oventrop

Premium Armaturen + Systeme

„Regtronic RX“

Einbau- und Betriebsanleitung für Fachpersonal

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/136109581#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/136109581#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/136109581#RU

(CS) Montážní a provozní návod pro odborné pracovníky

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

http://www.oventrop.de/qr/136109581#CS

11209015

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

Bitte diese Anleitung sorgfältig aufbewahren.

Sicherheitshinweise

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

Vorschriften

Bei Arbeiten die jeweiligen, gültigen Normen, Vorschriften und Richtlinien beachten!

Angaben zum Gerät

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Solarregler ist für den Einsatz in thermischen Standard- Solar- und Heizungssystemen 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.

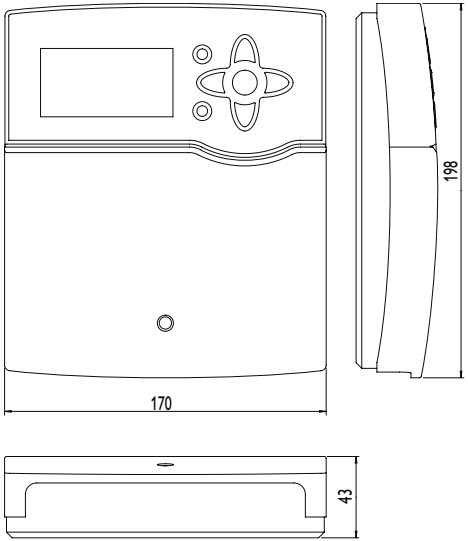
© 20160406_11209015_Oventrop_Regtronic_RX.monde.indd

oventrop

Inhalt

1 Übersicht 4
2 Installation 5
2.1 Montage 5
2.2 Elektrischer Anschluss 5
2.3 Datenkommunikation / Bus 6
3 Bedienung und Funktion 7
3.1 Tasten 7
3.2 Menüpunkte anwählen und Werte einstellen 7
4 Erstinbetriebnahme 11
4.1 Grundsysteme und hydraulische Varianten 13
4.2 Übersicht über die Relaisbelegungen / Sensorbelegungen 14
4.3 SD-Kartenadapter 17
5 Schrittweise Einstellung 17
5.1 Menüstruktur 18
6 Status 19
6.1 Solar 19
6.2 Anlage 19
6.3 Meldungen 19
6.4 Mess- / Bilanzwerte 19
6.5 Service 19
7 Solar 20
7.1 Solare Grundeinstellung 20
7.2 Solare Wahlfunktionen 25
7.3 Expertenmenü Solar 30
8 Anlage 31
8.1 Wahlfunktionen 31
9 WMZ 38
10 Grundeinstellungen 39
11 SD-Karte 39
12 Handbetrieb 41
13 Bedienercode 41
14 Ein-/Ausgänge 42
14.1 Module 42
14.2 Eingänge 43
14.3 Ausgänge 44
14.4 PWM-Profile 46
15 Fehlersuche 48
16 Stichwortverzeichnis 51

1 Übersicht



Technische Daten

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Schutzart: IP 20 / EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemp.: 0 … 40 °C

Abmessungen: 198 × 170 × 43 mm

Einbau: Wandmontage, Schalttafeleinbau möglich

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

Bedienung: Über 7 Drucktasten in Gehäusefront

Funktionen: Systemregler für Solarsysteme. Funktionen u. a.: ΔT-Regelung, Drehzahlregelung, Wärmemengenzählung, Betriebsstundenzähler für die Solarpumpe, Röhrenkollektorfunktion, Thermostatfunktion, Speicherschichtladung, Vorranglogik, Überwärmeabfuhr, Zirkulationsfunktion, PWM-Pumpenansteuerung, Funktionskontrolle gemäß BAFA-Richtlinie.

Eingänge: 8 (9) Eingänge für Pt1000, Pt500 oder KTY-Temperatursensoren (davon 7 für Fernversteller nutzbar), 1 Impulseingang V40, Eingänge für 2 digitale Grundfos Direct Sensors™ (1x VFD, 1x RPD), 1 Eingang für einen CS10-Einstrahlungssensor

Ausgänge: 4 Halbleiterrelais, 1 potenzialfreies Schließer-Relais, 2 PWM-Ausgänge (umschaltbar auf 0 - 10V)

Schnittstellen: S-Bus, SD-Kartenadapter

Versorgung: 100 … 240 V~, 50 … 60 Hz

Schaltleistung pro Relais:
1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)
4 (1) A 240 V~ (potenzialfreies Schließer-Relais)
4 (1) A 24 V⎓ (potenzialfreies Schließer-Relais)

Gesamtschaltleistung: 4 A 240 V~

Sicherung: T4A

Standby-Leistungsaufnahme: < 1W

Wirkungsweise: Typ 1.Y

Verschmutzungsgrad: 2

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Anschlussart: Y

2 Installation

2.1 Montage

Das Gerät ausschließlich in trockenen Innenräumen montieren.

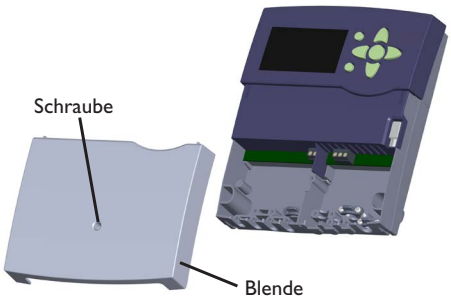
Der Regler muss über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig bzw. mit einer Trennvorrichtung (Sicherung) nach den geltenden Installationsregeln vom Netz getrennt werden können.

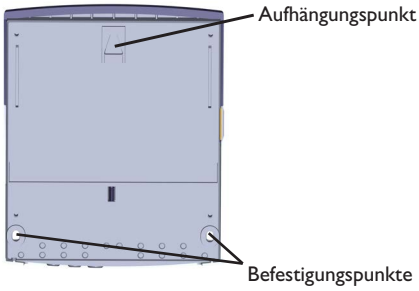
Bei der Installation der Netzanschlussleitung und der Sensorleitungen auf getrennte Verlegung achten.

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. 2.2.
- ➔ Blende auf das Gehäuse aufsetzen.
- ➔ Gehäuse mit der Befestigungsschraube verschließen.

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





WARNUNG! Elektrischer Schlag!
Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!
➔ **Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!**

2.2 Elektrischer Anschluss

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

Der Regler ist mit insgesamt 5 **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 ⏚ (Sammelklemmenblock)

Relais 5 ist ein potenzialfreier Schalter:

R5-A = Arbeitskontakt

R5-M = Mittenkontakt

Relais 5 ist ein potenzialfreies Relais:

Anschluss an R5 mit beliebiger Polung vornehmen

WARNUNG! Elektrostatische Entladung!
Elektrostatische Entladung kann zur Schädigung elektronischer Bauteile führen!
➔ **Vor dem Berühren des Gehäuseinneren für Entladung sorgen. Dazu ein geerdetes Bauteil (z. B. Wasserhahn, Heizkörper o. ä.) berühren.**

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

de

WARNUNG! Elektrischer Schlag!

Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

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

Hinweis:
Für die Vorgehensweise bei Erstinbetriebnahme siehe Seite 11.

Je nach Produktausführung sind Netzleitung und Sensoren bereits am Gerät angeschlossen. Ist dies nicht der Fall, folgendermaßen vorgehen:

Die **Temperatursensoren** (S1 bis S8) mit beliebiger Polung an den Klemmen S1 bis S8 sowie GND anschließen.

Die Klemme S9 ist ein Impulseingang für einen Impuls-Volumenstromsensor oder einen Strömungsschalter.

Den Impuls-Volumenstromsensor mit beliebiger Polung an die Klemmen S9/V40 und GND anschließen.

Den Einstrahlungssensor unter Beachtung der Polung an die Klemmen CS10 und GND anschließen. Dazu den am Sensor mit GND gekennzeichneten Anschluss mit dem Masse-Sammelklemmenblock GND, den mit CS gekennzeichneten Anschluss mit der Klemme CS10 verbinden.

Der Einstrahlungssensor wird im Menü als **CS10** angezeigt.

Die mit PWM gekennzeichnete Buchse enthält die beiden PWM-/0-10-V-Steuerausgänge für Hocheffizienzpumpen.

PWM/0-10V



1 = PWM-Ausgang 1, Steuersignal
2 = PWM-Ausgang 1, GND
3 = PWM-Ausgang 2, GND
4 = PWM-Ausgang 2, Steuersignal

Im Menü Eingänge/Ausgänge können den PWM-Ausgängen Relais zugewiesen werden.

Die **digitalen Grundfos Direct Sensors**™ an den Eingängen RPD und VFD anschließen.

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

Der Netzanschluss ist an den folgenden Klemmen anzuschließen:

- Neutralleiter N
- Leiter L
- Schutzleiter ⏚ (Sammelklemmenblock)

WARNUNG! Elektrischer Schlag!

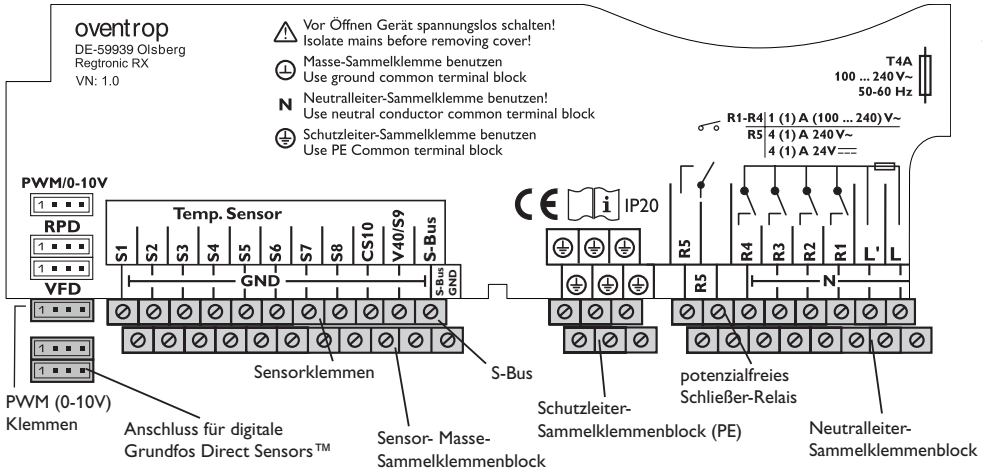
L' ist ein dauerhaft spannungsführender abgesicherter Kontakt.

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

2.3 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.:

- OVENTROP Datenlogger CS-BS
- Erweiterungsmodul Regtronic EM



3 Bedienung und Funktion

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

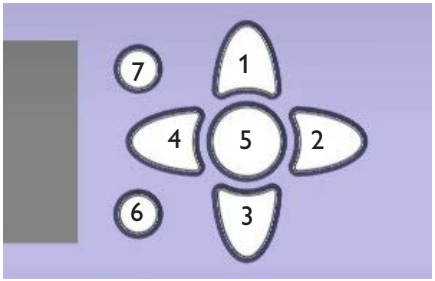
Taste 2 - Erhöhen von Einstellwerten

Taste 4 - Reduzieren von Einstellwerten

Taste 5 - Bestätigen

Taste 6 - Wechsel in das Statusmenü / den Schornsteinfegermodus (systemabhängig)

Taste 7 - Escapetaste für den Wechsel in das vorhergehende Menü



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.

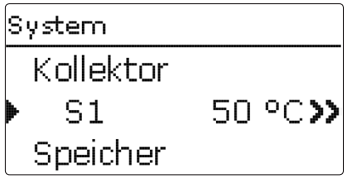
➔ Um in einem Menü zu scrollen oder Werte einzustellen, wahlweise die Tasten 1 und 3 oder die Tasten 2 und 4 drücken

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

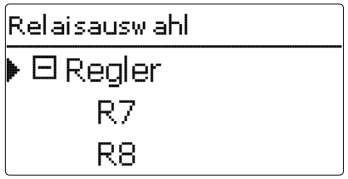
➔ Um in das Statusmenü zu wechseln, Taste 6 drücken – unbestätigte Einstellungen werden nicht gespeichert

➔ 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.

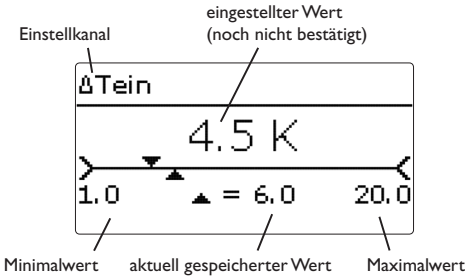


Wenn hinter einem Menüpunkt das Symbol » zu sehen ist, kann mit Taste 5 ein weiteres Menü geöffnet werden.



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.

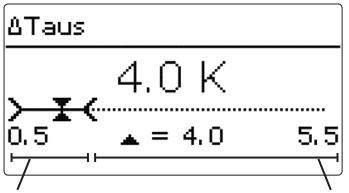
de



Werte und Optionen können auf verschiedene Arten eingestellt werden:

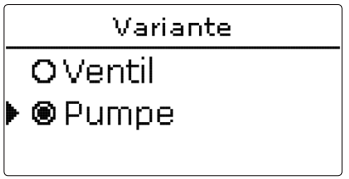
Zahlenwerte werden mit einem Schieber eingestellt. Links ist der Minimalwert zu sehen, rechts der Maximalwert. Die Große Zahl oberhalb des Schiebers zeigt die aktuelle Einstellung an. Mit den Tasten 2 und 4 kann der obere Schieber nach links und rechts bewegt werden.

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.

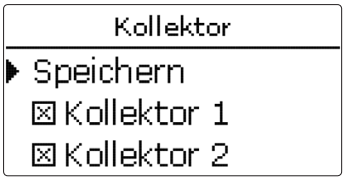


Wenn Werte gegeneinander verriegelt sind, bieten sie einen eingeschränkten Einstellbereich an, abhängig von der Einstellung des jeweils anderen Wertes.

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.

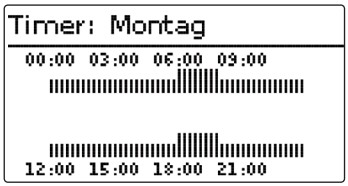


Wenn aus verschiedenen Auswahlmöglichkeiten mehrere gleichzeitig gewählt werden können, werden sie mit Checkboxen angezeigt. Wenn ein Punkt angewählt wird, erscheint ein **x** innerhalb der Checkbox.

3.2.1 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 können einzelne oder alle Wochentage für die Bearbeitung ausgewählt werden.



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

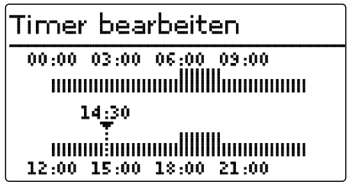


Hinzufügen eines Zeitfensters:

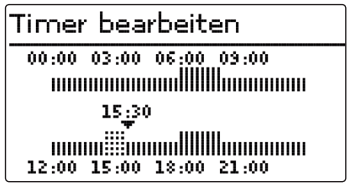
Die Zeitfenster können in Schritten von je 15 Minuten eingestellt werden.

Um ein aktives Zeitfenster einzustellen, folgendermaßen vorgehen:

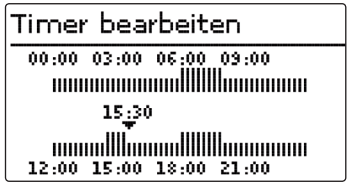
➔ Den Cursor mit den Tasten 2 und 4 zum gewünschten Beginn des Zeitfensters bewegen. Den Beginn des Zeitfensters mit Taste 1 festlegen.



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



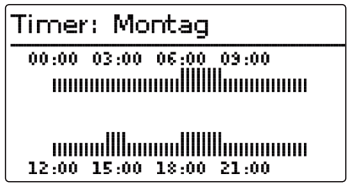
➔ Um das Zeitfenster abzuschließen, bei Erreichen des gewünschten Endzeitpunktes Taste 5 drücken.



