10 | | |
| 2.3.1 | Tasten..... | 10 | | |
| 2.3.2 | Menüpunkte anwählen und Werte einstellen..... | 10 | | |
| 2.3.3 | Timer einstellen..... | 12 | | |
| 2.3.4 | Menüstruktur..... | 14 | | |
| 2.4 | Inbetriebnahmemenü..... | 15 | | |
| 3 | Einstellungen | 17 | | |
| 3.1 | Hauptmenü..... | 17 | | |
| 3.2 | Statusmenü..... | 17 | | |
| 3.2.1 | Mess-/Bilanzwerte..... | 17 | | |
| 3.2.2 | Warmwasser..... | 18 | | |
| 3.2.3 | Zirkulation..... | 18 | | |
| 3.2.4 | Desinfektion..... | 18 | | |
| 3.2.5 | Rücklaufeinschichtung..... | 18 | | |
| 3.2.6 | Fehlerrelais..... | 18 | | |
| | 3.2.7 Meldungen..... | 18 | | |
| | 3.2.8 Service..... | 18 | | |
| 3.3 | Warmwasser..... | 18 | | |
| 3.4 | Zirkulation..... | 24 | | |
| 3.4.1 | Zirkulationssensor..... | 25 | | |
| 3.4.2 | Manueller Abgleich der Zirkulationspumpe..... | 26 | | |
| 3.4.3 | Desinfektion..... | 27 | | |
| 3.4.4 | Rücklaufeinschichtung..... | 28 | | |
| 3.5 | Fehlerrelais..... | 29 | | |
| 3.6 | Grundeinstellungen..... | 29 | | |
| 3.7 | SD-Karte..... | 30 | | |
| 3.8 | Handbetrieb..... | 31 | | |
| 3.9 | Bedienercode..... | 32 | | |
| 3.10 | Eingänge..... | 32 | | |
| 4 | Datenkommunikation | 33 | | |
| 4.1 | Datenkommunikation / Bus..... | 33 | | |
| 4.2 | SD-Kartenadapter..... | 33 | | |
| 5 | Fehlersuche | 34 | | |
| 6 | Stichwortverzeichnis | 35 | | |



Technische Daten

Eingänge:

9 (10) Eingänge für Pt1000-, Pt500- oder KTY-Temperatur Sensoren, 1 Impulseingang V40, Eingang für 1 analog Grundfos Direct Sensor™ bzw. 1 FlowSonic Ultraschallsensor (je nach Reglervariante), 1 Eingang für einen CS10-Einstrahlungssensor, 1 Eingang für FlowRotor

Ausgänge: 3 Halbleiterrelais, 1 potenzialfreies Relais, 4 PWM/ 0-10V-Ausgänge

Schaltleistung:

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

4 (1) A 24 V= / 240 V~ (potenzialfreies Relais)

Gesamtschaltleistung: 4 A 240 V~

Versorgung: 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz)

Anschlussart: Y

Leistungsaufnahme: < 1 W (Standby)

Wirkungsweise: Typ 1.B.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: RESOLVBus®, SD-Karteneinschub

VBus®-Stromausgabe: 60 mA

Funktionen: Frischwasserregler für die Ansteuerung von Hocheffizienzpumpen. Funktionen: Gleitende Sollwertanpassung, Zirkulation, Thermische Desinfektion, Komfortfunktion Wärmetauscher, Bypass, Rücklaufeinschichtung, Fehlerrelais, Blockierschutz.

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige / Display: Vollgrafik-Display, Kontrollleuchte (Tastenkreuz) und Hintergrundbeleuchtung

Bedienung: 7 Drucktasten in Gehäusefront

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Maße: 198 x 170 x 43 mm

1 Installation

1.1 Montage

Der Frischwasserregler Friwa ist werksseitig in die Frischwasserstation Friwa Mini, Midi bzw. Maxi 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.

WARNING! Elektrischer Schlag!



Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

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

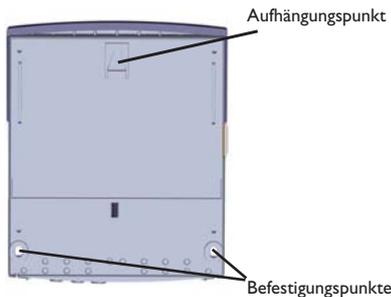
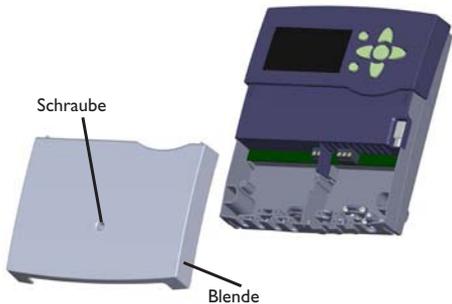
Um das Gerät an der Wand zu montieren, folgende Schritte durchführen:

- 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 Seite 5



Hinweis

Die SD-Karte ist nicht im Lieferumfang enthalten.



- ➔ Blende auf das Gehäuse aufsetzen
- ➔ Gehäuse mit der Befestigungsschraube verschließen

i 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.

Relais 4 ist ein potenzialfreies elektromechanisches Relais.

Leiter R1...R4

Neutralleiter N (Sammelklemmenblock)

Schutzleiter ⚡ (Sammelklemmenblock)

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

i Hinweis:
In den Stationen zu diesem Regler können nur Hocheffizienzpumpen mit einem PWM-Steuersignal verwendet werden.

i Hinweis:
Bei Verwendung von nicht-drehzahlgeregelten Verbrauchern, z. B. Ventilen, muss die Minimaldrehzahl auf 100% gestellt werden.

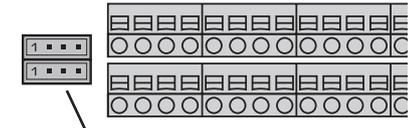
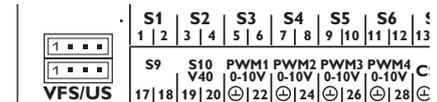
i Hinweis:
Der Regler ist werksseitig fertig verdrahtet. Kap. 1.2 dient nur zur Information. Eine sachgemäße Erdung der Anlagenhydraulik sicherstellen!

i Hinweis

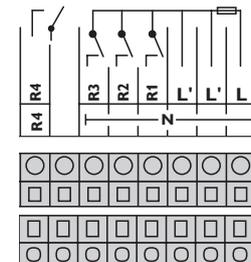
Für die Vorgehensweise bei Erstinbetriebnahme siehe Seite 6.

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 analogen Grundfos Direct Sensor™ bzw. FlowSonic Ultraschallsensor an den Eingang VFS/US anschließen.



WARNING! Elektrischer Schlag!



L' ist ein dauerhaft spannungsführender abgesicherter Kontakt.

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

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

Der **Netzanschluss** ist an den Klemmen:

Neutralleiter N

Leiter L

Leiter L' (L' wird nicht mit der Netzleitung angeschlossen. L' ist ein dauerhaft spannungsführender abgesicherter Kontakt)

Schutzleiter Ⓢ (Sammelklemmenblock)

Bei Erstinbetriebnahme oder nach einem Reset des Reglers 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 10.

Wenn während der Initialisierungsphase die Tasten 1 und 3 gleichzeitig gedrückt und gehalten werden, startet das Werksmenü.

WARNUNG! Verbrühungsgefahr! Gefahr von Anlagenschäden!



Die Einstellung einer falschen Reglervariante kann zu überhöhten Wassertemperaturen führen.

➔ **Die Einstellung der Reglervariante nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen!**

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.

2.1 Werksmenü

Das Werksmenü dient dazu, den Regler an die Frischwasserstation anzupassen, in die er eingebaut wird (Friwa Mini, Midi, Maxi). Dazu muss der Parameter Reglervariante eingestellt werden.

Die Reglervariante bestimmt die verfügbaren Funktionen und Regelparameter des Reglers entsprechend der Ausstattung der Frischwasserstation.

