

Heizungsregler HC

RESOL®

Handbuch für den
Fachhandwerker

Montage

Anschluss

Bedienung

Fehlersuche

Systembeispiele



11201036

Vielen Dank für den Kauf dieses RESOL-Gerätes.

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

de

Handbuch

www.resol.de

Sicherheitshinweise

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

Vorschriften

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

Angaben zum Gerät

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Regler ist für den Einsatz in Heizungssystemen unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Daten bestimmt.

Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Abschluss jeglicher Haftungsansprüche.

CE-Konformitätserklärung

Das Produkt entspricht den relevanten Richtlinien und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen. Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.



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

WARNING! Warnhinweise sind mit einem Warndreieck gekennzeichnet!



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

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

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



Hinweis

Hinweise sind mit einem Informationssymbol gekennzeichnet.

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

Entsorgung

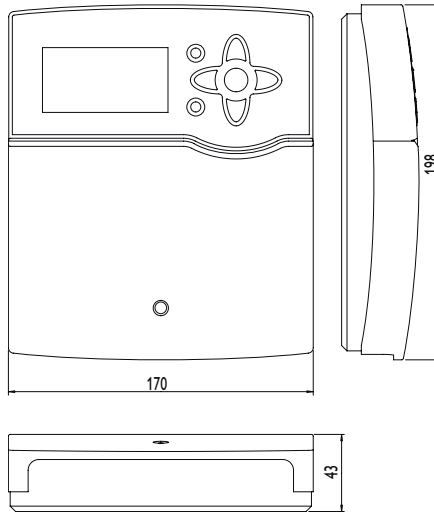
- Verpackungsmaterial des Gerätes umweltgerecht entsorgen.
- Altgeräte müssen durch eine autorisierte Stelle umweltgerecht entsorgt werden. Auf Wunsch nehmen wir Ihre bei uns gekauften Altgeräte zurück und garantieren für eine umweltgerechte Entsorgung.

Inhalt

1	Übersicht	4	7	Anlage	43	
	2	Installation	5	7.1	Wahlfunktionen	43
2.1	Montage.....	5	8	WMZ	52	
2.2	Elektrischer Anschluss.....	6	9	Grundeinstellungen	53	
2.3	Datenkommunikation / Bus.....	7	10	SD-Karte	53	
2.4	SD-Kartenadapter	7	11	Handbetrieb	55	
3	Bedienung und Funktion	8	12	Bedienercode	56	
3.1	Tasten	8	13	Ein-/Ausgänge	56	
3.2	Menüpunkte anwählen und Werte einstellen ...	8	13.1	Module.....	56	
4	Inbetriebnahme	12	13.2	Eingänge.....	57	
4.1	Erstinbetriebnahme.....	12	13.3	Ausgänge	58	
4.2	Schemata mit Grundeinstellungen.....	13	13.4	PWM-Profile.....	59	
4.3	Schrittweise Einstellung	23	14	Fehlersuche	61	
5	Funktionen und Optionen	24	15	Zubehör	64	
5.1	Menüstruktur	24	15.1	Sensoren und Messinstrumente.....	64	
5.2	Statusmenü	25	15.2	VBus®-Zubehör.....	64	
5.3	Heizung.....	25	15.3	Schnittstellenadapter	65	
5.4	Anlage	25	16	Stichwortverzeichnis	66	
5.5	WMZ.....	25				
5.6	Mess- / Bilanzwerte	25				
5.7	Meldungen.....	26				
6	Heizung	26				
6.1	Gemeinsame Relais	26				
6.2	Heizkreise	29				
6.3	Wahlfunktionen	37				