➔ Um ein weiteres Zeitfenster hinzuzufügen, die drei vorhergehenden Punkte wiederholen.

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

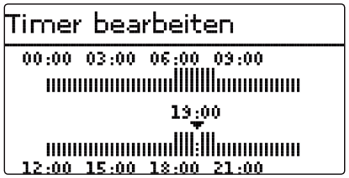
➔ Taste 5 erneut drücken, um wieder zur Übersicht über die bestehenden Einstellungen zu gelangen.



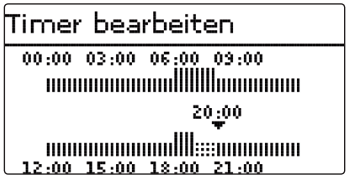
Entfernen eines Zeitfensters:

Um ein aktives Zeitfenster zu entfernen, folgendermaßen vorgehen:

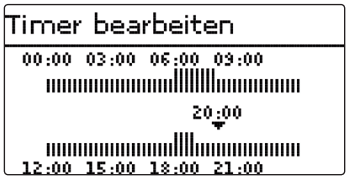
➔ Den Zeitpunkt, ab dem ein Zeitfenster entfernt wird, mit Taste 3 festlegen.



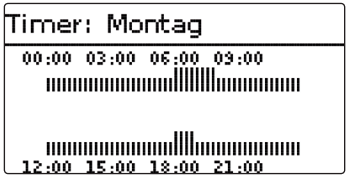
➔ Den Cursor mit den Tasten 2 und 4 zum gewünschten Ende des Zeitfensters bewegen.



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



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



➔ Taste 7 drücken, um den Timer zu verlassen.

4 Erstinbetriebnahme

Wenn das System hydraulisch befüllt und betriebsbereit ist, die Netzverbindung des Reglers herstellen.

Der Regler durchläuft eine Initialisierungsphase, in der das Tastenkreuz rot leuchtet.

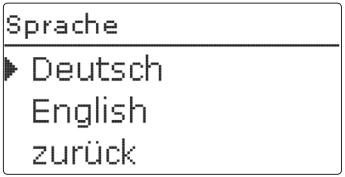
Bei Erstinbetriebnahme oder nach einem Reset des Reglers startet nach der Initialisierungsphase das Inbetriebnahmemenü. Das Inbetriebnahmemenü führt den Benutzer durch die wichtigsten Einstellkanäle für den Betrieb der Anlage.

Inbetriebnahmemenü

Das Inbetriebnahmemenü besteht aus den im Folgenden beschriebenen Kanälen.

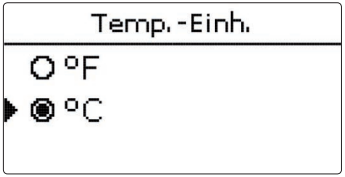
1. Sprache:

➔ Die gewünschte Menüsprache einstellen.



2. Einheiten:

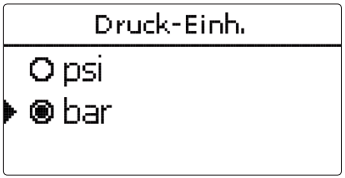
➔ Die gewünschte Temperatureinheit einstellen.



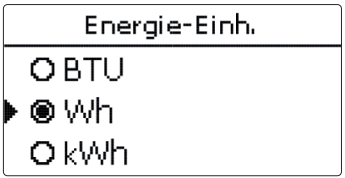
➔ Die gewünschte Volumeneinheit einstellen.



➔ Die gewünschte Druckeinheit einstellen.

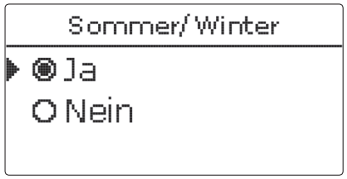


➔ Die gewünschte Energieeinheit einstellen.



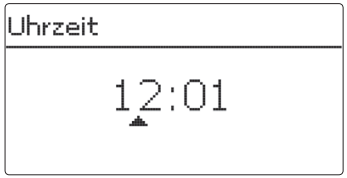
3. Sommer-/Winterzeitumstellung:

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



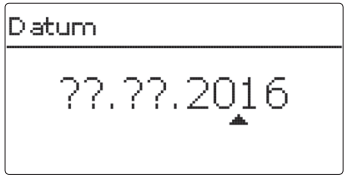
4. Zeit:

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



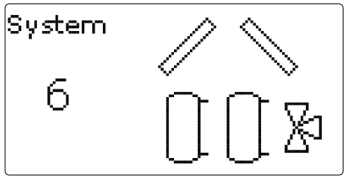
5. Datum:

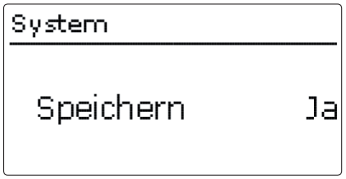
➔ Das aktuelle Datum einstellen. Zuerst das Jahr, dann den Monat und anschließend den Tag einstellen.



6. Solare Systemwahl:

➔ Das gewünschte solare System (Anzahl Kollektoren und Speicher, hydraulische Variante) einstellen.





7. Das Inbetriebnahmemenü beenden:

Nach der Systemauswahl folgt eine Sicherheitsabfrage. Wird sie bestätigt, sind die Einstellungen gespeichert.

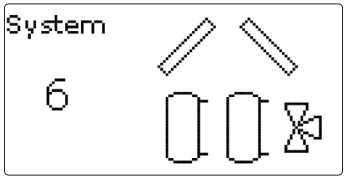
➔ Um die Sicherheitsabfrage zu bestätigen, Taste (5) drücken.

➔ Um zu den Einstellkanälen des Inbetriebnahmemenüs zurückzugelangen, Taste (7) drücken. Wenn die Sicherheitsabfrage bestätigt wurde, ist der Regler betriebsbereit und sollte mit den Werkseinstellungen einen optimalen Betrieb der Solaranlage ermöglichen.

Die im Inbetriebnahmemenü gemachten Einstellungen können nach der Inbetriebnahme jederzeit im entsprechenden Einstellkanal geändert werden.

4.1 Grundsysteme und hydraulische Varianten

System



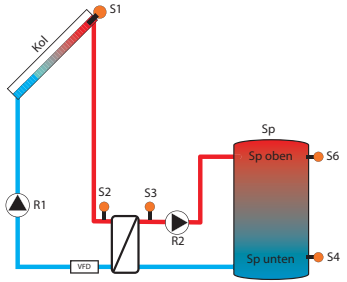
System 1: 1 Kollektorfeld - 1 Speicher
System 2: 1 Kollektorfeld - 1 Speicher mit Schichtenladung
System 3: 1 Kollektorfeld - 2 Speicher
System 4: Ost-/Westdach - 1 Speicher
System 5: Ost-/Westdach - 1 Speicher mit Schichtenladung
System 6: Ost-/Westdach - 2 Speicher

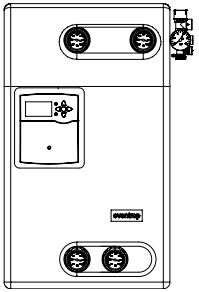
Der Regler ist für 6 solare Grundsysteme vorprogrammiert. Die Auswahl erfolgt entsprechend der Anzahl der Wärmequellen (Kollektorfelder) und Wärmesenken (Speicher). Die Werkseinstellung ist System 1.

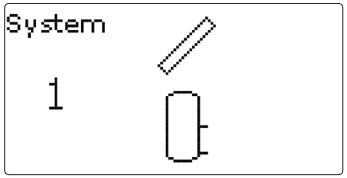
Für jedes System weist der Regler entsprechende Relais- und Sensorbelegungen zu. Die Zuweisungen sämtlicher Kombinationen sind in Kap. 4.2 dargestellt.

4.2 Übersicht über die Relaisbelegungen/Sensorbelegungen

System 1



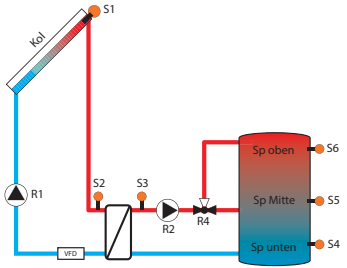




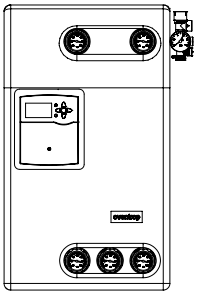
Relaisbelegung/Sensorbelegung

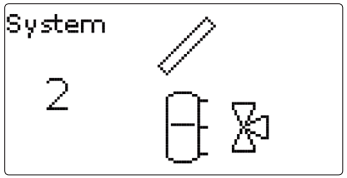
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Relais	Kollektorpumpe	Sekundärkreis	Wahlfunktion	Wahlfunktion	Wahlfunktion	-	-	-	-
Sensor	Kollektor	Primärkreis	Sekundärkreis	Speicher unten	frei	Speicher oben	frei	frei	frei

System 2



Durchflussrichtung im stromlosen Zustand

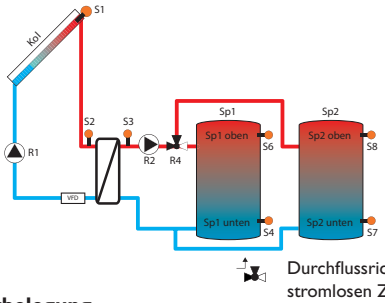




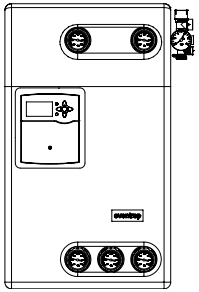
Relaisbelegung/Sensorbelegung

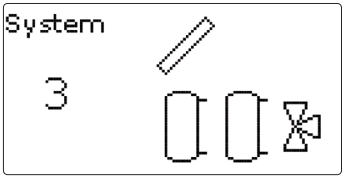
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Relais	Kollektorpumpe	Sekundärkreis	Wahlfunktion	3-Wege-Ventil	Wahlfunktion	-	-	-	-
Sensor	Kollektor	Primärkreis	Sekundärkreis	Speicher unten	Speicher mitte	Speicher oben	frei	frei	frei

System 3



Durchflussrichtung im stromlosen Zustand

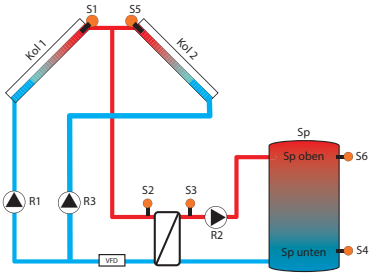


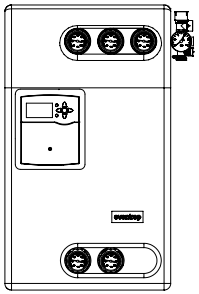


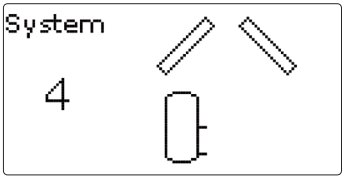
Relaisbelegung / Sensorbelegung

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Relais	Kollektorpumpe	Sekundärkreis	Wahlfunktion	3-Wege-Ventil	Wahlfunktion	-	-	-	-
Sensor	Kollektor	Primärkreis	Sekundärkreis	Speicher 1 unten	frei	Speicher 1 oben	Speicher 2 unten	Speicher 2 oben	frei

System 4



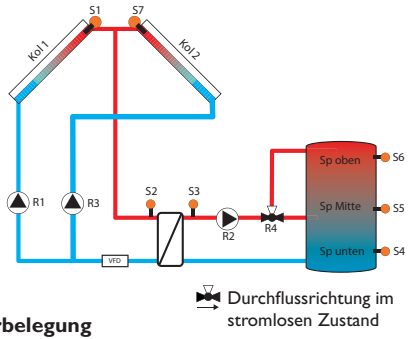


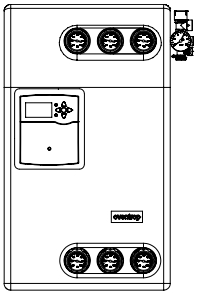


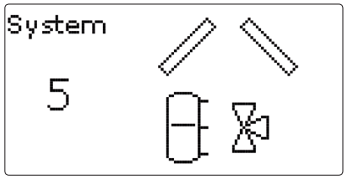
Relaisbelegung / Sensorbelegung

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Relais	Kollektorpum-pe 1	Sekundärkreis	Kollektorpum-pe 2	Wahlfunktion	Wahlfunktion	-	-	-	-
Sensor	Kollektor 1	Primärkreis	Sekundärkreis	Speicher unten	Kollektor 2	Speicher oben	frei	frei	frei

System 5



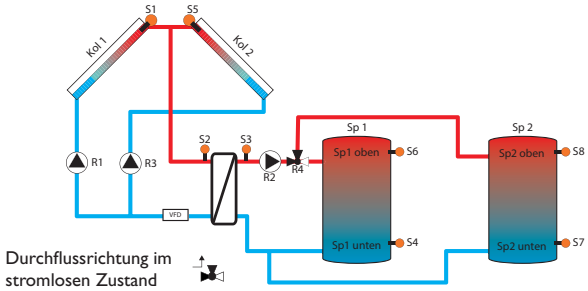


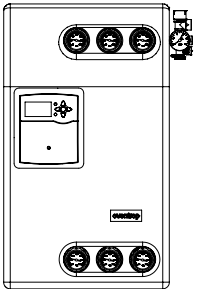


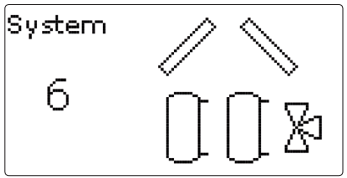
Relaisbelegung / Sensorbelegung

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Relais	Kollektorpumpe 1	Sekundärkreis	Kollektorpumpe 2	3-Wege-Ventil	Wahlfunktion	-	-	-	-
Sensor	Kollektor 1	Primärkreis	Sekundärkreis	Speicher unten	Speicher mitte	Speicher oben	Kollektor 2	frei	frei

System 6







Relaisbelegung / Sensorbelegung

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Relais	Kollektorpumpe 1	Sekundärkreis	Kollektorpumpe 2	3-Wege-Ventil	Wahlfunktion	-	-	-	-
Sensor	Kollektor 1	Primärkreis	Sekundärkreis	Speicher 1 unten	Kollektor 2	Speicher 1 oben	Speicher 2 unten	Speicher 2 oben	frei

4.3 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 Kap. 11 auf Seite 39.

5 Schrittweise Einstellung

1. Inbetriebnahmemenü durchlaufen

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

- Menüsprache
- Temperatureinheit
- Volumeneinheit
- Druckeinheit
- Energieeinheit
- Uhrzeit
- Datum
- solares System

Am Ende des Inbetriebnahmemenüs folgt eine Sicherheitsabfrage. Wird sie bestätigt, sind die Einstellungen gespeichert.

Für genauere Informationen zum Inbetriebnahmemenü siehe Seite 11.

2. Sensorik anmelden

Wenn Impuls-Volumenstromsensoren, Strömungsschalter, Grundfos Direct Sensors™ und / oder externe Erweiterungsmodule angeschlossen sind, müssen diese im Menü Ein- / Ausgänge angemeldet werden.

Für genauere Informationen zum Anmelden von Modulen und Sensoren siehe Seite 42.

3. Solare Wahlfunktionen aktivieren

Das solare Grundsystem ist bereits im Inbetriebnahmemenü angefragt worden. Nun können Zusatzfunktionen ausgewählt, aktiviert und eingestellt werden.

Wahlfunktionen, die ein Relais benötigen, kann ein beliebiges freies Relais zugewiesen werden. Der Regler schlägt vorrangig das numerisch kleinste freie Relais vor.

Sensoren können beliebig oft zugewiesen werden, ohne dass andere Funktionen beeinträchtigt werden.

Für genauere Informationen zu den solaren Wahlfunktionen siehe Seite 25.