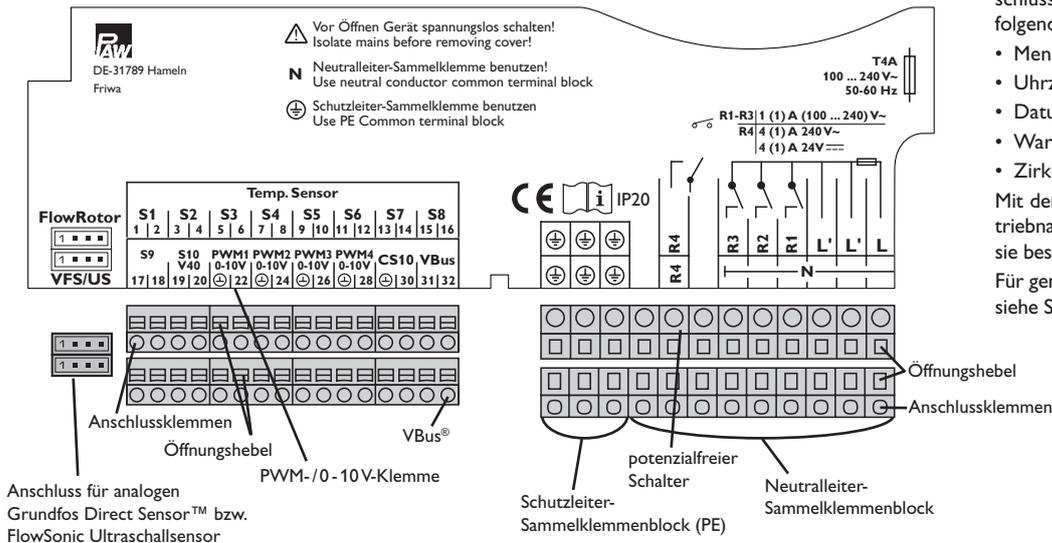
2.2 Inbetriebnahmemenü durchlaufen

Das Inbetriebnahmemenü wird nach dem ersten Anschluss und nach jedem Reset durchlaufen. Es fragt folgende Grundeinstellungen ab:

- Menüsprache
- Uhrzeit
- Datum
- Warmwasser-Solltemperatur
- Zirkulation

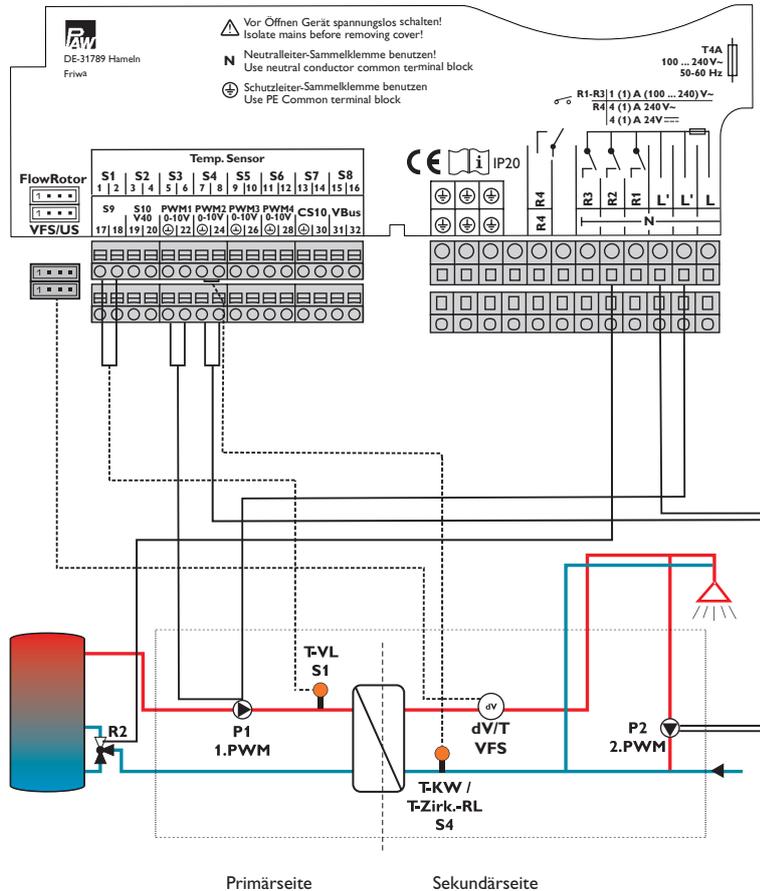
Mit dem letzten Punkt **Speichern** am Ende des Inbetriebnahmemenüs folgt eine Sicherheitsabfrage. Wird sie bestätigt, sind die Einstellungen gespeichert.

Für genauere Informationen zum Inbetriebnahmemenü siehe Seite 17.



2.2.1 Übersicht über die Relaisbelegungen/ Sensorbelegungen

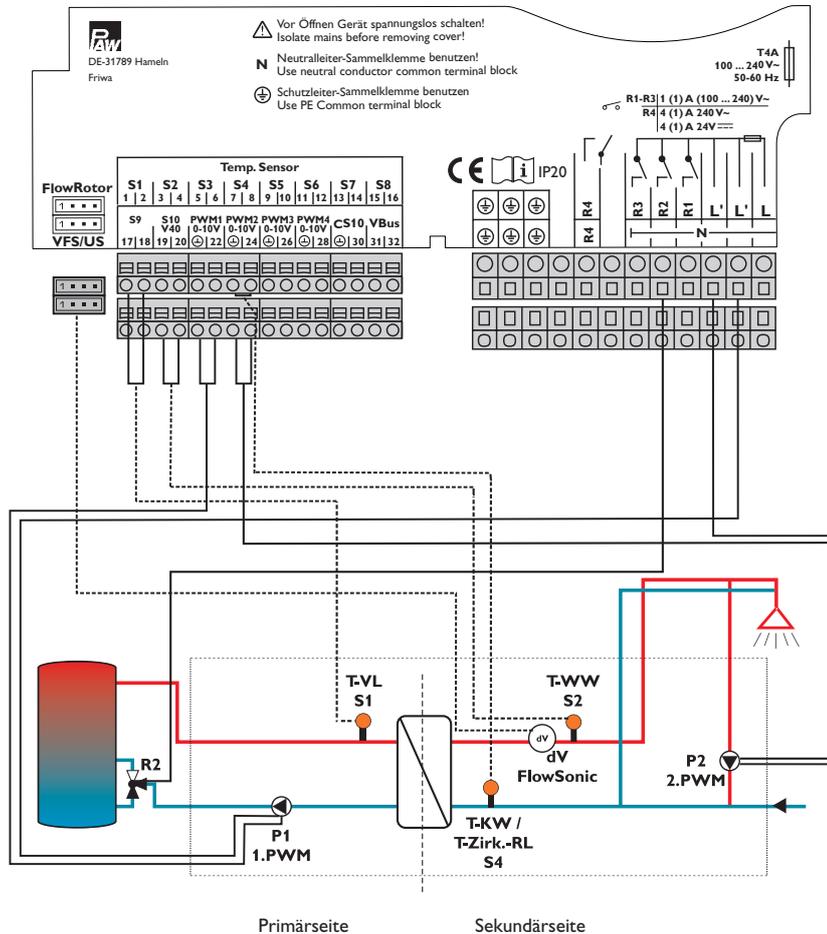
PAW Friwa Mini mit Zirkulationsstrang und Rück-
lauf einschichtung



Relaisbelegung / Sensorbelegung

| Anschlussklemme | Bedeutung | Displayanzeige |
|-----------------|--|-------------------|
| PWM1 | Primärpumpe | Primärpumpe |
| PWM2 | Sekundärpumpe | Sekundärpumpe |
| S1 | Speichervorlaufsensor | T-VL |
| S4 | Kaltwasser-/Zirkulationsrücklaufsensor | T-KW / T-Zirk.-RL |
| VFS | Warmwasservorlaufsensor | T-WWW |
| VFS | Volumenstromsensor | Volumenstrom |
| R2 | Rücklauf einschichtungsventil | RL-Einschichtung |