1 Übersicht

- Extragroßes Grafik-Display
- 5 Relaisausgänge
- 8 (9) Eingänge für Temperatursensoren Pt1000, Pt500 oder KTY (systemabhängig)
- 2 Eingänge für digitale Grundfos Direct Sensors™
- 2 PWM-Ausgänge für die drehzahlgeregelte Ansteuerung von Hocheffizienzpumpen
- Datenaufzeichnung / Firmware-Updates mit SD-Karte
- 9 vorkonfigurierte Grundsysteme
- 1 gemischter Heizkreis, 1 ungemischter Heizkreis
- Brauchwassererwärmung
- Zirkulation (mit EM-Erweiterungsmodul)
- Thermische Desinfektion (mit EM-Erweiterungsmodul)
- Vorprogrammierte Wahlfunktionen (mit EM-Erweiterungsmodul)
- RESOL VBus®
- Energieeffizientes Schaltnetzteil



Technische Daten

Eingänge: 8 (9) Eingänge für Pt1000-, Pt500- oder KTY-Temperatursensoren (auch für RTA11-M-Fernverstärker nutzbar), 1 Impulseingang V40, Eingänge für 2 digitale Grundfos Direct Sensors™, 1 Eingang für einen CS10-Einstrahlungssensor

Ausgänge: 4 Halbleiterrelais, 1 potenzialfreies Schließer-Relais, 2 PWM-Ausgänge

Schaltleistung pro Relais:

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

4 (2) A 240 V~ (potenzialfreies Schließer-Relais)

Gesamtschaltleistung: 4 A

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

Anschlussart: Y

Standby-Leistungsaufnahme: < 1W

Wirkungsweise: Typ 1.B.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Schnittstellen: RESOL VBus®, SD-Kartenadapter

Funktionen: Witterungsgeführte Heizkreissteuerung, Nachheizung, Brauchwassererwärmung mit Vorrangschaltung, Zirkulation, Thermische Desinfektion, Wärmemengenzählung, Wahlfunktionen wie Feststoffkessel, Rücklaufanhebung u. a.

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Einbau: Wandmontage, Schalttafeleinbau möglich

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

Bedienung: Über 7 Drucktasten in Gehäusefront

Schutzart: IP 20 / EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemp.: 0 ... 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Abmessungen: 198 × 170 × 43 mm

2 Installation

WARNUNG! Elektrischer Schlag!



Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

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

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.

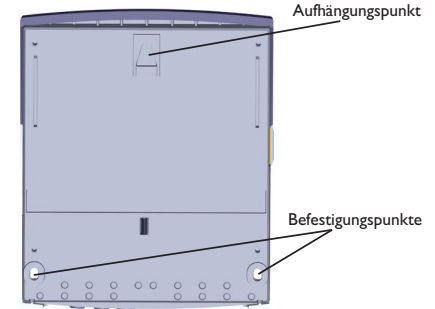
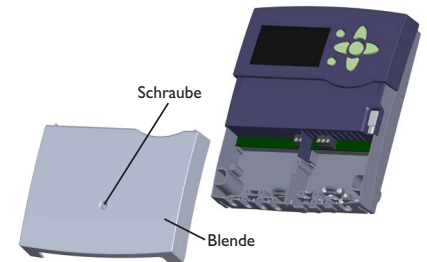
Um das Gerät an der Wand zu montieren, folgende Schritte durchführen:

- 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 Seite 7
- 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.



2.2 Elektrischer Anschluss

WARNUNG! Elektrischer Schlag!



Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

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

WARNUNG! Elektrostatische Entladung!



Elektrostatische Entladung kann zur Schädigung elektronischer Bauteile führen!