4. Anlagen-Wahlfunktionen aktivieren

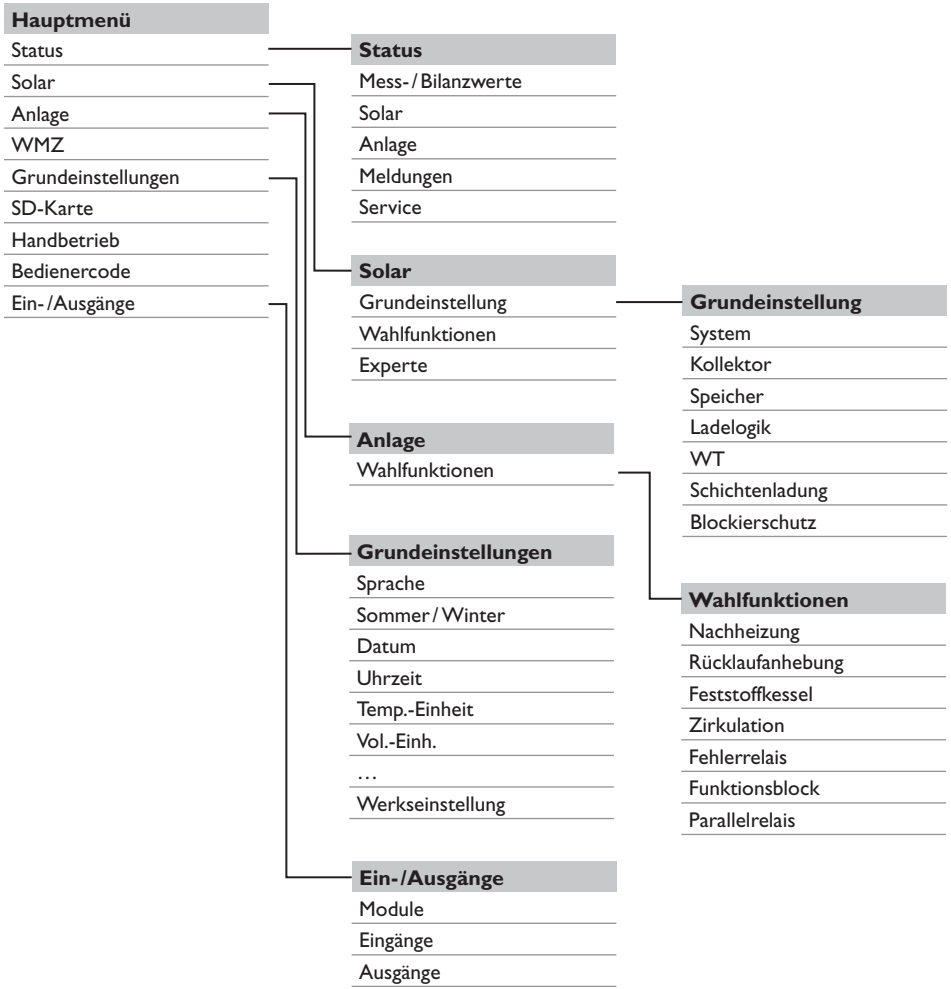
Auch für den nicht-solaren Teil der Anlage können nun Zusatzfunktionen ausgewählt, aktiviert und eingestellt werden.

Wahlfunktionen, die ein Relais benötigen, kann ein beliebiges freies Relais zugewiesen werden. Der Regler schlägt vorrangig das numerisch kleinste freie Relais vor.

Sensoren können beliebig oft zugewiesen werden, ohne dass andere Funktionen beeinträchtigt werden.

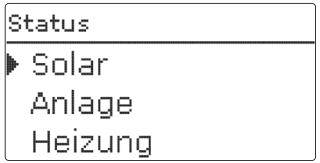
Für genauere Informationen zu den Anlagen-Wahlfunktionen siehe Seite 31.

5.1 Menüstruktur



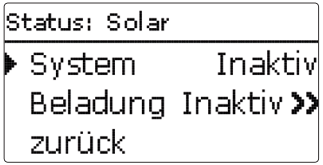
Die zur Verfügung stehenden Menüpunkte und Einstellwerte sind variabel und abhängig von bereits gemachten Einstellungen. Die Abbildung zeigt nur einen beispielhaften Ausschnitt des Gesamtmenüs zur Verdeutlichung der Menüstruktur.

6 Status



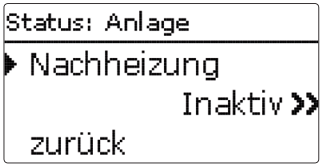
Im Statusmenü des Reglers befinden sich zu jedem Menübereich die jeweiligen Statusmeldungen.

6.1 Solar



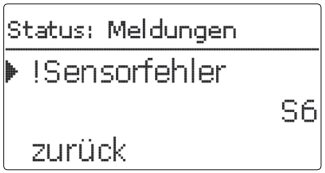
Im Menü Status / Solar wird der Status des solaren Systems, der solaren Beladung und der ausgewählten Wahlfunktionen angezeigt.

6.2 Anlage



Im Menü Status / Anlage wird der Status der ausgewählten Wahlfunktionen angezeigt.

6.3 Meldungen



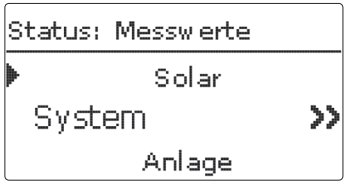
Im Menü Status / Meldungen werden nicht quittierte Fehler- und Warnmeldungen angezeigt.

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

Ein Kurzschluss oder Leitungsbruch an einem Sensoreingang wird als **!Sensorfehler** dargestellt.

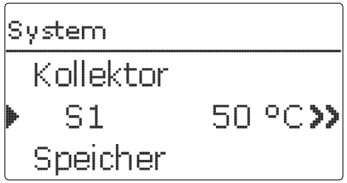
Um eine Fehlermeldung zu quittieren, muss das Menü **Status / Meldungen** aufgerufen werden.

6.4 Mess- / Bilanzwerte



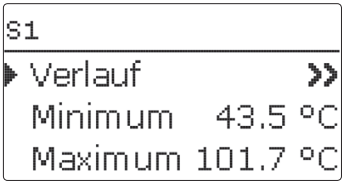
Im Menü Status / Mess- / Bilanzwerte werden alle aktuellen Messwerte sowie verschiedene Bilanzwerte angezeigt. Einige der Anzeigezeilen können angewählt werden, um in ein Untermenü zu gelangen.

Auch alle ausgewählten Wahlfunktionen, der Betriebsstundenzähler sowie eingestellte Wärmemengenzähler werden angezeigt.



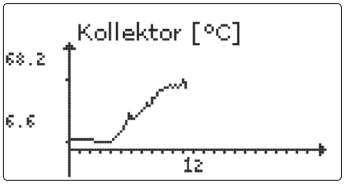
Wenn z. B. Solar / System angewählt wird, öffnet sich ein Untermenü mit den vom solaren System belegten Sensoren und Relais, in dem die aktuellen Temperaturen, bzw. die aktuelle Drehzahl angezeigt werden.

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



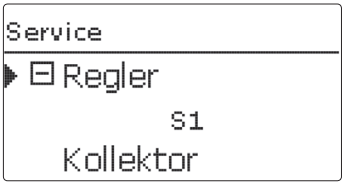
Wenn z. B. S1 angewählt wird, öffnet sich ein Untermenü, in dem der Minimal- und Maximalwert angezeigt werden.

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



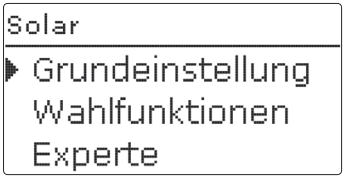
Das Verlaufsdiagramm zeigt die Temperaturentwicklung am entsprechenden Sensor über die letzten 24 Stunden an. Mit den Tasten 2 und 4 kann zwischen Darstellungen des laufenden Tages und des Vortages gewechselt werden.

6.5 Service



Im Menü Status / Service wird für jeden Sensor und jedes Relais angezeigt, welcher Komponente oder welcher Funktion es zugewiesen ist. Bei freien Sensoren und Relais wird **Frei** angezeigt.

7 Solar



In diesem Menü können alle Einstellungen für den Solarteil der Anlage gemacht werden. Das Menü Solar besteht aus den folgenden Untermenüs:

- Grundeinstellung
- Wahlfunktionen

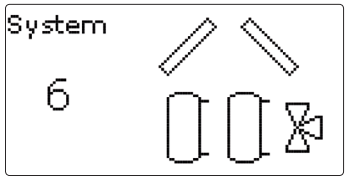
7.1 Solare Grundeinstellung

In diesem Menü können alle Grundeinstellungen für den Solarteil der Anlage gemacht werden.

In diesem Menü kann das hydraulische System, das der Anlage zu Grunde liegt, eingestellt werden. Die Einstellung ist nach Systemen gegliedert.

Das System ist im Regelfall schon im Inbetriebnahmemenü eingestellt worden. Wenn die Einstellung nachträglich geändert wird, werden alle Einstellungen für den Solarteil auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

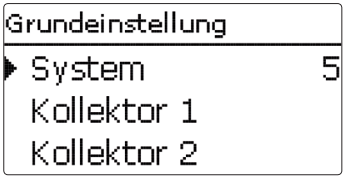
Wird durch die Veränderung auch ein Relais für das neue Solarsystem benötigt, das zuvor dem Anlagenteil zugewiesen wurde, werden auch alle anderen Einstellungen einer nicht-solaren Funktion auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.



Das System kann anhand der Systemnummer gewählt werden. Die jeweilige Anzahl an Speichern und Kollektorfeldern wird im Display visualisiert.

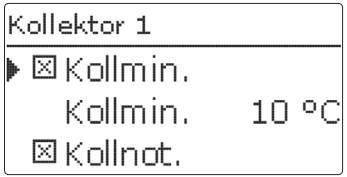
Für eine Übersicht über die Systeme, siehe Kap. 4.2 auf Seite 14.

Der Regler unterstützt bis zu 2 Kollektorfelder und 2 Solarspeicher und darüber hinaus einen Speicher mit Schichtenladung.



Die weiteren Menüpunkte in Solar / Grundeinstellung passen sich dem ausgewählten System an.

Kollektor (1 / 2)



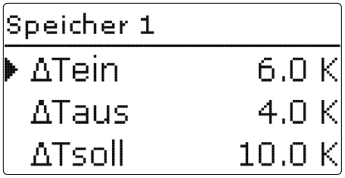
Bei Systemen mit 2 Kollektorfeldern werden statt des Menüpunktes **Kollektor** zwei getrennte Menüpunkte (**Kollektor 1** und **Kollektor 2**) angezeigt.

Für jedes Kollektorfeld kann eine Kollektorminimalbegrenzung und eine Kollektornottemperatur eingestellt werden

Solar / Grundeinstellung / Kollektor (1 / 2)

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Kollmin.	Kollektorminimaltemperatur	10 … 90 °C	10 °C
Kollnot	Kollektornottemperatur	80 … 130 °C	130 °C

Speicher (1 / 2)



Solar / Grundeinstellung / Speicher (1 / 2)

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
ΔTein	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 … 20,5 K	6,0 K
ΔTaus	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 … 20 K	4,0 K
ΔTsoll	Solltemperaturdifferenz	1,5 … 30,0 K	10,0 K
Spsoll	Speichersolltemperatur	4 … 60 °C	45 °C
Spmax	Speichermaximaltemperatur	48 … 95 °C	60 °C
Vorrang	Vorrang	1, 2	1 (systemabh.)
HysSp	Hysterese Speichermaximaltemperatur	0,1 … 10,0 K	2,0 K
Anstieg	Anstieg	1,0 … 20,0 K	2,0 K
tMin	Mindestlaufzeit	0 … 300	180
Min Drehz.	Minimaldrehzahl	20 … 100 %	30 %
Deaktiviert	Sperrung für solare Beladung	Ja, Nein	Nein

Bei Systemen mit 2 Speichern werden statt des Menüpunktes **Speicher** getrennte Menüpunkte für jeden der Speicher (**Speicher 1** und **Speicher 2**) angezeigt.

Für jeden Speicher kann eine eigene ΔT-Regelung, eine Soll- und eine Maximaltemperatur, der Vorrang (bei Mehrspeichersystemen), eine Hysterese, ein Anstieg, eine Mindestlaufzeit und die Minimaldrehzahl eingestellt werden.

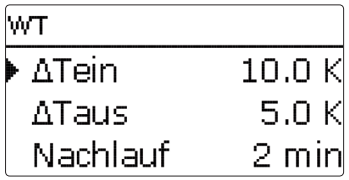
In System 1 ist der Parameter **Spsoll** nur für die solare Wahlfunktion **NH-Unterdrückung** relevant:

Wenn die Speichertemperatur Spsoll unterschreitet, wird das Relais der NH-Unterdrückung deaktiviert. Der Parameter Spsoll bildet so die untere Komfortgrenze.

Bei Mehrspeichersystemen und unterschiedlicher Speichersoll- / Speichermaximaltemperatur werden alle Speicher zunächst auf **Speichersolltemperatur** beladen (gemäß ihrer Priorität und unter Berücksichtigung der Pendelladelogik). Erst wenn alle Speicher Spsoll überschritten haben, werden die Speicher gemäß ihrer Priorität unter Berücksichtigung der Pendelladelogik bis **Speichermaximaltemperatur** beladen.

Hinweis:
Die Speichermaximaltemperatur kann nicht kleiner als die Speichersolltemperatur eingestellt werden.

Wärmetauscher



Hinweis:
Die Einschalttemperaturdifferenz muss mindestens um 0,5 K höher sein als die Ausschalttemperaturdifferenz.

Das Relais (R2) wird eingeschaltet, wenn einer der eingestellten Speicher solar beladen werden kann und eine Temperaturdifferenz zwischen dem Sensor des betreffenden Speichers und dem solaren Vorlauf (S2) besteht.

Das Relais schaltet ab, wenn diese Temperaturdifferenz unter die eingestellte Ausschaltdifferenz absinkt.

Der Bezugssensor ist immer S2.

Der Wärmetauscher ist durch eine fest eingestellte Frostschutzfunktion geschützt.

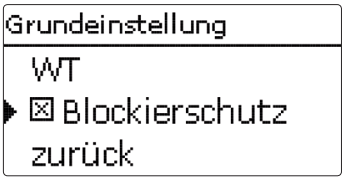
Wenn die nicht-einstellbare Frostschutztemperatur (10 °C) am **Sensor WT (S2)** unterschritten wird, schaltet der Regler die Sekundärpumpe mit 100 % Drehzahl ein. Die Frostschutzfunktion nutzt die Wärme aus dem Speicher mit der jeweils höchsten Temperatur. Wenn alle Speicher 10 °C erreicht haben, wird die Sekundärpumpe ausgeschaltet. Wenn die Temperatur am **Sensor WT (S2)** die Frostschutztemperatur um 2 K überschreitet, wird die Frostschutzfunktion ausgeschaltet.

Die Frostschutzfunktion des Wärmetauschers arbeitet unabhängig davon, ob eine solare Beladung stattfindet.

Solar / Grundeinstellung / WT

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
ΔTein	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 … 20,0 K	10,0 K
ΔTaus	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 … 19,5 K	5,0 K
Nachlauf	Nachlaufzeit	0 … 15 min	2 min
Minimaldrehzahl	Minimaldrehzahl	30 … 100 %	30 %

Blockierschutz



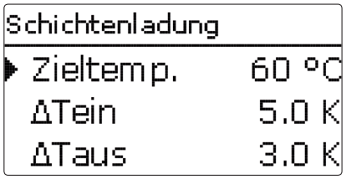
Die Blockierschutzfunktion dient dazu, das Blockieren von Pumpen bei längerem Stillstand zu verhindern. Die Funktion schaltet die Relais, die im eingestellten Schema verwendet werden, nacheinander täglich um 00:00 für 10 s mit 100 % Drehzahl ein.