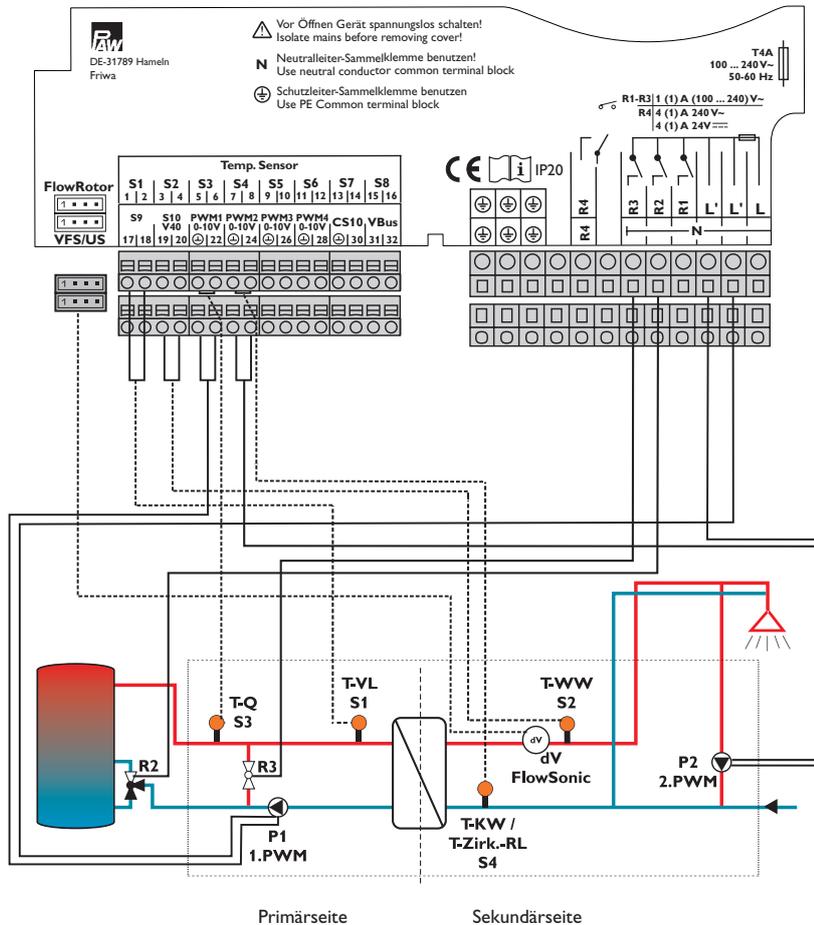
PAW Friwa Midi mit Zirkulationsstrang und Rücklaufschichtung



Relaisbelegung / Sensorbelegung

| Anschlussklemme | Bedeutung | Displayanzeige |
|-----------------|--|-------------------|
| PWM1 | Primärpumpe | Primärpumpe |
| PWM2 | Sekundärpumpe | Sekundärpumpe |
| S1 | Speichervorlaufsensor | T-VL |
| S2 | Warmwasser-Vorlaufsensor | T-WW |
| S4 | Kaltwasser-/Zirkulationsrücklaufsensor | T-KW / T-Zirk.-RL |
| FlowSonic | Volumenstromsensor | Volumenstrom |
| R2 | Rücklaufschichtungsventil | RL-Einschichtung |

PAW Friwa Maxi mit Bypass, Zirkulationsstrang und Rücklaufeinschichtung



Relaisbelegung / Sensorbelegung

| Anschlussklemme | Bedeutung | Displayanzeige |
|-----------------|--|------------------|
| PWM1 | Primärpumpe | Primärpumpe |
| PWM2 | Sekundärpumpe | Sekundärpumpe |
| S1 | Vorlaufsensor | T-VL |
| S2 | Warmwasser-Vorlaufsensor | T-WW |
| S3 | Quellensensor | T-Q |
| S4 | Kaltwasser-/Zirkulationsrücklaufsensor | T-KW / T-Zirk-RL |
| FlowSonic | Volumenstromsensor | Volumenstrom |
| R2 | Rücklaufeinschichtungsventil | RL-Einschichtung |
| R3 | Bypassventil | Bypass |

2.3 Bedienung und Funktion

2.3.1 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

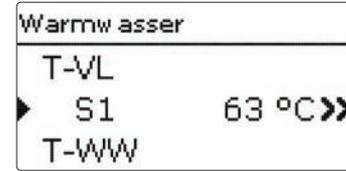
2.3.2 Menüpunkte anwählen und Werte einstellen

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

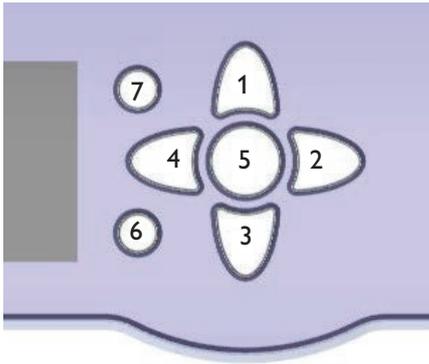
Wenn längere Zeit keine Taste gedrückt wurde, wird die Einstellung abgebrochen und der vorherige Wert beibehalten.



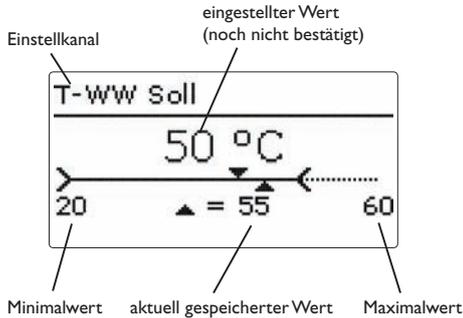
Wenn hinter einem Menüpunkt das Symbol ▶▶ zu sehen ist, kann mit Taste 5 ein weiteres Menü geöffnet werden.



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.

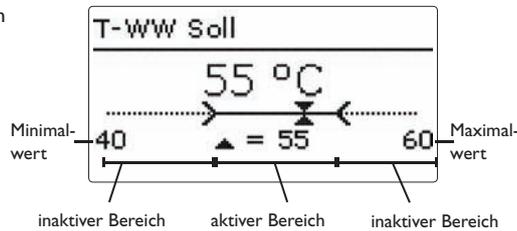


Werte und Optionen können auf verschiedene Arten eingestellt werden:



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.

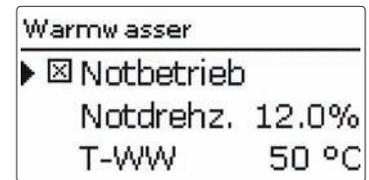


Wenn Werte gegeneinander verriegelt sind, bieten sie einen eingeschränkten Einstellbereich an, abhängig von der Einstellung des jeweils anderen Wertes.

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.

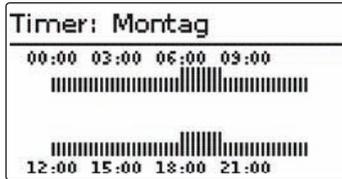


Einige Auswahlmöglichkeiten werden mit Checkboxes angezeigt. Wenn ein Punkt angewählt wird, erscheint ein **x** innerhalb der Checkbox.

2.3.3 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 \leftarrow 2 und \rightarrow 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:

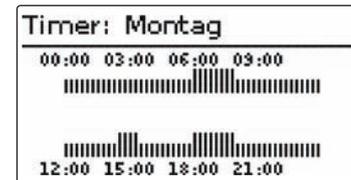
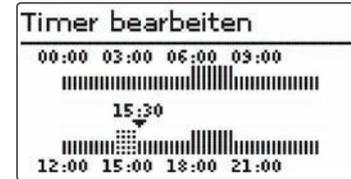
→ Den Cursor mit den Tasten \leftarrow 2 und \rightarrow 4 zum gewünschten Beginn des Zeitfensters bewegen. Den Beginn des Zeitfensters mit Taste 1 festlegen.

→ Den Cursor mit den Tasten \leftarrow 2 und \rightarrow 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.

→ 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:

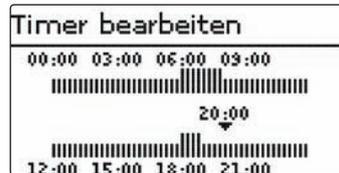
→ Den Zeitpunkt, ab dem ein Zeitfenster entfernt wird, mit Taste **3** festlegen.



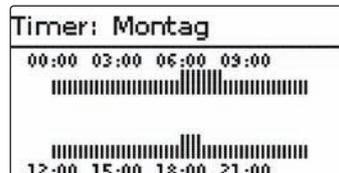
→ Den Cursor mit den Tasten **2** und **4** zum gewünschten Ende des Zeitfensters bewegen.