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



Hinweis

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

Je nach Produktausführung können Leitungen bereits am Gerät angeschlossen sein. Ist dies nicht der Fall, folgendermaßen vorgehen:

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:

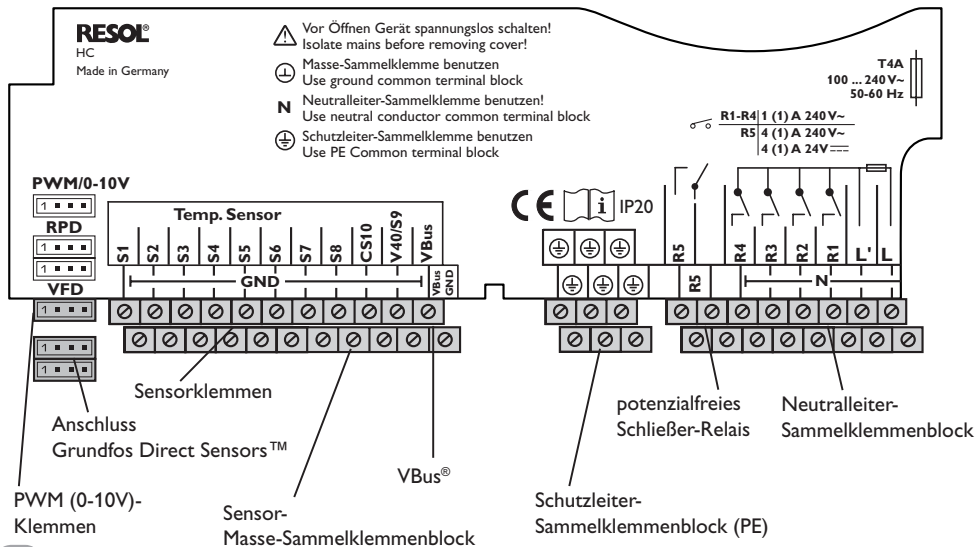
Leiter R1... R4

Neutralleiter N (Sammelklemmenblock)

Schutzleiter ⊕ (Sammelklemmenblock)

Relais 5 ist ein potenzialfreies Schließer-Relais:

Anschluss an R5 mit beliebiger Polung vornehmen



Die **Temperatursensoren** (S1 bis S9) mit beliebiger Polung an den Klemmen S1 bis S9 sowie GND anschließen.

Die Klemme S9 ist ein Impulseingang für V40 Volumenmessteile oder F508 Strömungsschalter. Das Volumenmessteil **V40** mit beliebiger Polung an die Klemmen S9/V40 und GND anschließen.

Den Einstrahlungssensor **CS10** 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.

Die mit **PWM** gekennzeichneten Klemmen sind Steuerausgänge für Hocheffizienzpumpen.

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... 240 V~ (50... 60 Hz) betragen.

Der **Netzanschluss** ist an den Klemmen:

Neutralleiter N

Leiter L

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

Schutzleiter ⊕ (Sammelklemmenblock)

WARNUNG! Elektrischer Schlag!



L' ist ein dauerhaft spannungsführender abgesicherter Kontakt.

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



Hinweis

Für die Vorgehensweise bei Erstinbetriebnahme siehe Seite 12.

2.3 Datenkommunikation/ Bus

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

- RESOL Alarmmodul AM1
- RESOL Datalogger DL2
- RESOL Erweiterungsmodul EM

Außerdem lässt sich der Regler mit dem RESOL Schnittstellenadapter VBus®/USB oder VBus®/LAN (nicht im Lieferumfang enthalten) an einen PC anschließen. Mit der **RESOL ServiceCenter Software (RSC)** können Reglermesswerte ausgelesen, verarbeitet und visualisiert werden. Die Software ermöglicht eine komfortable Funktionskontrolle.



Hinweis:

Weiteres Zubehör siehe Seite 64.

2.4 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 am Computer vorbereiten und dann per SD-Karte auf den Regler übertragen.
- Einstellungen und Parametrisierungen auf der SD-Karte sichern und gegebenenfalls wiederherstellen.
- Im Internet verfügbare Firmware-Updates herunterladen und per SD-Karte auf den Regler aufspielen.

Für weitere Informationen zur Verwendung der SD-Karte siehe Seite 53.