Schema 1	Schema 2	Schema 3	Schema 4
R1, R2	R1, R2, R4	R1, R2, R4	R1, R2, R3

Schema 5	Schema 6
R1, R2, R3, R4	R1, R2, R3, R4

de

Schichtenladung



Hinweis:
Diese Funktion steht nur in System 2 und 5 zur Verfügung.

Die Schichtenbeladung dient dazu, den Brauchwasserteil des Speichers auf einem bestimmten Temperaturniveau zu halten, um eine mögliche Nachheizung solange wie möglich hinauszuzögern.

Das Umschaltventil (R4) gibt im stromlosen Zustand die Beladung des unteren Speicherbereichs frei. Es schaltet um auf den oberen Speicherbereich, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die einstellbare Einschalttemperaturdifferenz ΔTein zwischen S3 und S5 ist überschritten
- Die Temperatur an S3 hat die einstellbare Zieltemperatur erreicht
- Die Temperatur an S5 hat die einstellbare Zieltemperatur um mindestens 1 K unterschritten

Solar / Grundeinstellung / Schichtenladung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Zieltemperatur	Zieltemperatur	15 … 85 °C	59 °C
ΔTein	Einschaltemperaturdifferenz Schichtenladung	1,0 … 20,5 K	5,0 K
ΔTaus	Ausschaltemperaturdifferenz Schichtenladung	0,5 … 20,0 K	3,0 K
ΔTSoll	Solltemperaturdifferenz	1 … 30 K	20 K
Anstieg	Anstieg	1 … 20 K	5 K
ΔTzuHoch	Option Fehlermeldung ΔT zu hoch	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert
ΔT	Temperaturdifferenz	10 … 60 K	50 K
Zeit	Zeit	1 … 30 min	20 min

Solange die Zieltemperatur an Sensor S5 unterschritten ist, werden beide Pumpen mit der Minimaldrehzahl gefahren.

Wenn an Sensor S3 die Zieltemperatur um den einstellbaren Wert Anstieg überschritten wird, wird die Drehzahl der Primärpumpe angepasst. Bei einer erneuten Erhöhung um den Wert Anstieg wird die Drehzahl der Sekundärpumpe angeglichen. Jede weitere Erhöhung um den Wert Anstieg führt erneut zu einer abwechselnden Drehzahlanpassung der Primär- und Sekundärpumpe(n).

Sinkt die Temperatur am Sensor S3 um den Wert Anstieg und die fest eingestellte Hysterese (0,5 x Anstieg), wird die Drehzahl entsprechend angepasst.

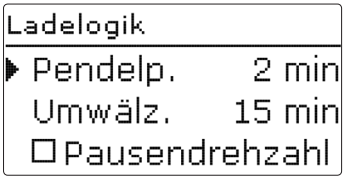
Wenn die Zieltemperatur an Sensor S5 überschritten ist, werden beide Pumpen gemäß der regulären Drehzahlregelung gefahren und das Umschaltventil wird in den stromlosen Zustand versetzt.

Die Option **ΔT zu hoch** dient dazu, die Temperaturdifferenz zwischen Kollektorsensor und Primärkreissensor zu überwachen. Die Warnmeldung „**Hydraulik prüfen!**“ erscheint, wenn eine solare Beladung über den einstellbaren Zeitraum **Zeit** mit einer Temperaturdifferenz größer als **ΔT** stattfindet. Der Regelbetrieb wird nicht abgebrochen, jedoch sollte die Anlage überprüft werden.

Hinweis:
Die Zieltemperatur und die Speichermaximaltemperatur sind gegeneinander verriegelt.

Hinweis:
Um Fehlmeldungen zu vermeiden, die Option **ΔT zu hoch** nur aktivieren, wenn die Differenz zwischen Kollektornottemperatur und Speichermaximaltemperatur ausreichend groß ist.

Ladelogik



Bei Systemen mit 2 Speichern können in diesem Menü Einstellungen zur Pendelladelogik gemacht werden.

In Systemen 1 wird nur der Menüpunkt **Pumpenverzögerung** angeboten.

Solar / Grundeinstellung / Ladelogik

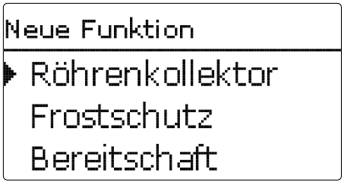
Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Pendelp.	Pendelpause	1 … 5 min	2 min
Umwälz.	Umwälzzeit	1 … 60 min	15 min
Pausendrehzahl	Pausendrehzahl	Ja, Nein	Nein
Drehzahl	Pausendrehzahl	30 … 100 %	30 %
Pumpenverzög.	Pumpenverzögerung	Ja, Nein	Nein
Verzögerung	Verzögerungszeit	5 … 600 s	15 s

Pendelladelogik:

Wenn der Vorrangspeicher nicht beladen werden kann, wird der in der Reihenfolge der Prioritäten nächste Nachrangspeicher geprüft. Ist eine Beladung dieses Nachrangspeichers möglich, wird er für die Umwälzzeit (**Umwälzzeit** - Werkseinstellung 15 min.) beladen. Nach Ablauf von **Umwälzzeit** wird die Beladung gestoppt und der Regler beobachtet die Kollektortemperatur für die Pendelpausenzeit **Pendelpause**. Steigt die Kollektortemperatur um 2 K an, startet eine neue Pendelpause, um eine weitere Erwärmung des Kollektors zu ermöglichen. Steigt die Kollektortemperatur nicht ausreichend an, wird der Nachrangspeicher erneut für die Dauer von **Umwälzzeit** beladen.

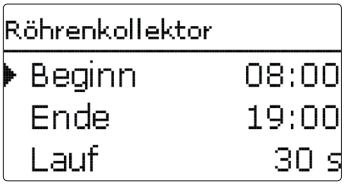
Sobald die Einschaltbedingungen des Vorrangspeichers erfüllt sind, wird dieser beladen. Sind die Einschaltbedingungen des Vorrangspeichers nicht erfüllt, wird die Beladung des Nachrangspeichers fortgesetzt. Wenn der Vorrangspeicher seine Maximaltemperatur erreicht, wird keine Pendelladung mehr ausgeführt.

Wenn die Pendelladelogik aktiv ist und der Regler die Beladung auf den Vorrangspeicher schaltet, agiert der Parameter **Pendelpause** auch als Stabilisierungszeit, während der die Ausschalttemperaturdifferenz ignoriert wird, damit der Anlagenbetrieb sich stabilisieren kann.



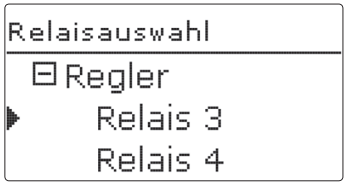
In diesem Menü können Zusatzfunktionen für den Solarteil der Anlage ausgewählt und eingestellt werden.

Unter **neue Funktion…** können verschiedene vordefinierte Funktionen ausgewählt werden. Es werden so lange alle Wahlfunktionen angeboten, bis alle Relais belegt sind.



Wird eine Funktion ausgewählt, öffnet sich ein Untermenü, in dem alle notwendigen Einstellungen vorgenommen werden können.

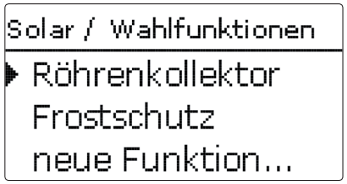
In diesem Menüpunkt werden der Funktion ein Relais sowie ggf. bestimmte Anlagenkomponenten zugewiesen.



Der Menüpunkt **Relaisauswahl** ist in fast allen Wahlfunktionen enthalten. Er wird in den einzelnen Funktionsbeschreibungen daher nicht mehr aufgeführt.

In diesem Menüpunkt kann der ausgewählten Funktion ein Relais zugewiesen werden. Es werden alle noch nicht belegten Relais zur Auswahl angeboten.

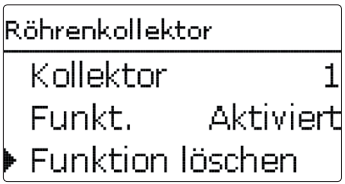
Im Untermenü **Regler** werden alle freien Relais im Regler aufgeführt. Sind externe Module angemeldet, erscheinen sie als eigene Untermenüs mit den in ihnen enthaltenen freien Relais.



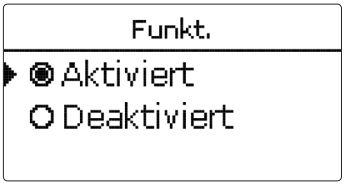
Wenn Funktionen ausgewählt und eingestellt wurden, erscheinen sie im Menü **Wahlfunktionen** über dem Menüpunkt **neue Funktion…**.

So ist ein schneller Überblick über bereits aktivierte Funktionen gewährleistet.

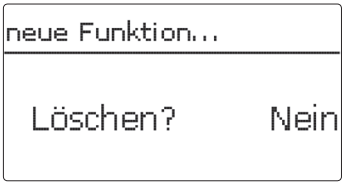
Ein Überblick, welcher Sensor welcher Komponente und welches Relais welcher Funktion zugewiesen wurde, befindet sich im Menü **Status/Service**.



Am Ende jedes Untermenüs zu einer Wahlfunktion stehen die Punkte **Funktion** und **Funktion löschen**.

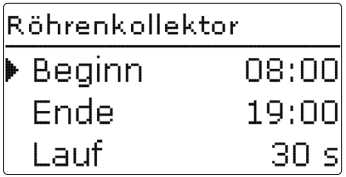


Im Einstellkanal **Funktion** kann eine bereits ausgewählte Wahlfunktion temporär deaktiviert, bzw. wieder aktiviert werden. Alle Einstellungen bleiben erhalten, die zugewiesenen Relais bleiben belegt und können keiner anderen Funktion zugewiesen werden.



Wird der Punkt **Funktion löschen** mit Taste (5) bestätigt, erscheint eine Sicherheitsabfrage. Mit den Tasten (2) und (4) kann zwischen Ja und Nein gewechselt werden. Wird ja eingestellt und mit Taste (5) bestätigt, ist die Funktion gelöscht und steht wieder unter **neue Funktion…** zur Verfügung. Die entsprechenden Relais sind wieder freigegeben.

Röhrenkollektorfunktion



Solar / Wahlfunktionen / neue Funktion… / Röhrenkollektor

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Variante	Sensor- / Zeitgesteuert	Sensor, Zeit	Zeit
Beginn	Beginn Zeitfenster	00:00 … 24:00	08:00
Ende	Ende Zeitfenster	00:30 … 23:30	19:00
Lauf	Pumpenlaufzeit	5 … 600 s	30 s
Pause	Pause	1 … 60 min	30 min
Verzögerung	Pumpenverzögerung	5 … 600 s	15 s
Kollektor	Kollektorfeld	systemabhängig	systemabhängig
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

de

Hinweis:
Mehrspeichersysteme
Wenn die Röhrenkollektorfunktion aktiviert ist, sinkt während der Pendelpausenzeit die Drehzahl der Solarpumpe auf die Minimaldrehzahl. Die solare Beladung des Nachrangspeichers wird beibehalten.

Hinweis:
In Systemen mit 2 Kollektorfeldern wirkt die Röhrenkollektorfunktion nur auf das inaktive Kollektorfeld. Die Solarpumpe des aktiven Kollektorfeldes bleibt so lange eingeschaltet, bis die Ausschaltbedingungen erreicht werden.

Die Röhrenkollektorfunktion dient dazu, die Ertragsminderung durch eine ungünstige Sensorpositionierung, z. B. bei Röhrenkollektoren, zu vermindern. Bei Systemen mit 2 Kollektorfeldern wird die Röhrenkollektorfunktion auch für das zweite Kollektorfeld angeboten.

Die Funktion kann entweder zeitgesteuert oder sensorabhängig arbeiten.

Zeitgesteuert

Die Funktion wird innerhalb eines einstellbaren Zeitfensters aktiv. Sie schaltet die Kollektorkreispumpe für die einstellbare Laufzeit zwischen den einstellbaren Stillstand-Intervallen ein, um die verzögerte Temperaturerfassung auszugleichen.

Wenn die Laufzeit mehr als 10 s beträgt, wird die Pumpe für die ersten 10 s der Laufzeit mit 100 % gefahren. Für die restliche Laufzeit wird die Pumpe mit der eingestellten Minimaldrehzahl gefahren.

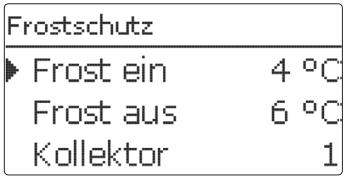
Sensorabhängig

Wenn der Regler einen Anstieg der Kollektortemperatur um 2 K gegenüber der zuletzt gespeicherten Kollektortemperatur feststellt, wird die Kollektorkreispumpe für 30 s eingeschaltet, um die aktuelle Temperatur des Wärmeträgermediums zu erfassen. Sollte während der Solarpumpenlaufzeit die Einschaltbedingung zwischen Kollektor und Speicher überschritten werden, schaltet der Regler automatisch in die solare Beladung um.

Im Kanal **Verzögerung** kann eine Einschaltverzögerung für die Pumpe eingestellt werden. So ist gewährleistet, dass z. B. ein Absperrventil im Kollektorkreis vollständig geöffnet ist, bevor die Pumpe eingeschaltet wird.

Hinweis:
Ist der Kollektorsensor defekt oder der Kollektor gesperrt, wird die Funktion unterdrückt bzw. abgeschaltet

Frostschutz



Wenn die Kollektortemperatur unter die einstellbare **Frostschutz-Einschalttemperatur** sinkt, setzt die Frostschutzfunktion das System in Betrieb, um das Medium vor dem Einfrieren oder „Eindicken" zu schützen.

Übersteigt die Kollektortemperatur die einstellbare **Frostschutz-Ausschalttemperatur**, wird die Funktion wieder abgeschaltet.

Die Speicher werden gemäß der eingestellten Speicherreihenfolge entladen. Wenn alle Speicher die Speichermindesttemperatur von 5 °C erreicht haben, wird die Funktion inaktiv.

Der Pumpenausgang wird bei aktiver Funktion mit maximaler relativer Drehzahl angesteuert.

Bei 2-Kollektor-Systemen wird das Frostschutzmenü erweitert, die Einstellkanäle werden numerisch unterschieden.

Solar / Wahlfunktionen / neue Funktion… / Frostschutz

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Frost ein	Frostschutz-Einschalttemperatur	-40 … +15 °C	+4 °C
Frost aus	Frostschutz-Ausschalttemperatur	-39 … +16 °C	+6 °C
Kollektor	Kollektorfeld	systemabhängig	systemabhängig
Speicher (1,2)	Speicherreihenfolge	systemabhängig	systemabhängig
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

Nachheizunterdrückung



Die Nachheizunterdrückung dient dazu, die Nachheizung eines Speichers zu unterdrücken, wenn dieser gerade solar beladen wird.

Diese Funktion wird aktiv, wenn ein vorher ausgewählter **Speicher** solar beladen wird.

„Solar beladen" bedeutet, dass die Speicherbeladung nur zum Zweck des Energieeintrags und nicht zu Kühlzwecken o.ä. vorgenommen wird.

Die Nachheizunterdrückung kann z.B. den Eingang „Kesselsperre" eines Wärmeerzeugers direkt ansteuern. Wenn bereits Anlage / Wahlfunktionen / Nachheizung aktiviert ist, kann die Nachheizunterdrückung auch direkt auf diese Nachheizung (=Wärmeanforderung) des Reglers einwirken. Dazu unter Solar / Wahlfunktionen / Nachheizunterdrückung / Relais das virtuelle Relais „NH-Anford." auswählen. Dann fordert die Nachheizung den Kessel nur an, wenn die Speichertemperatur die Einschalttemperatur unterschreitet und der Speicher gerade nicht solar beladen wird.