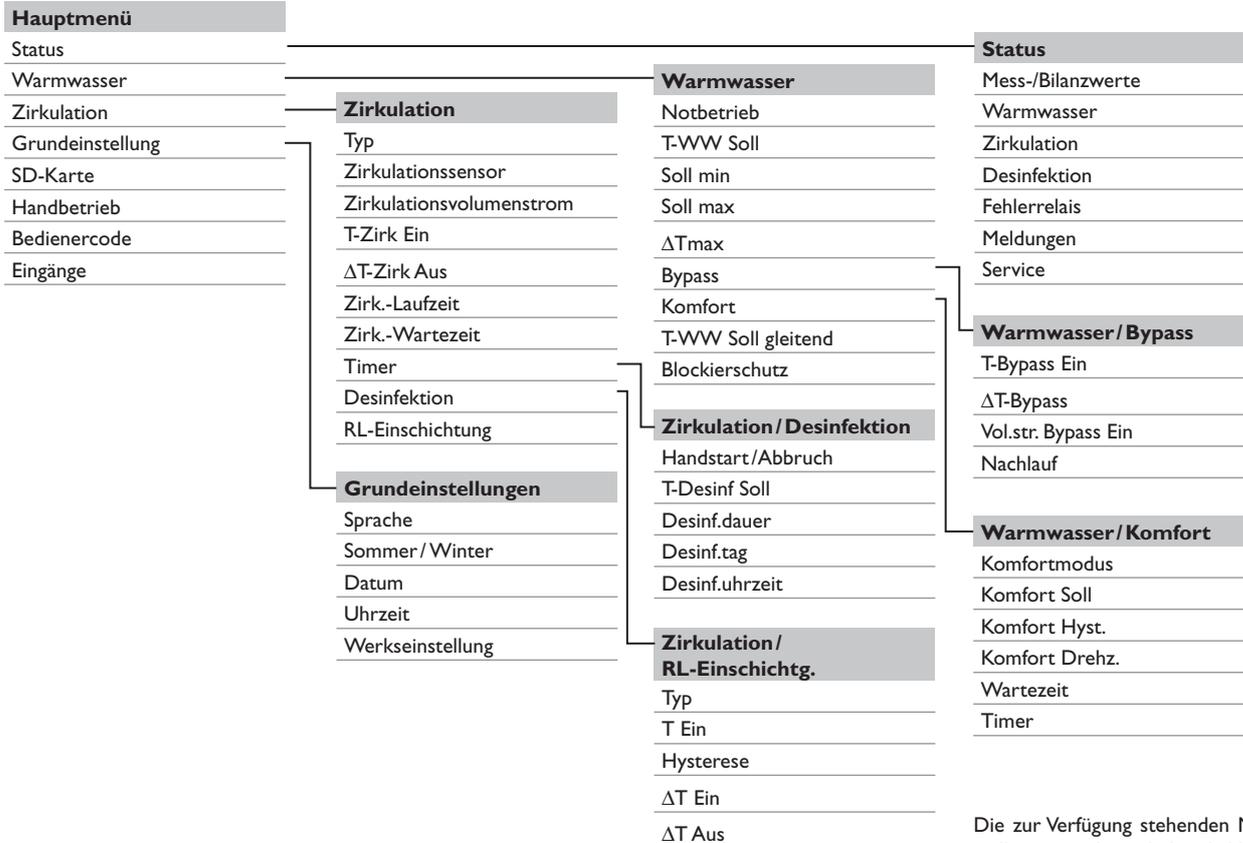
→ Um das Entfernen des Zeitfensters abzuschließen, bei Erreichen des gewünschten Endzeitpunktes Taste **5** drücken.



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



2.3.4 Menüstruktur



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.

2.4 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 |
| 11:44 |

4. Datum:

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

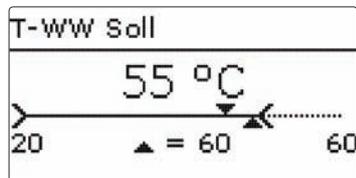
| |
|------------|
| Datum |
| ?? ?? 2013 |



5. Warmwassersolltemperatur

- Die gewünschte Warmwassersolltemperatur einstellen.

Für detaillierte Informationen siehe Seite 19.



6. Zirkulation:

- Die Zirkulation aktivieren und den Zirkulationsmodus auswählen.
- Den manuellen Abgleich des Zirkulationsvolumenstroms durchführen.
- Dazu die Drehzahl der Sekundärpumpe einstellen und den gemessenen Volumenstrom durch Bestätigen von Zirk.vol.speichern abspeichern.

Für detaillierte Informationen siehe Seite 24.



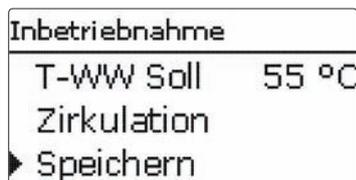
7. Das Inbetriebnahmemenü beenden:

Durch Auswahl des Menüpunkts **Speichern**, sind die Einstellungen gespeichert.

Wenn das Inbetriebnahmemenü beendet wurde, ist der Regler betriebsbereit.

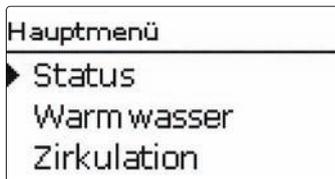
- Um zu den Einstellkanälen des Inbetriebnahmemenüs zurückzugelangen, Taste **7** drücken.

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
- _____ Grundeinstellung
- _____ SD-Karte
- _____ Handbetrieb
- _____ Bedienercode
- _____ Ein-/Ausgänge

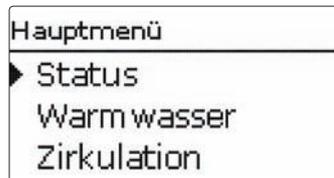


Hinweis:

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

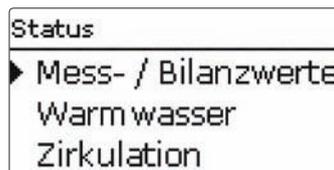
- ➔ Um vom Menü Status / Warmwasser in das Hauptmenü zu gelangen, zweimal Taste **7** drücken!

3.2 Statusmenü

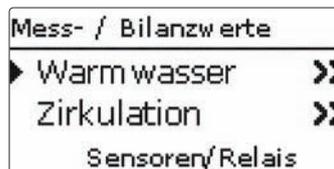


Im Statusmenü des Reglers befinden sich zu jedem Menübereich die jeweiligen Statusmeldungen.

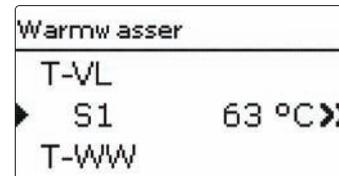
3.2.1 Mess-/Bilanzwerte



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.

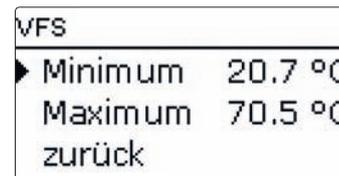


Es werden der Status für die WW-Bereitung, die Zirkulation, den Bypass, die Desinfektion, die RL-Einschichtung, die direkte Aufschlüsselung von Sensoren und Relais, sowie der Betriebsstundenzähler angezeigt.



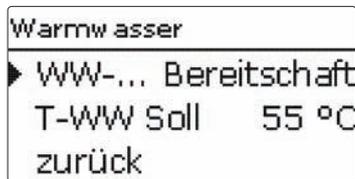
Wenn z. B. Warmwasser angewählt wird, öffnet sich ein Untermenü mit den belegten Sensoren und Relais, in dem die aktuellen Temperaturen, bzw. die aktuelle Drehzahl angezeigt werden.

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



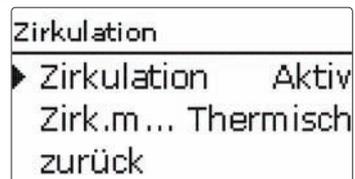
Wenn z. B. VFS angewählt wird, öffnet sich ein Untermenü, in dem der Minimal- und Maximalwert angezeigt werden.

3.2.2 Warmwasser



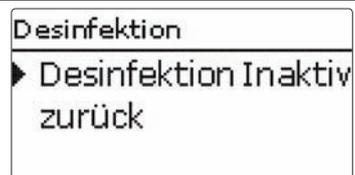
Im Menü Status/ Warmwasser wird der Status der Warmwasserbereitung angezeigt.

3.2.3 Zirkulation



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

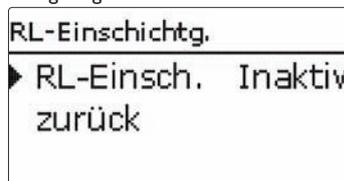
3.2.4 Desinfektion



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

3.2.5 Rücklaufeinschichtung

Im Menü Status/ RL-Einschichtung wird der Status der Funktion angezeigt.

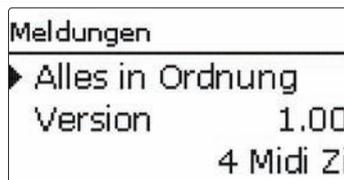


Im jeweiligen Menü werden Statuswerte der ausgewählten Funktion angezeigt.

3.2.6 Fehlerrelais

Im Menü Status/Fehlerrelais wird angezeigt, ob das potenzialfreie Fehlerrelais aktiv oder inaktiv ist.

3.2.7 Meldungen

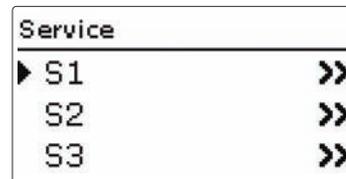


Im Menü Status/Meldungen werden Fehler- und Warnmeldungen angezeigt.

Im Normalbetrieb wird **Alles in Ordnung** angezeigt. Ein Kurzschluss oder Leitungsbruch an einem Sensoreingang wird als **!Sensorfehler** dargestellt. Der genaue Fehlercode kann im Menü Status/Mess-/Bilanzwerte abgerufen werden.

Im Fehlerfall blinkt zusätzlich die LED des Tastenkreuzes rot.

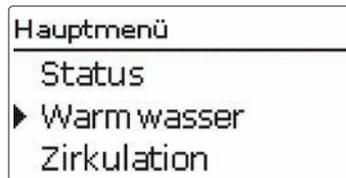
3.2.8 Service



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 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
- Bypassfunktion (je nach Reglervariante)
- Komfortmodus
- Gleitende Warmwassersolltemperatur
- Blockierschutz

Notbetrieb

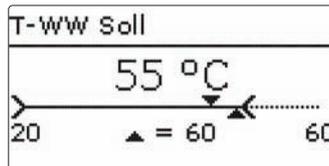


Hauptmenü / Warmwasser / Notbetrieb

| Einstellkanal | Bedeutung | Einstellbereich/Auswahl | Werkseinstellung |
|---------------|---|-------------------------|------------------|
| Notbetrieb | Aktivierung der Funktion | Ja, Nein | Nein |
| Notdrehzahl | Drehzahl für den Notbetrieb | 1,5 ... 100,0 % | 30,0 % |
| T-WW | Anzeige der aktuellen WW-Vorlauftemperatur zum Abgleich der Notdrehzahl | - | - |

zurück

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 |

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 Warmwassersertemperatur abgleichen. Der Anzeigekanal **T-WW** ermöglicht diese Abstimmung direkt im Menü Warmwasser, sobald der Notbetrieb aktiviert wurde.



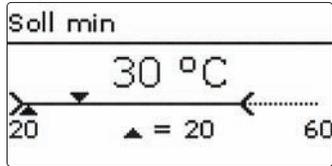
Hinweis:

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.

Mit diesem Parameter wird die Temperatur **T-WW Soll** eingestellt, die am WW-Vorlaufsensor 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.

Minimale Warmwassersolltemperatur

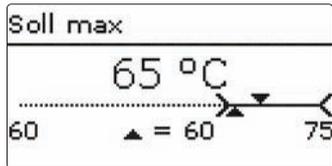


Dieser Parameter legt die untere Grenze für die Einstellung der Warmwassersolltemperatur **T-WW Soll** fest.

Hauptmenü/ Warmwasser/ Soll min

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

Maximale Warmwassersolltemperatur

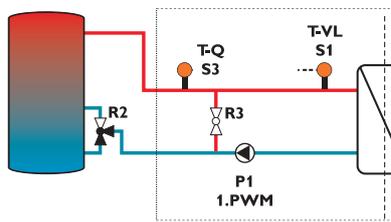
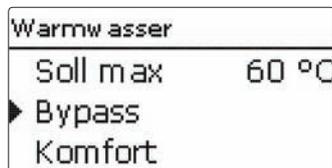


Dieser Parameter legt die obere Grenze für die Einstellung der Warmwassersolltemperatur **T-WW Soll** fest.

Hauptmenü/ Warmwasser/ Soll max

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

Bypass (je nach Reglervariante)



Hauptmenü / Warmwasser / Bypass

| Einstellkanal | Bedeutung | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------|
| Bypass | Funktion Bypassventil | Aus, Ein | systemabh. |
| T-Bypass Ein | Einschalttemperatur Bypass | 65 ... 90 °C | 75 °C |
| ΔT -Bypass | Ausschalthysterese T-Bypass Ein | 1 ... 10 K | 5 K |
| Vol.str. By. | Einschaltvolumenstrom Bypass | 5 ... 30 l/min | 10 l/min |
| Nachlauf | Nachlauffunktion | Ja, Nein | Nein |

zurück

Die Funktion **Bypass** dient dazu, die Temperatur im Warmwasservorlauf der Sekundärseite zu begrenzen. Das zugewiesene Relais schaltet das Bypassventil für die Beimischung des primärseitigen Rücklaufs in den primärseitigen Vorlauf um, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- ➔ Der **Einschaltvolumenstrom** ist unterschritten.
- ➔ Am Quellsensor ist die **Einschalttemperatur** überschritten.

Nachlauf

Die Funktion Nachlauf dient dazu, den Plattenwärmeübertrager abzukühlen und so das Verkalkungsrisiko zu minimieren, nachdem die Bypassfunktion aktiv war. Dazu läuft die Primärpumpe für die fest eingestellte Dauer von 60 Sekunden mit der Minimaldrehzahl.

WARNUNG! Verbrühungsgefahr!



Während des Nachlaufs kann es bei Einsatz bestimmter Pumpen zu sehr hohen Warmwassertemperaturen kommen.

- ➔ Die Funktion **Nachlauf** nur aktivieren, wenn als **Primärpumpe** eine **Pumpe der Baureihe Grundfos UPM (...)** L eingesetzt wird.

Komfortmodus

Warmwasser

Komfort

▶ T-WW Soll gleit.

Blockierschutz



Hinweis:

Wenn die Komfortfunktion aktiviert wird, erhöht sich das Verkalkungsrisiko des Plattenwärmetauschers.

Hauptmenü / Warmwasser / Komfort

| Einstellkanal | Bedeutung | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung |
|---------------|---|--------------------------|------------------|
| Komfortmodus | Komfortmodus für den PWÜT | Aus, Ein | Aus |
| Komfort Soll | Anzeige der Solltemperatur für den PWÜT | - | - |
| Komfort Hyst. | Hysterese bei Überschreitung der Komfort Soll | 1 ... 10 K | 2 K |
| Komf. Drehz. | Drehzahl der Primärpumpe während aktivem Komfortmodus | 15 ... 100 % | 25 % |
| Wartez. | Sperrzeit für die Funktion nachdem die Funktion aktiv war | 0 ... 60 Min | 10 Min |
| Timer | Wochenzeitschaltuhr | - | - |

zurück

Die Funktion **Komfort** dient dazu, den Plattenwärmeübertrager vorzuwärmen, um eine schnelle Warmwasserbereitung zu gewährleisten.

Im Falle einer Zapfung kann so die T-WW Soll am T-WW-Sensor schneller erreicht werden.

Ist die Funktion Komfort aktiv, wird die Primärpumpe eingeschaltet, um den PWÜT ständig auf der Solltemperatur **Komfort Soll** zu halten.

Dazu wird die aktuelle Temperatur **T-VL** am **T-VL-Sensor** gemessen.

Wenn die Temperatur T-VL unter den Sollwert Komfort Soll sinkt, wird die Primärpumpe eingeschaltet und mit der **Komfort Drehzahl** betrieben.