Wenn die Option **Spsoll** aktiviert ist und die Speichertemperatur den im Menü **Solar / Grundeinstellung / Speicher** eingestellten Wert für die Speichersolltemperatur unterschreitet, wird das Relais der NH-Unterdrückung deaktiviert. Der Parameter Spsoll bildet so die untere Komfortgrenze.

Solar / Wahlfunktionen / neue Funktion… / NH-Unterdrück.

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Bezugsrelais	systemabhängig	systemabhängig
Speicher	Speicherauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Spsoll	Solltemperatur	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

Bereitschaftsfunktion

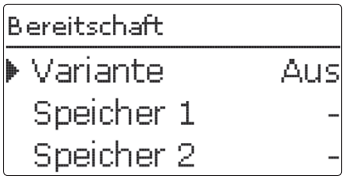
Im Menü Bereitschaftsfunktion werden verschiedene Kühlfunktionen angeboten, die dazu dienen, die Solaranlage bei starker Sonneneinstrahlung länger betriebsbereit zu halten.

DieVariante Kollektorkühlung zielt darauf ab, eine Stagnation im Kollektorfeld zu vermeiden. Die Variante Systemkühlung wird immer aktiv, wenn die Einschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher überschritten ist und zielt so darauf ab, das gesamte System frühzeitig und dauerhaft betriebsbereit zu halten. Die Option Speicherkühlung kann bei beiden Varianten zusätzlich aktiviert werden.

Um das zu erreichen, können die eingestellten Speichermaximaltemperaturen überschritten werden. Die Reihenfolge für diese Überladung kann eingestellt werden. Ebenso kann jeder Speicher einzeln von der Überladung ausgeschlossen werden.

Für die Bereitschaftsfunktion stehen zwei Varianten zur Auswahl, die Systemkühlung und die Kollektorkühlung.

Werkseitig ist die Variante auf **Aus** eingestellt, d. h. keine der beiden Varianten ist aktiv.



Systemkühlung:

Wenn die Variante Systemkühlung ausgewählt und die einstellbare Einschalttemperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher überschritten ist, werden die Speicher auch weiter beladen, wenn ihre jeweilige Maximaltemperatur erreicht ist, jedoch nur bis zur Speichernottemperatur (95 °C, fest eingestellt). Die Speicher werden so lange weiter beladen, bis alle ihre Speichernottemperatur erreicht haben oder bis die einstellbare Ausschalttemperaturdifferenz erreicht ist.

Kollektorkühlung:

Wenn die Variante Kollektorkühlung ausgewählt ist, werden die Speicher über ihre jeweilige Maximaltemperatur hinaus beladen, wenn die Kollektormaximaltemperatur überschritten ist.

Die Speicher werden so lange weiter beladen, bis alle ihre Speichernottemperatur erreicht haben oder die Kollektormaximaltemperatur um mindestens 5 K unterschritten wird.

Bei Systemen mit zwei Kollektorfeldern können separate Einstellungen für jedes Feld gemacht werden.

Der Kollektorkühlbetrieb wird reglerintern als solare Beladung behandelt, es gelten die gemachten Einstellungen, z. B. Verzögerung, Minimallaufzeit etc.

Zusätzlich zur Bereitschaft steht eine Speicherkühlung zur Verfügung.

Speicherkühlung:

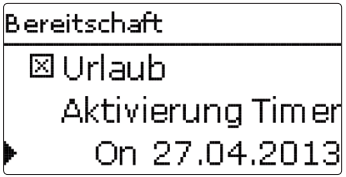
Die Speicherkühlung dient dazu, stark erhitzte Speicher während der Nacht wieder herunterzukühlen, um für den folgenden Tag Wärmeaufnahmekapazität zu gewinnen.

Wenn die Speicherkühlung aktiviert ist, wird die Solarpumpe eingeschaltet, falls bei überschrittener Speichertemperatur die Kollektortemperatur unter die Speichertemperatur fällt. Die Solarpumpe bleibt aktiv, bis die Speichertemperatur wieder unter die eingestellte Speichermaximaltemperatur fällt.

Die Reihenfolge der Kühlung ist die gleiche wie bei der Überladung durch System- oder Kollektorkühlung.

Die **Urlaubsfunktion** arbeitet wie die Speicherkühlung und dient dazu, in Phasen ohne Warmwasserabnahme den Speicher bis auf die zusätzlich einstellbare Speichermaximaltemperatur weiter herunterzukühlen, um für den folgenden Tag Wärmekapazität zu gewinnen. Die Urlaubskühlung kann nur aktiviert werden, wenn die Speicherkühlung aktiviert ist.

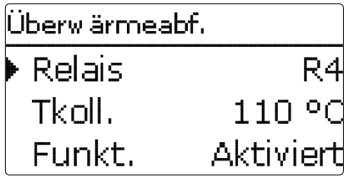
Die Urlaubsfunktion kann entweder manuell aktiviert werden, wenn eine Phase ohne Warmwasserabnahme beginnt, oder es kann ein Zeitraum voreingestellt werden, in dem sie aktiv werden soll. Bei der Einstellung manuell kann ein Eingang ausgewählt werden. Wird an diesen Eingang ein Schalter angeschlossen, so fungiert dieser als Ein-/Ausschalter für die Urlaubsfunktion.



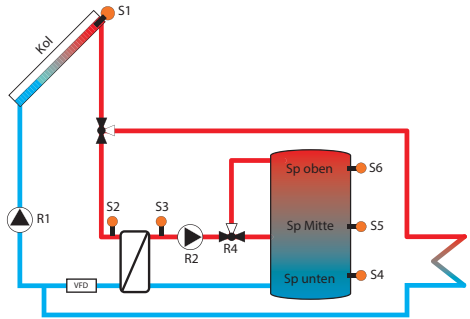
Solar / Wahlfunktionen / neue Funktion… / Bereitschaft

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Variante	Kühllogik-Variante	Koll.-kühl., Sys.-kühl., Aus	Aus
TKollmax.	Kollektormaximaltemperatur	70 … 120 °C	100 °C
Speicher (1, 2)	Speicherreihenfolge	systemabhängig	systemabhängig
Spkühlung	Speicherkühlung	Ja, Nein	Nein
ΔTein	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 … 30,0 K	20,0 K
ΔTaus	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 … 29,5 K	15,0 K
Urlaub	Urlaubsfunktion	Ja, Nein	Nein
Aktivierung	Aktivierungsmodus	Manuell, Timer	Timer
On	Einschaltdatum Urlaubsfunktion	Daten bis 31.12.2099	aktuelles Datum
Off	Ausschaltdatum Urlaubsfunktion	Daten bis 31.12.2099	aktuelles Datum
Eingang	Schalteingang Urlaubsfunktion	systemabhängig	systemabhängig
Spmax (1,2)	Speichermaximaltemperatur Urlaubsfunktion	4 … 95 °C	40 °C
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

Überwärmeabfuhr



Hinweis:
Die Einschalt-Kollektortemperatur ist um 10 K gegen die Kollektornottemperatur verriegelt.



Die Überwärmeabfuhr dient dazu, im Falle starker Sonneneinstrahlung die entstehende überflüssige Wärme zu einem externen Wärmetauscher (z. B. Fan Coil) abzuführen, um eine Überhitzung der Kollektoren zu vermeiden.

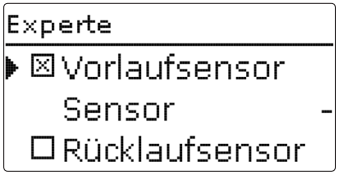
Das zugewiesene Relais wird mit 100 % eingeschaltet, wenn die Kollektortemperatur die eingestellte Kollektor-Übertemperatur erreicht. Wenn die Kollektortemperatur um 5 K unter die eingestellte Kollektor-Übertemperatur sinkt, wird das Relais wieder ausgeschaltet.

Wenn eine der Speichertemperaturen ihre jeweilige Speichermaximaltemperatur um mehr als 5 K überschreitet, während die Überwärmeabfuhr aktiv ist, wird die Funktion deaktiviert und eine Fehlermeldung generiert. Wird die Speichermaximaltemperatur am unteren Sensor des betroffenen Speichers wieder unterschritten, wird die Überwärmeabfuhrfunktion wieder freigegeben.

Solar / Wahlfunktionen / neue Funktion… / Überwärmeabf.

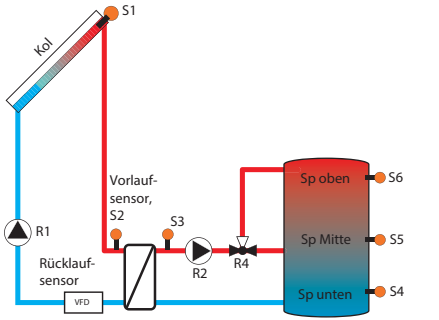
Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
TKoll.	Einschalt-Kollektortemperatur	40 … 120 °C	120 °C
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert.

7.3 Expertenmenü Solar



Das Expertenmenü ist nur sichtbar, wenn der Expertenbedienercode eingegeben wurde. Im Expertenmenü können ein Vorlauf- und ein Rücklaufsensor ausgewählt und zugewiesen werden. Diese zugewiesenen Sensoren werden dann zur Ermittlung der Ausschaltbedingung genutzt.

Hinweis:
In Systemen mit 2 Kollektorfeldern arbeitet diese Funktion aus hydraulischen Gründen nicht einwandfrei.



Beispiel für die Positionierung der Vor- und Rücklaufsensoren

Solar / Experte

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Vorlaufsensor	Option Vorlaufsensor	Ja, Nein	Nein
Sensor	Zuweisung Vorlaufsensor	systemabhängig	-
Rücklaufsensor	Option Rücklaufsensor	Ja, Nein	Nein
Sensor	Zuweisung Rücklaufsensor	systemabhängig	-

Überladeschutz

Solar / Experte / Überladeschutz

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Überladeschutz	Überladeschutz	Ja, Nein	Ja
Notfalltemperatur	Notfalltemperatur	60 … 95 °C	90 °C
FSK aus.	Feststoffkessel aus	Ja, Nein	Nein

Hinweis:
Die Funktion steht in den Systemen 3 und 6 zur Verfügung.

Hinweis:
Wenn die Funktion aktiviert ist, kann die Speichermaximaltemperatur nur bis auf 90 °C eingestellt werden.

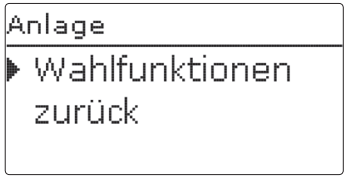
Der Überladeschutz dient dazu, den nicht solar beladenen Speicher vor Überladung bei blockiertem Umschaltventil zu schützen.

Wenn die Funktion **Überladeschutz** aktiviert ist und der erste Speicher beladen wird, startet die Überwachung des zweiten Speichers. Wenn während der Beladung des ersten Speichers die Temperatur des zweiten Speichers die eingestellte **Notfalltemperatur** übersteigt, wird der Überladeschutz aktiv und die Solarpumpe und die Sekundärpumpe ausgeschaltet. Die Fehlermeldung „Umschaltventil prüfen“ wird im Menü Status / Meldungen angezeigt“

Wenn die Temperatur des zweiten Speichers die Notfalltemperatur um 5 K unterschreitet, werden die Solar- und Sekundärpumpe wieder eingeschaltet.

Wenn die Option **FSK aus** aktiviert ist und das Feststoffkesselrelais eingeschaltet ist, wird der Überladeschutz inaktiv.

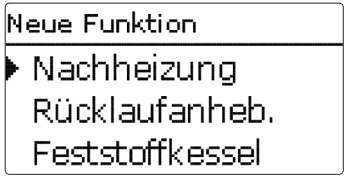
8 Anlage



In diesem Menü können alle Einstellungen für den nicht-solaren Teil der Anlage gemacht werden.

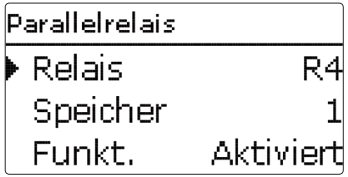
Es kann eine Reihe von Wahlfunktionen ausgewählt und eingestellt werden.

8.1 Wahlfunktionen

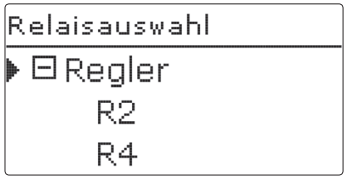


Unter diesem Menüpunkt können Zusatzfunktionen für die Anlage ausgewählt und eingestellt werden.

Unter **neue Funktion…** können verschiedene vordefinierte Funktionen ausgewählt werden. Es werden so lange alle Wahlfunktionen angeboten, bis alle Relais belegt sind.



Wird eine Funktion ausgewählt, öffnet sich ein Untermenü, in dem alle notwendigen Einstellungen vorgenommen werden können. In diesem Untermenü werden der Funktion auch ein Relais sowie ggf. bestimmte Anlagenkomponenten zugewiesen.

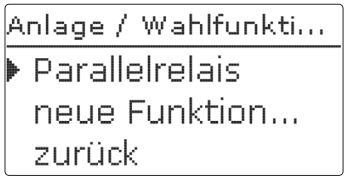


Der Menüpunkt **Relaisauswahl** ist in allen Wahlfunktionen enthalten. Er wird in den einzelnen Funktionsbeschreibungen daher nicht mehr aufgeführt.

In diesem Menüpunkt kann der ausgewählten Funktion ein Relais zugewiesen werden. Es werden alle noch nicht belegten Relais zur Auswahl angeboten.

Im Untermenü **Regler** werden alle freien Relais im Regler aufgeführt. Sind externe Module angemeldet, erscheinen sie als eigene Untermenüs mit den in ihnen enthaltenen freien Relais.

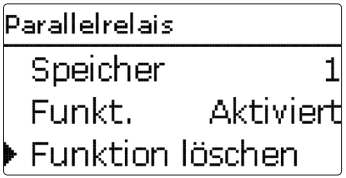
Wird eine neue Funktion aktiviert, werden automatisch die nächsten freien Sensoreingänge in numerisch aufsteigender Reihenfolge zugewiesen. Diese Zuweisung ist jederzeit veränderbar.



Wenn Funktionen ausgewählt und eingestellt wurden, erscheinen sie im Menü **Wahlfunktionen** über dem Menüpunkt **neue Funktion…**.

So ist ein schneller Überblick über bereits aktivierte Funktionen gewährleistet.

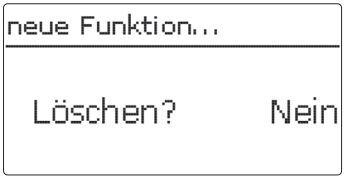
Ein Überblick, welcher Sensor welcher Komponente und welches Relais welcher Funktion zugewiesen wurde, befindet sich im Menü **Status/Service**.



Am Ende jedes Untermenüs zu einer Wahlfunktion stehen die Punkte **Funktion** und **Funktion löschen**.



Im Einstellkanal **Funktion** kann eine bereits ausgewählte Wahlfunktion temporär deaktiviert, bzw. wieder aktiviert werden. Alle Einstellungen bleiben erhalten, die zugewiesenen Relais bleiben belegt und können keiner anderen Funktion zugewiesen werden.



Wird der Punkt **Funktion löschen** mit Taste 5 bestätigt, erscheint eine Sicherheitsabfrage. Mit den Tasten 2 und 4 kann zwischen Ja und Nein gewechselt werden. Wird **Ja** eingestellt und mit Taste 5 bestätigt, ist die Funktion gelöscht und steht wieder unter **neue Funktion…** zur Verfügung. Die entsprechenden Relais sind wieder freigegeben.

Nachheizung

Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion… / Nachheizung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
NH-Ein	Einschalttemperatur Nachheizung	0 … 100 °C	40 °C
NH-Aus	Ausschalttemperatur Nachheizung	0 … 100 °C	45 °C
Sensor	Sensorauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Timer	Zeitschaltuhr	00:00 … 23:59	-
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

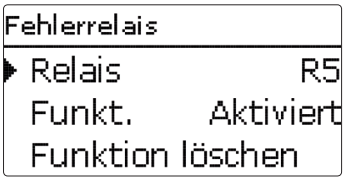
Die Nachheizfunktion dient dazu, den Bereitschaftsteil des Speichers bei Bedarf nachzuheizen. Sie arbeitet unabhängig vom Solarbetrieb und kann durch den Benutzer aktiviert werden.