Die Temperatur Komfort Soll wird vom Regler berechnet und als Anzeigewert im Reglermenü dargestellt:

Komfort Soll = T-WW Soll - 7K

Komfort Soll = T-WW Soll_gl - 7K (bei aktiver gleitender Temperaturregelung)

Wenn am T-VL-Sensor die Grenztemperatur (**Komfort Soll + Komfort Hyst.**) erreicht ist, wird die Primärpumpe ausgeschaltet. Sobald die Komfortfunktion nicht mehr aktiv ist, ist sie für die einstellbare **Wartez.** gesperrt.

Wenn die Funktion **Timer** aktiviert ist, können Zeitfenster eingestellt werden, in denen der Komfortmodus aktiviert ist. Außerhalb dieser Zeitfenster ist der Komfortmodus deaktiviert.

Gleitender Sollwert



Hauptmenü / Warmwasser / Gleitender Sollwert

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

zurück

Blockierschutz



Hauptmenü / Warmwasser / Blockierschutz

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

Wenn die am T-VL-Sensor gemessene T-VL nicht ausreicht, um die T-WW Soll zu erreichen, wird die **T-WW Soll dynamisch** abgesenkt.

Die Absenkung erfolgt, wenn:

- Primärvorlauftemperatur $T-VL \leq (T-WW \text{ Soll} + \Delta T \text{ Gleitend})$

Die abgesenkte Solltemperatur **T-WW Soll_gl.** wird dynamisch so angepasst, dass

- $T-WW \text{ Soll_gl.} = (T-VL - \Delta T \text{ Gleitend})$

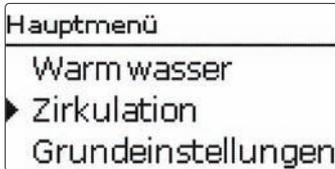
Die Drehzahl der Primärpumpe wird so geregelt, dass die dynamische

Solltemperatur **T-WW Soll_gl** am **T-WW-Sensor** gehalten wird.

Die Funktion **Blockierschutz** dient dazu, ein Festsetzen der Pumpen nach längeren Stillstandszeiten zu verhindern. Der Blockierschutz wird täglich um 12 Uhr ausgeführt. Er wirkt in Abhängigkeit von System und aktivierten Funktionen auf die Primär- und Sekundärpumpe sowie auf Ventile.

Die Einschaltzeit beträgt 4 Sekunden. Zuerst läuft die Zirkulationspumpe. Anschließend startet die Primärpumpe. Dann werden nacheinander eventuell angeschlossene Ventile geschaltet. 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.

3.4 Zirkulation



Die **Zirkulationsfunktion** dient zur Regelung und Ansteuerung einer Zirkulationspumpe.

Manuellen Abgleich durchführen:



Hinweis:

Für die Zeit des manuellen Abgleichs darf keine Zapfung vorgenommen werden. Alle Kugelhähne der Station müssen voll geöffnet sein (Normalstellung).

Der Abgleich muss nur einmal bei Inbetriebnahme durchgeführt werden.

→ Um den manuellen Abgleich durchzuführen, ins Menü **Hauptmenü/Zirkulation/Zirk.vol.** wechseln

Für die Zirkulation stehen 3 Zirkulationsmodi in 4 unterschiedlichen Typen zur Verfügung:

Zirkulationsmodi:

- **Dauerbetrieb**
- **Thermisch**
- **Anforderung**

Über die Timerfunktion können Zeitfenster eingestellt werden, in denen ein bestimmter Zirkulationsmodus aktiv ist.

Die Timerfunktion wirkt sich auf die verschiedenen Zirkulationstypen folgendermaßen aus:

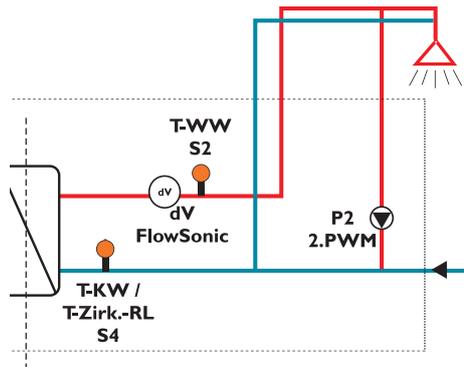
| Zirkulationstyp | aktiv innerhalb Zeitfenster | aktiv außerhalb Zeitfenster |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Anforderung | Anforderung | Keine Zirkulation |
| Thermisch | Thermisch | Keine Zirkulation |
| Therm. + Anford. | Thermisch | Anford |
| Dauer | Dauer | Keine Zirkulation |

Wenn einer der Zirkulationstypen 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 **T-Zirk.** am T-Zirk-Sensor die Einschalttemperatur **T-Zirk. Ein** unterschreitet, wird die Sekundärpumpe eingeschaltet.

Wenn die T-Zirk. am T-Zirk-Sensor die Grenztemperatur (**T-Zirk. Ein** + Δ **T-Zirk. Aus**) überschreitet, wird die Sekundärpumpe ausgeschaltet.

Anforderung

Wenn am Volumenstromsensor ein Zapfimpuls registriert wird, schaltet der Regler die Sekundärpumpe ein. Die Sekundärpumpe bleibt anschließend für die Dauer **Laufzeit Zirk.** eingeschaltet.

Wenn der Volumenstrom den Wert **Zirk.vol.** innerhalb von 2 s wieder unterschreitet, bleibt die Sekundärpumpe eingeschaltet. Wird **Zirk.vol.** länger als 2 s überschritten, wird die Sekundärpumpe wieder ausgeschaltet.

Wenn die Sekundärpumpe eingeschaltet war und die Laufzeit **Zirk.** abgelaufen ist, wird jeder weitere Zapfimpuls für die Wartezeit **Zirk.ignoriert** und die Sekundärpumpe bleibt ausgeschaltet.

Hauptmenü / Zirkulation

| Einstellkanal | Bedeutung | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung |
|-------------------------|---|---|------------------|
| Typ | Zirkulationstyp | Aus,Anforderung, Thermisch, Therm. + Anford., Dauer | Aus |
| Zirk.sensor | Auswahl des Zirkulationssensors | S4, S6 | S4 |
| Zirk.vol | Untermenü für manuellen Abgleich des Zirkulationsvolumenstroms | - | - |
| T-Zirk Ein | Einschalttemperatur für die Zirkulation im Typ Thermisch und Therm. + Anford, | 20 ... 70 °C | 40 °C |
| Δ T-Zirk Aus | Ausschalthysterese für die Zirkulation im Typ Thermisch und Therm. + Anford, | 2 ... 10 K | 3 K |
| Zirk.-Laufzeit | Laufzeit der Zirkulation im Typ Anforderung | 0 ... 600 s | 60 s |
| Zirk.-Wartez. | Sperrzeit der Zirkulation nach Ablauf der Zirk.-Laufzeit | 0 ... 60 Min | 10 Min |
| Timer | Wochenzeitschaltuhr | - | - |
| Desinfektion | Untermenü für die Thermische Desinfektion | - | - |
| RL-Einschichtung zurück | Untermenü für die Rücklaufeinschichtung | - | - |

3.4.1 Zirkulationssensor

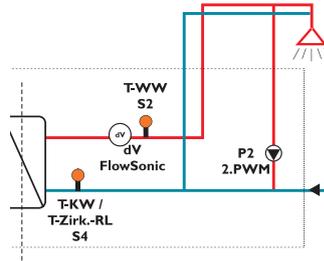


Über die Einstellung des Parameters **Zirk.Sensor** kann zugewiesen werden, welcher Sensoreingang zur Messung der **T-Zirk RL** verwendet wird. Die folgenden Funktionen nutzen die am Zirk.Sensor gemessene Temperatur:

- Grenztemperatur (**T-Zirk. Ein + Δ T-Zirk. Aus**) für den Zirkulationstyp Thermisch und Therm. + Anford.
- Temperatur **T Ein** für den RL-Einschichtungsmodus Thermostat
- Temperaturdifferenz **Δ T Ein** bzw. **Δ T Aus** zum Speichersensor für den RL-Einschichtungsmodus Differenz

3.4.2 Manueller Abgleich der Zirkulationspumpe

| | |
|----------------|-----------|
| Zirk.vol. | 6.5 l/min |
| ▶ Zirk.-Drehz. | 80% |
| ΔT-Zirk.leitg. | 3.6 K |
| Zirk.vol. | 4.0 l/min |



Hauptmenü/ Zirkulation/ Zirk.vol.

| Einstellkanal | Bedeutung | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung |
|---------------------|---|--------------------------|------------------|
| Zirk.Drehz. | Einstellung der Pumpenleistung | 20... 100% | 100% |
| ΔT-Zirk.leitg. | Anzeige des Temperaturabfalls zwischen WW-Vorlaufsensor und Zirkulationsensor im Rücklauf | - | - |
| Zirk.vol. | Anzeige des gespeicherten Zirkulationsvolumenstroms | - | - |
| Zirk.vol. speichern | Zeile zum Speichern des Zirkulationsvolumenstroms | - | - |

Der Temperaturverlust zwischen den Sensoren T-WW-Sensor und T-Zirk.RL-Sensor (Anfang und Ende der Zirkulationsleitung) kann verringert werden, indem die Drehzahl der Sekundärpumpe Zirk.-Drehz. erhöht wird. Die aktuelle Temperaturdifferenz zwischen TWW-Sensor und T-Zirk. RL-Sensor wird als **ΔT-Zirk.leitg.** angezeigt. Um die Richtlinien der DVGW einzuhalten, sollte die Temperaturdifferenz weniger als 5K betragen. Wenn höhere Temperaturdifferenzen vorliegen, die Zirkulationsdrehzahl erhöhen

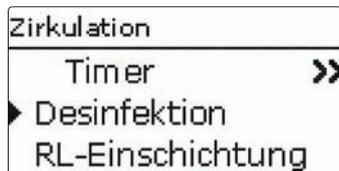
Wenn das Untermenü **Zirk.vol.** aufgerufen wird, schaltet der Regler die Sekundärpumpe ein.

Der aktuelle Volumenstrom **dV** wird rechts oben im Display angezeigt.

Durch Bestätigen der Zeile **Zirk.vol speichern** wird der aktuelle Volumenstrom **dV** als Zirkulationsvolumenstrom gespeichert und in der Zeile **Zirk.vol** angezeigt.

Dieser Wert wird benötigt, um den Bilanzwert **Zapfmenge gesamt** in m³ zu berechnen.

Wenn das Untermenü Zirk.vol verlassen wird, schaltet der Regler die Sekundärpumpe aus.



Hauptmenü / Desinfektion

| Einstellkanal | Bedeutung | Einstellbereich/Auswahl | Werkseinstellung |
|----------------|---|-------------------------|------------------|
| Desinfektion | Thermische Desinfektion | Ja, Nein | Nein |
| Handstart | Manueller Start der Thermischen Desinfektion | Start, Abbruch | - |
| T-Desinf. Soll | Solltemperatur für die Thermische Desinfektion | 60 ... 75 °C | 60 °C |
| Desinf.dauer | Dauer der Thermischen Desinfektion | 1 ... 120 Min | 60 Min |
| Desinf.tag | Untermenü für die Auswahl der Tage für den automatischen Start der Thermischen Desinfektion | - | - |
| Desinf.uhrz. | Uhrzeit für den automatischen Start der Thermischen Desinfektion | 00:00 ... 23:59 | 01:00 |

zurück

Diese Funktion dient dazu, die Legionellenbildung in den Warmwasser- und Zirkulationsleitungen auf der Sekundärseite des Wärmetauschers einzudämmen. Die Funktion **Desinfektion** wird automatisch gestartet, wenn die einstellbare **Desinf.uhrz.** am einstellbaren **Desinf.tag** erreicht ist.

Die Funktion kann auch über den Menüpunkt **Handstart** manuell gestartet werden.

Wenn die Funktion Desinfektion startet, wird die Sekundärpumpe mit der Drehzahl **Zirk.-Drehz.** eingeschaltet.

Durch die Zapferkennung startet die Primärpumpe. Die Sekundärpumpe bleibt für die einstellbare **Desinf.dauer** eingeschaltet.

Die Drehzahl der Primärpumpe wird während der Desinfektion so geregelt, dass am **T-WW-Sensor** die einstellbare Temperatur **T-Desinf Soll** gehalten wird.

Die Desinfektion gilt als erfolgreich, wenn während der Desinf.dauer die Temperatur am **Zirk.-RL** die Temperatur (**T-Desinf. Soll - 5 K**) überschreitet. Die Zeitspanne der Überschreitung wird in Minuten in der Meldung **Desinf.temp. für {t} Min. überschritten** angezeigt.

Nach Ablauf der Desinf.dauer wird die Sekundärpumpe ausgeschaltet und die Meldung **Desinf. erfolgreich am {Datum}** angezeigt. Die maximale am T-Zirk. RL-Sensor erreichte Temperatur wird in der Meldung **max. Temp am Zirk.-RL = {max. Temp.} °C** angezeigt.

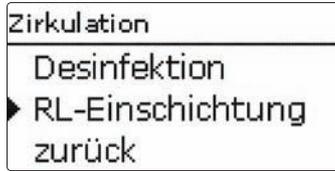
Wenn die Funktion Desinfektion aktiv ist, kann sie über den Menüpunkt **Abbruch** jederzeit beendet werden.



Hinweis:

Während die Funktion Desinfektion aktiv ist, wird die Funktion Bypass unterdrückt.

3.4.4 Rücklaufeinschichtung



Die Funktion Rücklaufeinschichtung dient dazu, die Temperaturschichtung im Speicher vor Durchmischung zu schützen, während die Zirkulation aktiv ist. Für die Funktion sind zwei Modi auswählbar: Modus **Thermostat** (Umschalten zwischen zwei Speicherbereichen bzw. Speichern. Nutzung des Zirk.-RL-Sensors):

Wenn am **Zirk.-RL-Sensor** die einstellbare Temperatur **T Ein** überschritten wird, schaltet der Regler das Relais für die Rücklaufeinschichtung ein. Der

Rücklauf wird in den oberen Speicherbereich bzw. wärmeren Speicher eingespeist.

Wenn am Zirk.-RL-Sensor die Grenztemperatur (**T Ein - Hysterese**) unterschritten ist, wird das Relais ausgeschaltet. Der Rücklauf wird in den unteren Speicherbereich bzw. kälteren Speicher eingespeist.



Hinweis:

Das 3-Wege-Ventil muss so eingebaut werden, dass im stromlosen Zustand die Durchflussrichtung auf den unteren Speicherbereich bzw. kälteren Speicher geschaltet ist.

Hauptmenü/Zirkulation /RL-Einschichtung

| Einstellkanal | Bedeutung | Einstellbereich/Auswahl | Werkseinstellung |
|------------------|--|-------------------------|------------------|
| RL-Einschichtung | Funktion aktivieren | Ja, Nein | Nein |
| Typ | Modus der Rücklaufeinschichtung | Thermostat, Differenz | Thermostat |
| T Ein | Einschaltemperatur der Rücklaufeinschichtung im Modus Thermostat | 20 ... 45 °C | 35 °C |
| Hysterese | Ausschalthyserese der Rücklaufeinschichtung im Modus Thermostat | 0,5 ... 20,0 K | 5,0 K |
| ΔT Ein | Einschaltemperaturdifferenz der Rücklaufeinschichtung im Modus Differenz | 0,5 ... 20,0 K | 10,0 K |
| ΔT Aus | Ausschaltemperaturdifferenz der Rücklaufeinschichtung im Modus Differenz | 0,5 ... 20,0 K | 6,0 K |
| zurück | | | |

Modus **Differenz** (Umschalten zwischen zwei Speicherbereichen bzw. Speichern mit Nutzung des Zirk.-RL-Sensors und eines zusätzlichen Speichersensors):

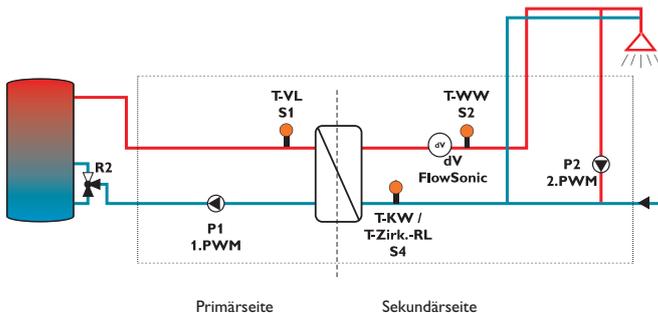
Wenn die Temperaturdifferenz zwischen dem **Zirk.-RL-Sensor** und dem **Speichersensor** den definierbaren Wert ΔT **Ein** überschreitet, wird das Relais für die Rücklaufeinschichtung eingeschaltet. Der Rücklauf wird in den oberen Speicherbereich bzw. wärmeren Speicher eingespeist.