Sobald der ausgewählte Speicherbezugssensor die Einschalttemperatur unterschreitet, wird das zugewiesene Relais eingeschaltet.

Wenn die Ausschalttemperatur überschritten wird, wird das zugewiesene Relais ausgeschaltet.

de

Fehlerrelais

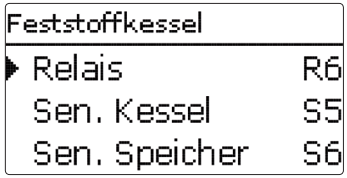


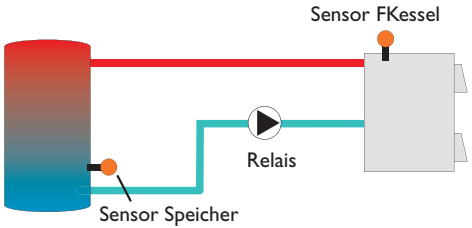
Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion… / Fehlerrelais

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

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 Sensorfehler vorliegt.





Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion… / Feststoffkessel

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Kessel	Zuweisung Sensor Festbrennstoffkessel	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Speicher	Zuweisung Sensor Speicher	systemabhängig	systemabhängig
ΔTein	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 … 30,0 K	6,0 K
ΔTaus	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 … 29,5 K	4,0 K
ΔTsoll	Solltemperaturdifferenz	1,5 … 40,0 K	10,0 K
Min. Drehz.	Minimaldrehzahl	30 … 100 %	100 %
Tmax Sp.	Maximaltemperatur	10 … 95 °C	60 °C
Tmin Kessel	Minimaltemperatur	10 … 95 °C	60 °C
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

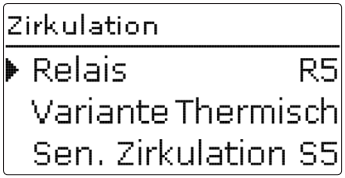
Die Funktion Festbrennstoffkessel dient dazu, Wärme aus einem Festbrennstoffkessel an einen Speicher zu übertragen.

Das zugewiesene Relais wird aktiviert, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind:

- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Einschalttemperaturdifferenz überschritten
- die Temperatur am Festbrennstoffkesselsensor liegt über der Minimaltemperatur
- die Temperatur am Speichersensor liegt unter der Maximaltemperatur

Wenn **Solltemperaturdifferenz** überschritten ist, setzt die Drehzahlregelung ein. Bei jeder Abweichung um 2 K wird die Drehzahl um 10 % angepasst.

Zirkulation



Die Zirkulationsfunktion dient zur Regelung und Ansteuerung einer Zirkulationspumpe.

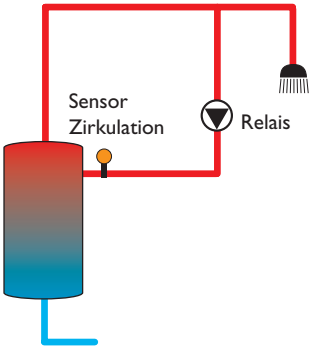
Für die Ansteuerungslogik stehen 3 Varianten zur Verfügung:

- Thermisch
- Timer
- Thermisch + Timer

Wenn eine der Varianten ausgewählt wird, erscheinen die dazugehörigen Einstellparameter.

Thermisch

Die Temperatur am ausgewählten Sensor wird überwacht. Das zugewiesene Relais wird eingeschaltet, wenn die eingestellte Einschalttemperatur unterschritten wird. Wird die Ausschalttemperatur überschritten, wird das Relais ausgeschaltet.

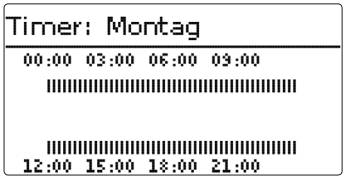


Timer

Das Relais wird innerhalb der eingestellten Zeitfenster eingeschaltet, außerhalb wird es ausgeschaltet. Zur Bedienung des Timers siehe unten.

Thermisch + Timer

Das Relais wird eingeschaltet, wenn die Einschaltbedingungen beider oben genannter Varianten erfüllt sind.





Wenn die Variante **Timer** oder **Thermisch + Timer** aktiviert wird, erscheint eine Wochenzeitschaltuhr, mit der Zeitfenster für den Betrieb der Funktion eingestellt werden können. Zur Einstellung des Timers siehe auch Seite 9 und 10.

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



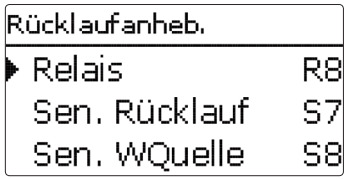
Die Zeitfenster können in Schritten von je 15 Minuten eingestellt werden. Mit den Tasten 2 und 4 kann der Cursor auf der Zeitschiene bewegt werden.

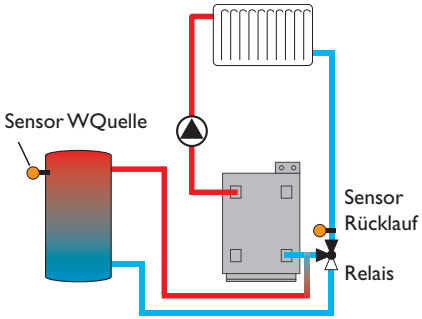
Mit Taste 1 wird ein Zeitpunkt als Beginn eines Zeitfensters gewählt. Um das Zeitfenster abzuschließen, bei Erreichen des gewünschten Endzeitpunktes Taste 3 drücken.

Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion… / Zirkulation

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Typ	Variante	Therm.+Timer, Timer, Thermisch	Thermisch
Sensor	Zuweisung Sensor Zirkulation	systemabhängig	systemabhängig
Tein	Einschalttemperatur	10 … 59 °C	40 °C
Taus	Ausschalttemperatur	11 … 60 °C	45 °C
Timer	Wochenzeitschaltuhr	-	-
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

Rücklaufanhebung





Die Funktion Rücklaufanhebung dient dazu, Wärme aus einer Wärmequelle an den Heizkreisrücklauf zu übertragen.

Das zugewiesene Relais wird aktiviert, wenn beide Einschaltbedingungen erfüllt sind:

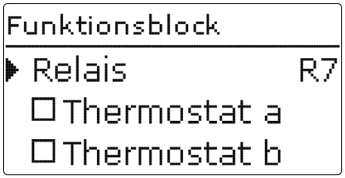
- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Einschalttemperaturdifferenz überschritten
- die Temperatur am Außensensor liegt unter der eingestellten Außentemperatur

Mit der Sommerabschaltung kann die Rücklaufanhebung außerhalb der Heizperiode unterdrückt werden.

Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion… / Rücklaufanhebung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Rücklauf	Zuweisung Sensor Rücklauf	systemabhängig	systemabhängig
Sen. WQuelle	Zuweisung Sensor Wärmequelle	systemabhängig	systemabhängig
ΔTein	Einschalttemperaturdifferenz	2,0 … 30,0 K	6,0 K
ΔTaus	Ausschalttemperaturdifferenz	1,0 … 29,0 K	4,0 K
Sommer aus	Sommerabschaltung	Ja, Nein	Nein
Sensor	Zuweisung Außentemperatursensor	systemabhängig	systemabhängig
Taus	Ausschalttemperatur	10 … 60 °C	20 °C
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

Funktionsblock



Zusätzlich zu den vordefinierten Wahlfunktionen stehen 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

Wenn die eingestellte Einschalttemperatur (**Th(x) ein**) erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die Thermostatfunktion als erfüllt.

Wenn die eingestellte Ausschalttemperatur (**Th(x) aus**) erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die Thermostatfunktion nicht mehr als erfüllt.

Den Bezugssensor im Kanal **Sensor** zuweisen.

Maximaltemperaturbegrenzung / Thermostatfunktion zur Nachheizung mit Th(x)aus > Th(x)ein einstellen, Minimaltemperaturbergenzung / Thermostatfunktion zur Kühlung 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 (Δ**T(X)ein**) erreicht ist. Es schaltet wieder aus, wenn die eingestellte Ausschalttemperaturdifferenz erreicht ist (Δ**T(X)aus**).

Timer

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

Bezugsrelais

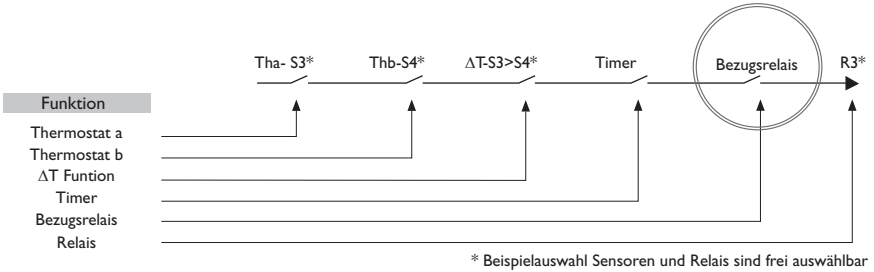
Es können bis zu 5 **Bezugsrelais** ausgewählt werden. Im Menüpunkt **Modus** kann ausgewählt werden, ob die Bezugsrelais in Reihe (AND) oder parallel (OR) geschaltet werden sollen.

Modus OR

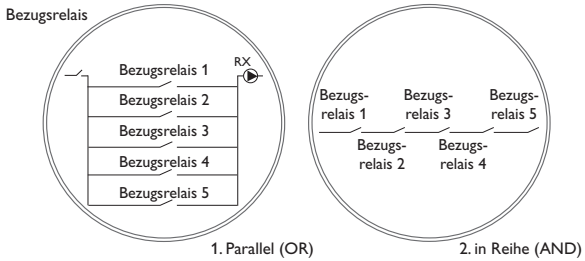
Wenn mindestens eines der Bezugsrelais aktiv ist, gilt die Einschaltbedingung für den Funktionsblock als erfüllt. Die Schaltbedingungen aller anderen aktivierten Funktionen des Funktionsblockes müssen ebenfalls erfüllt sein.

Modus AND

Wenn alle Bezugsrelais aktiv sind, gilt die Einschaltbedingung für den Funktionsblock als erfüllt. Die Schaltbedingungen aller anderen aktivierten Funktionen des Funktionsblockes müssen ebenfalls erfüllt sein.



* Beispielauswahl Sensoren und Relais sind frei auswählbar

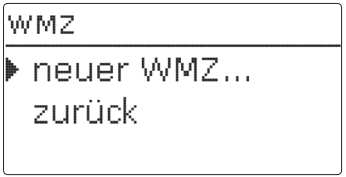


de

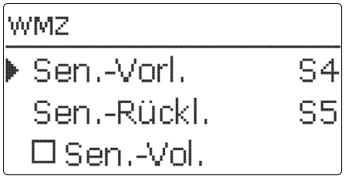
Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion… / Funktionsblock

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
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	systemabhängig	systemabhängig
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	systemabhängig	systemabhängig
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	3 … 100 K	10,0 K
Min. Drehz.	Minimaldrehzahl Ladepumpe	30 … 100 %	30 %
Sensor Quelle	Sensor Wärmequelle	Regler S1 … S8, Gd1	systemabhängig
Sensor Senke	Sensor Wärmesenke	Regler S1 … S8, Gd1	systemabhängig
Timer	Wochenzeitschaltuhr	-	-
Wochentage	Auswahl Wochentage	Alle Tage, Montag … Sonntag, weiter	-
Timer	Einstellung Zeitfenster	00:00 … 23:45	-
Bezugsrelais	Bezugsrelais	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

9 WMZ



Im Menü WMZ kann ein interner Wärmemengenzähler aktiviert und eingestellt werden.



In dem Menü für die Wärmemengenzählung können alle notwendigen Einstellungen für den Wärmemengenzähler gemacht werden.

Für die Wärmemengenzählung sind die Vorlauf- und Rücklauftemperatur sowie der Volumentrom erforderlich. Die Wärmemengenzählung kann mit fest eingestelltem Volumenstrom oder einem Volumenstromsensor erfolgen.

Wenn ein **Relais** ausgewählt wird, findet die Wärmemengenzählung nur statt, wenn das ausgewählte Relais eingeschaltet ist.

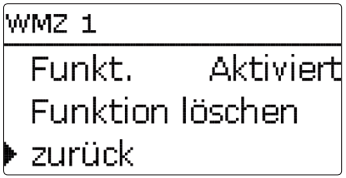
Hinweis:
Um die Wärmemengenzählung zu ermöglichen, muss sowohl für den Vorlauf als auch für den Rücklauf je ein Sensor zugewiesen werden.

Unter dem Menüpunkt **Volumenstromsensor** steht ein Impulseingang oder, falls vorhanden, ein Grundfos Direct Sensor™ zur Auswahl. Grundfos Direct Sensors™ stehen nur zur Auswahl, wenn diese zuvor im Menü Ein-/Ausgänge angemeldet wurden. Dort muss auch die Impulswertigkeit eingestellt werden.

Im Einstellkanal **Medium** muss das Wärmeträgermedium ausgewählt werden. Wenn Propylenglykol oder Ethylenglykol ausgewählt ist, erscheint der Einstellkanal **Gehalt**, in dem der Anteil des Frostschutzmittels im Wärmeträgermedium eingestellt werden kann.

Wenn die Option **Alternativanzeige** aktiviert wird, rechnet der Regler die Wärmemenge in die ersparte Menge fossilen Brennstoffs (Kohle, Öl oder Gas), oder die ersparte CO_2-Emission um. Die alternativ angezeigte **Einheit** kann ausgewählt werden.

Dazu muss ein **Umrechnungsfaktor** angegeben werden. Der Umrechnungsfaktor ist abhängig von der Anlage und muss individuell errechnet werden.

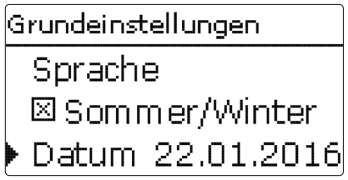


Um den Wärmemengenzähler zu deaktivieren, unten im Menü die Zeile **Funktion löschen** anwählen.

WMZ / neuer WMZ...

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Sen.-Vorl.	Zuweisung Vorlaufsensor	systemabhängig	systemabhängig
Sen.-Rückl.	Zuweisung Rücklaufsensor	systemabhängig	systemabhängig
Sen.-Vol.	Option Volumenstromsensor	Ja, Nein	Nein
Sen.-Vol.	Zuweisung Volumenstromsensor	-	-
Durch…	Durchfluss (wenn Sen.-Vol. = Nein)	1,0 … 500,0 l / min	3,0 l / min
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Medium	Wärmeträgermedium	Tyfocor LS, Propyl., Ethyl., Wasser	Wasser
Alternativanzeige	Option Alternativanzeige	Ja, Nein	Nein
Einheit	Alternative Einheit	Kohle, Gas, Öl, CO_2	CO_2
Faktor	Umrechnungsfaktor	0,01 … 100,00	0,50
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

10 Grundeinstellungen

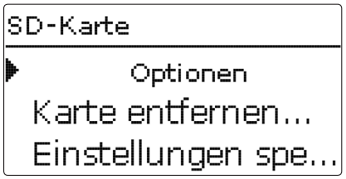


Im Menü Grundeinstellungen können alle Basis-Parameter für den Regler eingestellt werden. Normalerweise sind diese Einstellungen bereits im Inbetriebnahmemenü gemacht worden. Sie können hier nachträglich verändert werden.