Wenn die Temperaturdifferenz zwischen dem Zirk.-RL-Sensor und dem Speichersensor den definierbaren Wert ΔT **Aus** unterschreitet, wird das Relais ausgeschaltet. Der Rücklauf wird in den unteren Speicherbereich bzw. kälteren Speicher eingespeist.

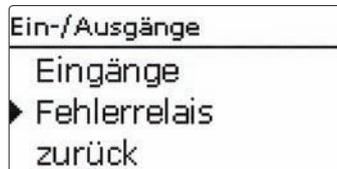


Hinweis:

Wenn der Typ Differenz eingestellt wird, verwendet der Regler den **Sensoreingang S5** zur Ermittlung der Temperatur für den Speichersensor. Das 3-Wege-Ventil muss so eingebaut werden, dass im stromlosen Zustand die Durchflussrichtung auf den unteren Speicherbereich bzw. kälteren Speicher geschaltet ist. Um die Schichtung im oberen Speicherbereich bzw. wärmeren Speicher zu erhalten, muss der Speichersensor im oberen Speicherbereich bzw. wärmeren Speicher installiert werden.



3.5 Fehlerrelais



Hauptmenü / Ein-/Ausgänge / Fehlerrelais

| Einstellkanal | Bedeutung | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung |
|---------------|---------------------------|--------------------------|------------------|
| Fehlerrelais | Funktion aktivieren | Ja, Nein | Nein |
| Invertiert | Relaisfunktion invertiert | Ja, Nein | Ja |

zurück

3.6 Grundeinstellungen



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

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 der Regler das potenzialfreie Relais, wenn ein Fehler vorliegt.

Wenn die Option **Invertiert** aktiviert ist, ist das Relais immer eingeschaltet, wenn kein Fehler vorliegt. Wenn ein Fehler auftritt, schaltet der Regler das potenzialfreie Relais aus.

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.



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 **FRIWA** auf der ersten Ebene der SD-Karte gespeichert sind.

➔ Auf der SD-Karte einen Ordner **FRIWA** 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.

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 | - | - |



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 formatieren

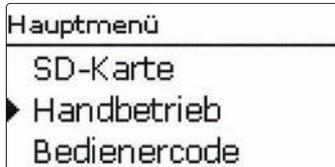
➔ Menüpunkt **Karte formatieren** wählen
Der Karteninhalt wird gelöscht und die Karte mit dem Dateisystem FAT formatiert.



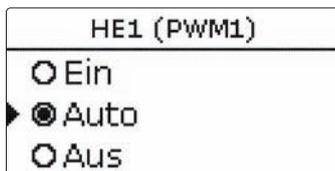
Hinweis:

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

3.8 Handbetrieb



Im Menü **Handbetrieb** kann der Betriebsmodus aller verwendeten PWM-Ausgänge und Relais im Regler eingestellt werden.



Wenn der Betriebsmodus für HE1 bzw. HE2 auf **Ein**, **Aus** oder **Auto** eingestellt wird, wirkt sich dies nur auf das Drehzahlsignal aus, das über den PWM-Ausgang 1 bzw. 2 an die angeschlossene Pumpe gesendet wird. Die Spannungsversorgung der Pumpe mit 100% Netzspannung bleibt jeweils über L' erhalten.

Betriebsmodi für HE1 und HE2:

Ein = Spannungsversorgung über L' 100%, Drehzahl-signal über PWM-Ausgang 100 %

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

Aus = Spannungsversorgung über L' 100%, Drehzahl-signal über PWM-Ausgang 0 %

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)



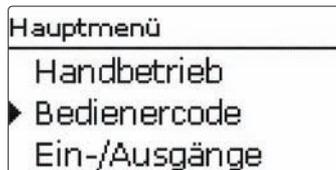
Hinweis:

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

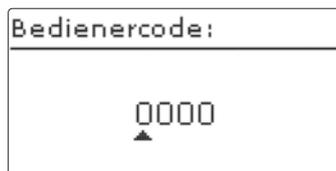
Handbetrieb

| Einstellkanal | Bedeutung | Einstellbereich/Auswahl | Werkseinstellung |
|------------------|--|-------------------------|------------------|
| Alle Relais... | Auswahl Betriebsmodus aller Relais | Auto, Aus | Auto |
| Regler | | | |
| HE1 | Auswahl Betriebsmodus der Primärpumpe | Ein, Auto,Aus | Auto |
| HE2 | Auswahl Betriebsmodus der Sekundärpumpe | Ein, Auto,Aus | Auto |
| Relais (1 ... 4) | Auswahl Betriebsmodus der einzelnen Relais | Ein, Auto,Aus | Auto |

3.9 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: 0262

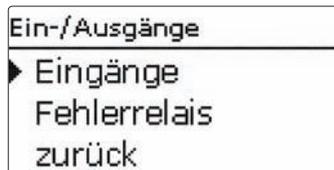


Hinweis:

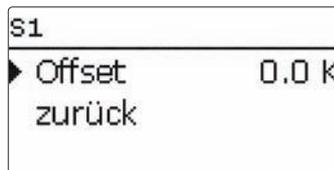
Um zu verhindern, dass zentrale Einstellwerte des Reglers unsachgemäß verändert werden, sollte vor der Überlassung an einen fachfremden Anlagenbetreiber der Kunden-Bedienercode eingegeben werden.

Kunden-Bedienercode: 0000

3.10 Eingänge



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



Eingänge

| Einstellkanal | Bedeutung | Einstellbereich /Auswahl | Werkseinstellung |
|---------------|------------------------------|--------------------------|------------------|
| S1 ... S8 | Untermenüs für Sensoroffsets | -15,0 ... +15,0 K | 0,0 K |

4 Datenkommunikation

4.1 Datenkommunikation/ Bus

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

- Alarmmodul AM1
- Datenlogger

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.

Eine handelsübliche SD-Karte ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Für weitere Informationen zur Verwendung der SD-Karte siehe Seite 30.



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.

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



Sicherung

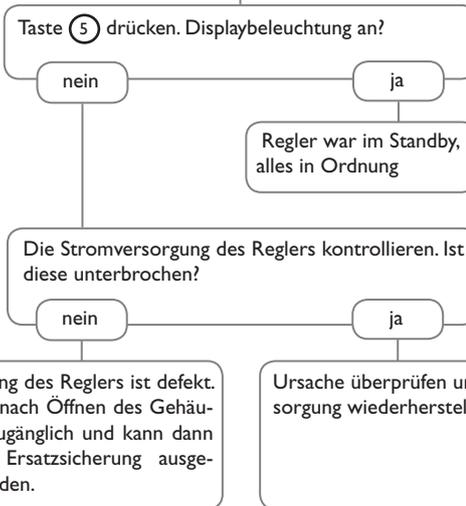
Tastenkreuz blinkt rot.

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 |

Display ist dauerhaft erloschen.



6 Stichwortverzeichnis

| | |
|-------------------------------------|----|
| B | |
| Bedienercode | 32 |
| Betriebsmodus, Relais | 31 |
| Betriebsstundenzähler | 17 |
| Bilanzwerte | 17 |
| D | |
| Datenaufzeichnung | 30 |
| F | |
| Fehlerrelais | 29 |
| Firmware-Updates | 30 |
| H | |
| Handbetrieb | 31 |
| I | |
| Inbetriebnahmemenü | 15 |
| M | |
| Messwerte | 17 |
| N | |
| Netzanschluss vornehmen | 6 |
| Notdrehzahl | 19 |
| R | |
| Reglereinstellungen laden | 30 |
| Reglereinstellungen speichern | 30 |
| Rücklaufanhebung | 28 |
| S | |
| SD-Karte formatieren | 30 |
| Sensorfehler, Fehlermeldung | 18 |
| Service | 18 |
| Sicherung auswechseln | 34 |
| T | |
| Technische Daten | 4 |
| Timer | 12 |
| Z | |
| Zirkulation | 24 |

Reinhard Solartechnik GmbH
Brückenstr. 2 D-28857 Syke
Tel. 04242 80106 Fax. 04242 80079
solar@reinhard-solartechnik.de
www.reinhard-solartechnik.de