Grundeinstellungen

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Sprache	Auswahl Menüsprache	Deutsch, English, Francais, Soumi, České, Русский, Italiano, Español	Deutsch
Sommer / Winter	Auswahl Sommerzeit / Winterzeit	Ja, Nein	Ja
Datum	Einstellung Datum	01.01.2001 … 31.12.2099	01.01.2010
Uhrzeit	Einstellung Uhrzeit	00:00 … 23:59	-
Temp.-Einh.	Temperatureinheit	°C, °F	-
Vol.-Einh.	Volumeneinheit	Gallonen, Liter	-
Druckeinh.	Druckeinheit	psi, bar	-
Energie-Einh.	Energieeinheit	Wh, kWh, BTU	-
Werkseinstellung	zurück auf Werkseinstellung	Ja, Nein	Nein

11 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 TXT-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 übertragen.

Firmware-Updates übertragen

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

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

Datenaufzeichnung starten

➔ SD-Karte in den Einschub einsetzen

➔ Aufzeichnungsart und Aufzeichnungsintervall 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 formatieren

➔ Menüpunkt **Karte formatieren** wählen

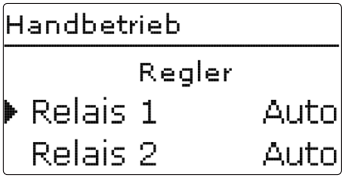
Der Karteninhalt wird gelöscht und die Karte mit dem Dateisystem FAT formatiert.

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

SD-Karte

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

12 Handbetrieb



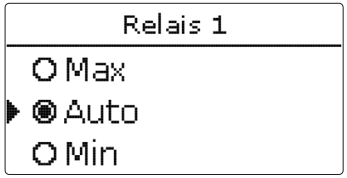
Im Menü **Handbetrieb** kann der Betriebsmodus aller Relais im Regler und in angeschlossenen Modulen eingestellt werden.

Alle Relais werden in numerischer Reihenfolge aufgeführt, zuerst die des Reglers, dann die der einzelnen angeschlossenen Module. Auch die Auflistung der Module erfolgt in numerischer Reihenfolge.

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

Aus = Relais ist ausgeschaltet (Handbetrieb)

Auto = Relais ist im Automatikmodus



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

Aus = Relais ist ausgeschaltet (Handbetrieb)

Min = Relais läuft mit Minimaldrehzahl (Handbetrieb)

Max = Relais läuft mit 100 % (Handbetrieb)

Auto = Relais ist im Automatikmodus

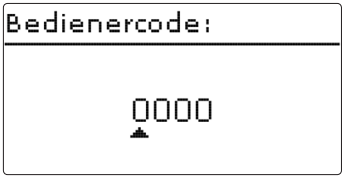
Hinweis:
Nach Ausführen der Kontroll- und Servicearbeiten muss der Betriebsmodus wieder auf **Auto** gestellt werden. Der Normalbetrieb ist sonst nicht möglich.

Wenn sich ein Relais im Handbetrieb befindet, blinkt die Kontrolleuchte grün.

Handbetrieb

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Alle Relais…	Auswahl Betriebsmodus aller Relais	Auto, Aus	Auto
Regler	-	-	-
Relais (1 … 5)	Auswahl Betriebsmodus der Reglerrelais	Auto, Aus	Auto
Modul (1 … 5)	-	-	-
Relais (1 … 5)	Auswahl Betriebsmodus der Relais angeschlossener Module	Max, Auto, Min, Aus	Auto

13 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:

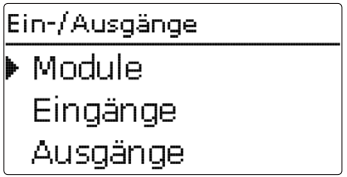
Experten-Bedienercode: 2962

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

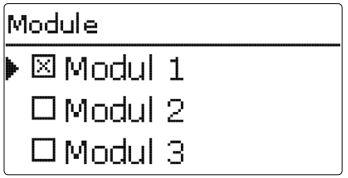
Wenn im Menü **Bedienercode** für 30 min keine Eingabe vorgenommen wird, springt der Regler automatisch in die Kundenebene (0000).

14 Ein-/Ausgänge



Im Menü **Ein-/Ausgänge** können externe Module an- und abgemeldet, Sensoroffsets eingestellt und Relaisausgänge konfiguriert werden.

14.1 Module



In diesem Untermenü können bis zu 5 Erweiterungsmodule „Regtronic EM“, Oventrop Artikel-Nr. 1152098, angemeldet werden.

Alle angeschlossenen und vom Regler erkannten Module stehen zur Auswahl.

➔ Um ein Modul anzumelden, die entsprechende Menüzeile mit Taste (5) anwählen

Die Checkbox zeigt die Auswahl an. Wenn ein Modul angemeldet ist, stehen seine Sensoreingänge und Relaisausgänge in den entsprechenden Menüs des Reglers zur Auswahl.

Ein-/Ausgänge / Module

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Modul 1 … 5	Anmeldung von Erweiterungsmodulen	-	-

14.2 Eingänge



In diesem Untermenü kann für jeden Sensoreingang eingestellt werden, welcher Sensortyp angeschlossen ist. Zur Auswahl stehen:

- Schalter
- KTY
- Pt500
- RTA11M (Fernversteller)
- Pt1000
- Keine

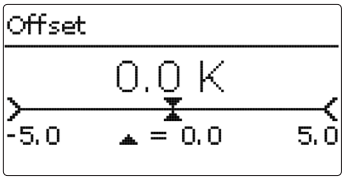
ACHTUNG! Anlagenschäden!

Die Auswahl eines falschen Sensortyps führt zu unerwünschtem Regelverhalten. Im schlimmsten Fall kann dies zu Anlagenschäden führen!

➔ **Sicherstellen, dass der richtige Sensortyp ausgewählt ist!**

Wenn KTY, Pt500 oder Pt1000 ausgewählt wurde, erscheint der Kanal **Offset**, in dem ein individueller Sensoroffset eingestellt werden kann.

➔ Um den Offset für einen Sensor einzustellen, die entsprechende Menüzeile mit Taste (5) anwählen.



➔ Um den Offset für einen Sensor festzulegen, den Wert mit den Tasten (2) und (4) einstellen und mit Taste (5) bestätigen.

Ein-/Ausgänge/Eingänge

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
S1 … S8	Auswahl Sensoreingang	-	-
Type	Auswahl des Sensortyps	Schalter, KTY, Pt500, RTA11M, Pt1000, Keine	Pt1000
Offset	Sensoroffset	-15,0 … +15,0 K	0,0 K
CS10	CS10-Eingang	-	-
Type	CS-Typ	A … K	E
Offset	Offset löschen	Ja, Nein	Nein
Imp.1	Impulseingang	-	-
Type	Auswahl des Sensortyps	Impuls, Schalter, KTY, Pt500, RTA11M, Pt1000, Keine	Impuls
Gd (1, 2)	Grundfos-Sensor digital 1, 2	-	-
Type	Grundfos-Sensor-Typ	10-200 l/min, 5-100 l/min, 2-40 l/min (fast), 2-40 l/min, 1-20 l/min, 1-12 l/min	1-20 l/min
Mo (1 … 5) S (1 … 5)	Sensor Modul	-	-
Type	Auswahl des Sensortyps	Schalter, KTY, Pt500, RTA11M, Pt1000, Keine	Pt1000
Offset	Sensoroffset	-15,0 … +15,0 K	0,0 K

Offset Einstrahlungssensor

Wenn ein Einstrahlungssensor angeschlossen werden soll, muss **vor** dem Anschluss ein Offset durchgeführt werden.

Dazu folgendermaßen vorgehen:

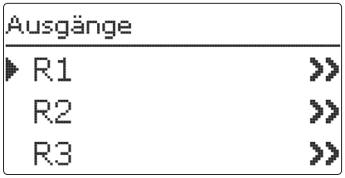
➔ Im Kanal **Type** den CS-Typ auswählen

➔ Den Kanal **Offset** anwählen

➔ Die Abfrage **Löschen?** mit **Ja** bestätigen

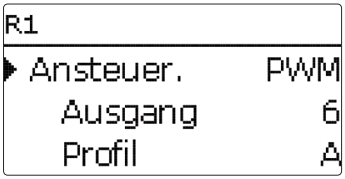
➔ Mit **zurück** wieder in das **Eingänge**-Menü zurückkehren, CS-Sensor anschließen

14.3 Ausgänge



Unter diesem Menüpunkt kann für jedes Relais des Reglers und der externen Module die Ansteuerungsart und die Minimaldrehzahl eingestellt werden.

➔ Um Einstellungen zu einem Relais zu machen, die entsprechende Menüzeile mit Taste (5) anwählen

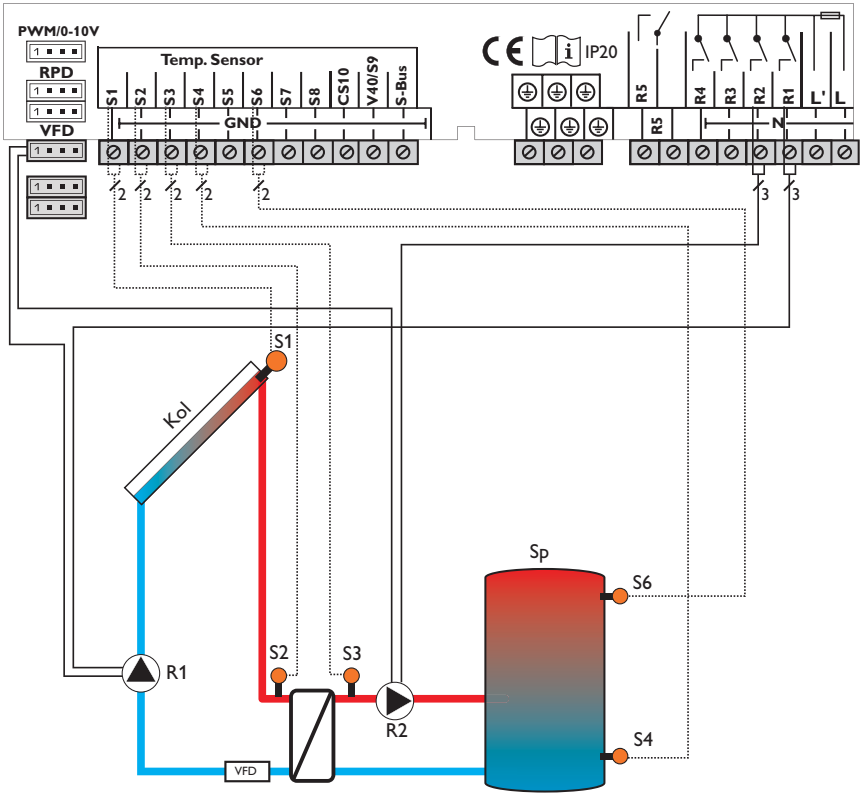


Für jedes Relais kann die Art der Ansteuerung und die Minimaldrehzahl eingestellt werden.

Die Ansteuerung gibt an, auf welche Weise die Drehzahlregelung einer angeschlossenen Pumpe erfolgt. Folgende Modi stehen für die Ansteuerung zur Auswahl:

Adapter = Drehzahlregelungssignal von einem Schnittstellenadapter S-Bus / PWM
0-10V = Drehzahlregelung über ein 0-10 V-Signal
PWM = Drehzahlregelung über ein PWM-Signal
Standard = Pulspaketsteuerung

Hinweis:
Drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpen benötigen zwei Anschlussleitungen (Pumpenanschlussleitung zur Spannungsversorgung, Steuerleitung zur Übertragung des PWM / 0 - 10 V-Signals)



Beispiel für den elektrischen Anschluss einer Hocheffizienzpumpe

Das Relais schaltet nur die Versorgungsspannung für die Pumpe. An einem gesonderten Ausgang des Reglers ist die Steuerleitung der Pumpe anzuschließen. Darüber wird das Steuersignal für die Drehzahlregelung in einer der drei möglichen Signalformen „Adapter“, „0-10V“ oder „PWM“ an die Pumpe übertragen. (Siehe Abbildung).

Wenn die Ansteuerungsart **PWM** ausgewählt wird, erscheinen die Einstellkanäle **Ausgang** und **Profil**. Unter Ausgang kann einer der 2 PWM-Ausgänge ausgewählt werden. Unter Profil stehen unterschiedliche PWM-Kennlinien zur Auswahl, die je nach verwendeter Pumpe entsprechend ausgewählt werden müssen (siehe Seite 46).

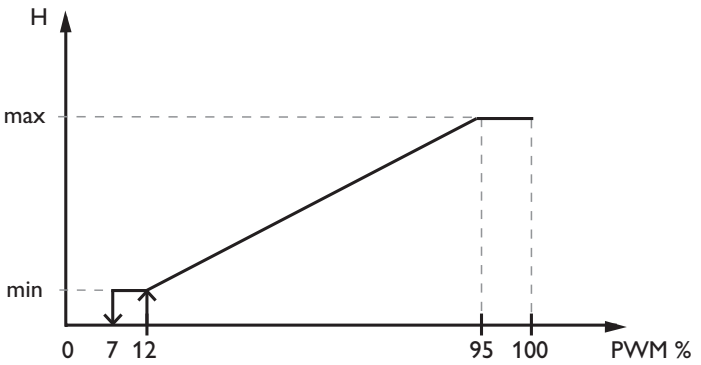
Um die Schalthäufigkeit bei Hocheffizienzpumpen zu reduzieren, verfügt der Regler über eine Nachlauffunktion, die automatisch aktiv wird, wenn das Drehzalregelungssignal nicht vom Relais ausgegeben wird. Das betreffende Relais bleibt auch nach Erreichen der Ausschaltbedingungen eine weitere Stunde eingeschaltet.

Hinweis:
Wenn der im Menü Ausgänge eingestellte Wert für die Minimaldrehzahl von der eingestellten Minimaldrehzahl für den zugewiesenen Ausgang in einer Wahlfunktion abweicht, gilt nur die höhere der beiden Einstellungen.

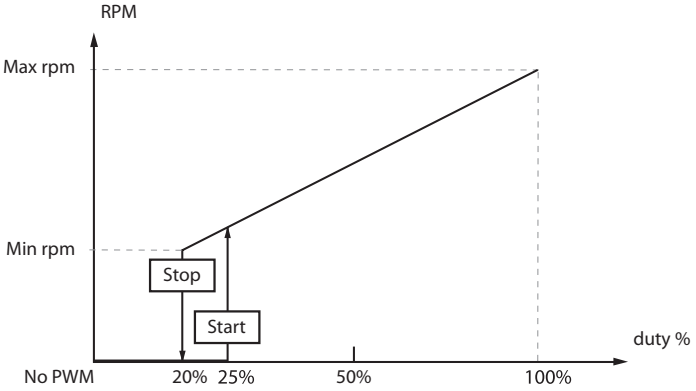
Ein-/Ausgänge/Ausgänge

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Regler	-	-	-
R1 … R5	Auswahl Relaisausgang	-	-
Ansteuer.	Ansteuerungsmodus	Adapter, 0-10 V, PWM, Standard	Standard (R1, R2: PWM; R3: Adapter)
Ausgang	Auswahl PWM-Ausgang	6,7	-
Profil	PWM-Kennlinie	A, B, C, D, E, F	A
Min-Drehz.	Minimaldrehzahl	20 % … 100 %	30 %
Mo(1 … 5)-R(1 … 5)	-	-	-
Ansteuer.	Ansteuerungsmodus	Adapter, 0-10 V, PWM, Standard	Standard
Ausgang	Auswahl PWM-Ausgang	PWM1, PWM2	-
Profil	PWM-Kennlinie	A, B, C, D, E, F	A
Min-Drehz.	Minimaldrehzahl	30 … 100 %	30 %

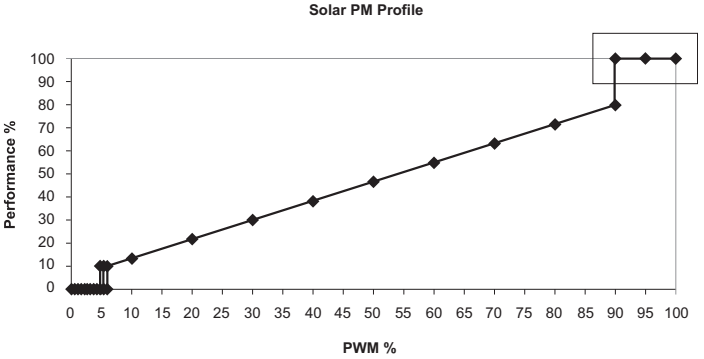
PWM A (z. B. Hersteller WILO)



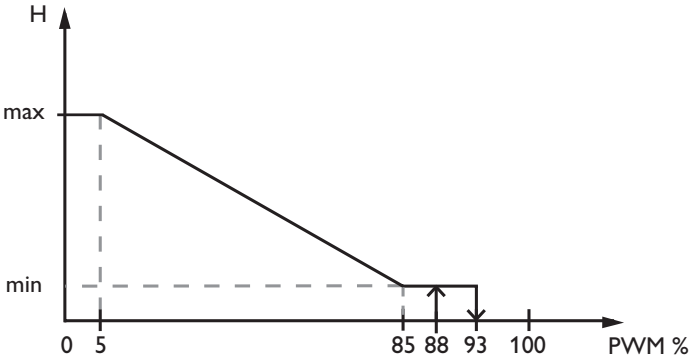
PWM C (z. B. Hersteller Laing)



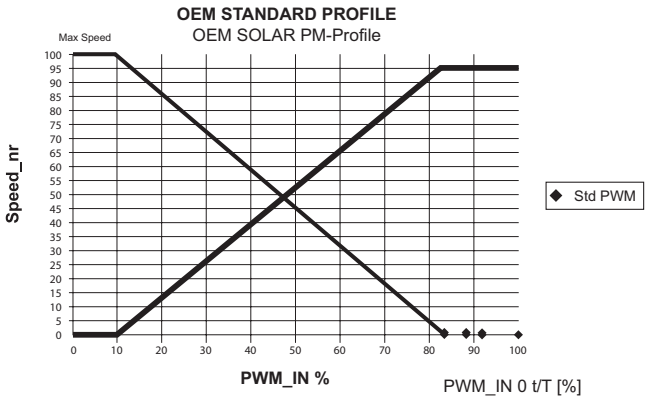
PWM B (z. B. Hersteller Grundfos)



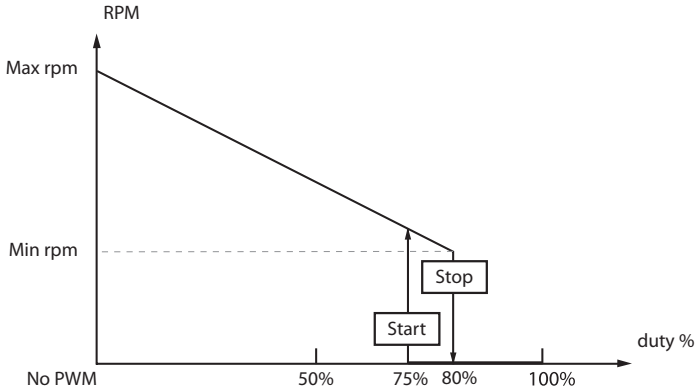
PWM D (z. B. Hersteller WILO)



PWM E (z. B. Hersteller Grundfos)



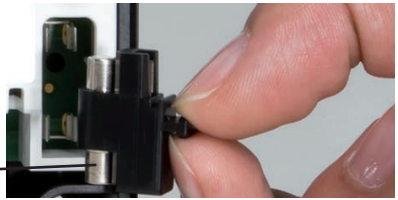
PWM F (z. B. Hersteller Laing)



Hinweis zur Einbindung:
Der Einstellbereich der Minimaldrehzahl wird bei PWM-Pumpen auf 20 % nach unten hin begrenzt. Im Falle der Laing-Pumpe (PWM C) muss ein PWM-Startimpuls von größer 25 % vorgesehen werden, damit diese mit Mindestdrehzahlen < 25 % arbeiten kann.

15 Fehlersuche

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



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 Pt500	Ω Pt1000	Ω KTY	°C	°F	Ω Pt500	Ω Pt1000	Ω KTY
-10	14	481	961	1499	55	131	607	1213	2502
-5	23	490	980	1565	60	140	616	1232	2592
0	32	500	1000	1633	65	149	626	1252	2684
5	41	510	1019	1702	70	158	636	1271	2778
10	50	520	1039	1774	75	167	645	1290	2874
15	59	529	1058	1847	80	176	655	1309	2971
20	68	539	1078	1922	85	185	664	1328	3071
25	77	549	1097	2000	90	194	634	1347	3172
30	86	559	1117	2079	95	203	683	1366	3275
35	95	568	1136	2159	100	212	693	1385	3380
40	104	578	1155	2242	105	221	702	1404	3484
45	113	588	1175	2327	110	230	712	1423	3590
50	122	597	1194	2413	115	239	721	1442	3695

Display ist dauerhaft erloschen.

Taste (5) drücken. Displaybeleuchtung an?

- nein → Die Stromversorgung des Reglers kontrollieren. Ist diese unterbrochen?
  - nein → Die Sicherung des Reglers ist defekt. Diese wird nach Öffnen des Gehäusedeckels zugänglich und kann dann durch die Ersatzsicherung ausgetauscht werden.
  - ja → Ursache überprüfen und Stromversorgung wieder herstellen.
- ja → Regler war im Standby, alles in Ordnung

Pumpe läuft heiß, jedoch kein Wärmetransport vom Kollektor zum Speicher, Vor- und Rücklauf gleich warm; evtl. auch Blubbern in der Leitung.

- Luft im System?
  - ja → System entlüften; Systemdruck mind. auf statischen Vordruck plus 0,5 bar bringen; evtl. Druck weiter erhöhen; Pumpe kurz an- und ausschalten.

Pumpe läuft kurz an, schaltet ab, schaltet wieder an usw. („Reglerflattern“)

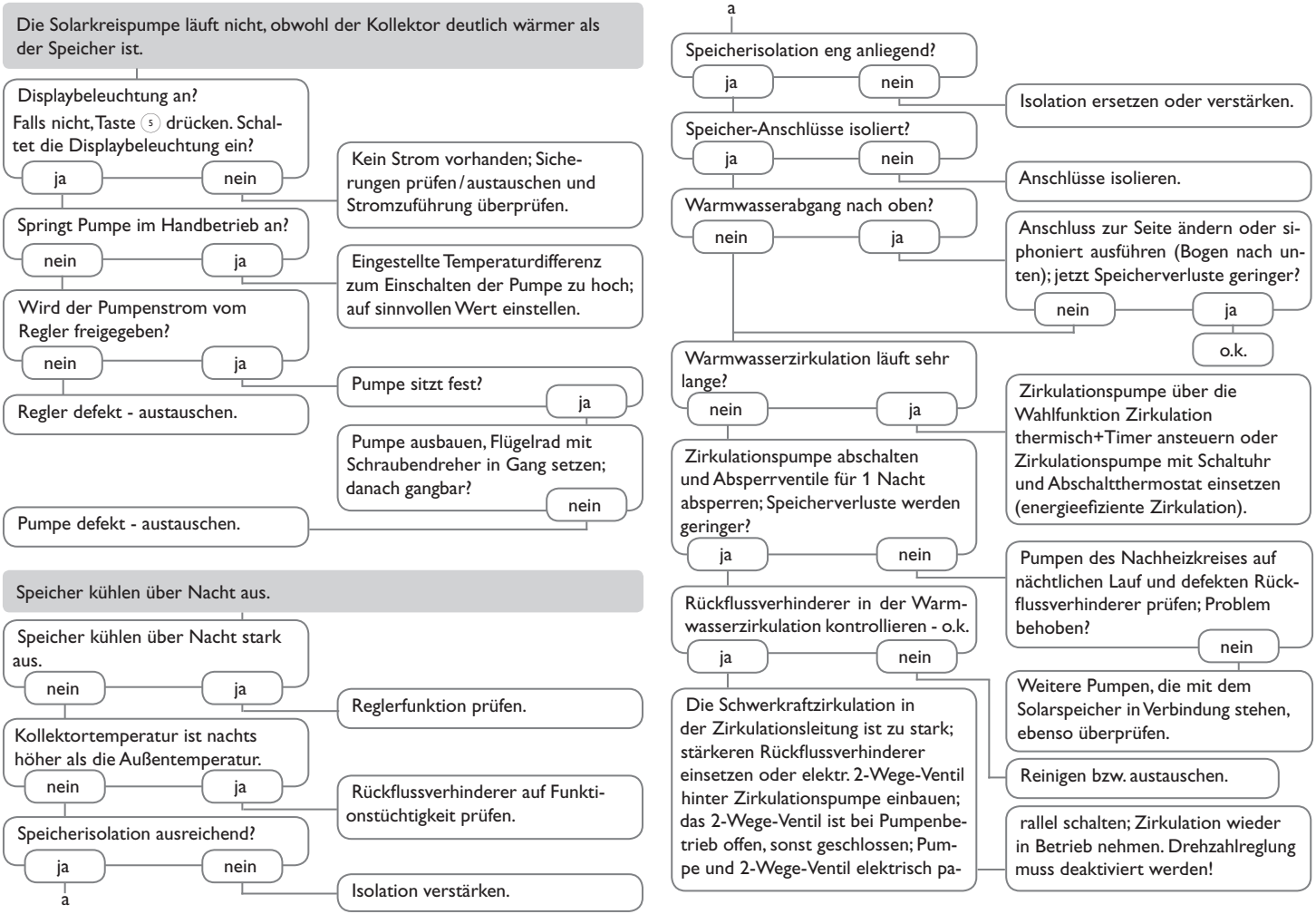
- Temperaturdifferenz am Regler zu klein?
  - ja → ΔTein und ΔTaus entsprechend ändern.
    - nein → o.k.
  - nein → Kollektorsensor falsch platziert?
    - ja → Kollektorsensor am Solarvorlauf (wärmster Kollektorausgang) platzieren; Tauchhülse des entspr. Kollektors nutzen.
    - nein → Plausibilitätskontrolle der Option Röhrenkollektorfunktion

Pumpe wird vermeintlich spät eingeschaltet.

- Einschalt-Temperaturdifferenz ΔTein zu groß gewählt?
  - ja → ΔTein und ΔTaus entsprechend ändern.
  - nein → Kollektorsensor ungünstig positioniert (z. B. Anlegesensor statt Tauchsensor)?
    - ja → Gegebenenfalls Röhrenkollektorfunktion aktivieren.
      - o.k.

Die Temperaturdifferenz zwischen Speicher und Kollektor wird während des Betriebes sehr groß; der Kollektorkreis kann die Wärme nicht abführen.

- Kollektorkreis-Pumpe defekt?
  - ja → Prüfen / Tauschen
  - nein → Wärmetauscher verkalkt?
    - ja → Entkalken
    - nein → Wärmetauscher verstopft?
      - ja → Spülen
      - nein → Wärmetauscher zu klein?
        - ja → Neuberechnung der Dimensionierung
        - nein → Solarflüssigkeit gealtert?
          - ja → Solarflüssigkeit erneuern
          - nein → Luft in der Anlage?
            - ja → Anlage entlüften


Die Solarkreispumpe läuft nicht, obwohl der Kollektor deutlich wärmer als der Speicher ist.
Displaybeleuchtung an?
Falls nicht, Taste 5 drücken. Schaltet die Displaybeleuchtung ein?
ja
nein
Kein Strom vorhanden; Sicherungen prüfen / austauschen und Stromzuführung überprüfen.
Springt Pumpe im Handbetrieb an?
nein
ja
Eingestellte Temperaturdifferenz zum Einschalten der Pumpe zu hoch; auf sinnvollen Wert einstellen.
Wird der Pumpenstrom vom Regler freigegeben?
nein
ja
Pumpe sitzt fest?
ja
Pumpe ausbauen, Flügelrad mit Schraubendreher in Gang setzen; danach gangbar?
nein
Regler defekt - austauschen.
Pumpe defekt - austauschen.
Speicher kühlen über Nacht aus.
Speicher kühlen über Nacht stark aus.
nein
ja
Reglerfunktion prüfen.
Kollektortemperatur ist nachts höher als die Außentemperatur.
nein
ja
Rückflussverhinderer auf Funktionstüchtigkeit prüfen.
Speicherisolation ausreichend?
ja
nein
Isolation verstärken.
a
a
Speicherisolation eng anliegend?
ja
nein
Isolation ersetzen oder verstärken.
Speicher-Anschlüsse isoliert?
ja
nein
Anschlüsse isolieren.
Warmwasserabgang nach oben?
nein
ja
Anschluss zur Seite ändern oder siphoniert ausführen (Bogen nach unten); jetzt Speicherverluste geringer?
nein
ja
o.k.
Warmwasserzirkulation läuft sehr lange?
nein
ja
Zirkulationspumpe über die Wahlfunktion Zirkulation thermisch+Timer ansteuern oder Zirkulationspumpe mit Schaltuhr und Abschaltthermostat einsetzen (energieeffiziente Zirkulation).
Zirkulationspumpe abschalten und Absperrventile für 1 Nacht absperren; Speicherverluste werden geringer?
ja
nein
Pumpen des Nachheizkreises auf nächtlichen Lauf und defekten Rückflussverhinderer prüfen; Problem behoben?
nein
Rückflussverhinderer in der Warmwasserzirkulation kontrollieren - o.k.
ja
nein
Weitere Pumpen, die mit dem Solarspeicher in Verbindung stehen, ebenso überprüfen.
Die Schwerkraftzirkulation in der Zirkulationsleitung ist zu stark; stärkeren Rückflussverhinderer einsetzen oder elektr. 2-Wege-Ventil hinter Zirkulationspumpe einbauen; das 2-Wege-Ventil ist bei Pumpenbetrieb offen, sonst geschlossen; Pumpe und 2-Wege-Ventil elektrisch parallel schalten; Zirkulation wieder in Betrieb nehmen. Drehzahlreglung muss deaktiviert werden!
Reinigen bzw. austauschen.

16 Stichwortverzeichnis

A
Anmeldung externer Module ... 42

B
Bedienercode ... 41
Bereitschaftsfunktion ... 28
Betriebsmodus, Relais ... 41
Betriebsstundenzähler ... 19
Bilanzwerte ... 19

D
ΔT-Funktion ... 36
Datenaufzeichnung ... 40

F
Fehlermeldungen ... 19
Fehlermeldungen quittieren ... 19
Fehlerrelais ... 32
Festbrennstoffkessel ... 33
Frostschutz, solare Wahlfunktion ... 27
Funktionsblock ... 36

H
Handbetrieb ... 41

I
Inbetriebnahmemenü ... 11

K
Kollektorkühlung, Bereitschaftsfunktion ... 28
Kollektorminimalbegrenzung ... 20
Kollektornottemperatur ... 20

M
Messwerte ... 19
Module anmelden ... 42

N
Nachheizunterdrückung ... 27
Netzanschluss vornehmen ... 6

O
Offset ... 43

P
PWM-Drehzahlregelung ... 44

R
Reglereinstellungen laden ... 40
Reglereinstellungen speichern ... 40
Röhrenkollektorfunktion ... 26
Rücklaufanhebung ... 35

S
SD-Karte formatieren ... 40
Sensorfehler, Fehlermeldung ... 19
Sensoroffset ... 43
Sicherung auswechseln ... 48
Speichermaximaltemperatur ... 21
Speichersolltemperatur ... 21
Systemkühlung, Bereitschaftsfunktion ... 28

T
Technische Daten ... 4
Thermostatfunktion ... 36
Timer ... 9

U
Überwärmeabfuhr ... 29, 30
Urlaubsfunktion ... 28

V
Verlaufsdiagramm ... 19
Vorranglogik ... 21

W
Wärmemengenzähler ... 38

Z
Zirkulation ... 34

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

Technische Änderungen vorbehalten.

136109581 04/2016