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

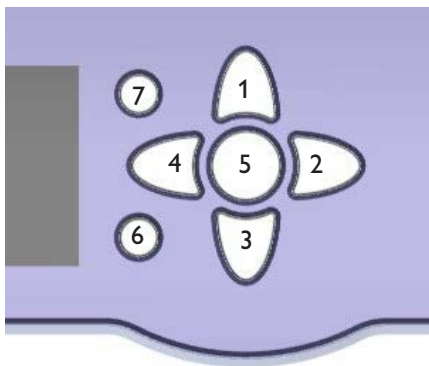
Taste **2** - Erhöhen von Einstellwerten

Taste **4** - Reduzieren von Einstellwerten

Taste **5** - Bestätigen

Taste **6** - Wechsel in das Statusmenü/ den Schornsteinfegermodus bzw. in die Estrich-Trocknung (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

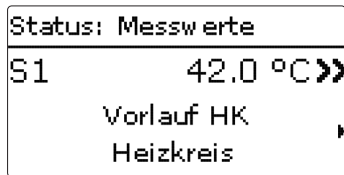
→ Um in das vorhergehende Menü zu wechseln, Taste **7** drücken – unbestätigte Einstellungen werden nicht gespeichert

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

Schornsteinfeger / Estrich

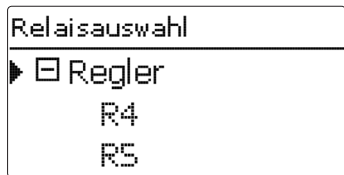
Die Schornsteinfegerfunktion oder die Estrich-Trocknung können mit Taste **6** ausgelöst werden. Die Schornsteinfegerfunktion ist werksseitig aktiviert. Um die Estrich-Trocknung aktivieren zu können, muss die Schornsteinfegerfunktion in allen Heizkreisen deaktiviert werden (siehe Seite 34).

→ Um die Schornsteinfegerfunktion oder die Estrich-Trocknung auszulösen, Taste **6** für 5 s gedrückt halten.

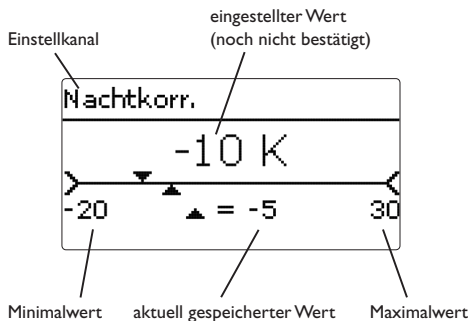


Wenn hinter einem Menüpunkt das Symbol **»** zu sehen ist, kann mit Taste **5** ein weiteres Menü geöffnet werden.

Wenn neben der zugewiesenen Funktion eines Sensors das Symbol **▶** am Rand des Displays erscheint, hat dieser Sensor mehrere Funktionen, zu denen mit den Tasten **2** und **4** gescrollt werden kann.



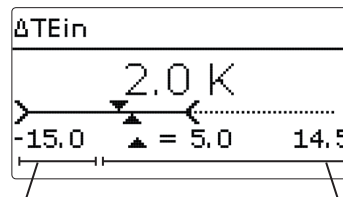
Wenn vor einem Menüpunkt das Symbol **☐** zu sehen ist, kann mit Taste **5** ein Untermenü 'aufgeklappt' werden. Ist es bereits aufgeklappt, ist statt des **☐** ein **☐** zu sehen.



Werte und Optionen können auf verschiedene Arten eingestellt werden:

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

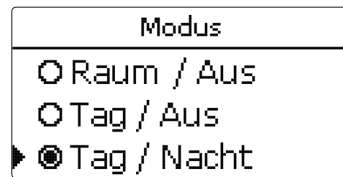
Erst, wenn die Einstellung mit Taste \odot bestätigt wird, zeigt auch die Zahl unterhalb des Schiebers den neuen Wert an. Wird er erneut mit Taste \odot bestätigt, ist der neue Wert gespeichert.



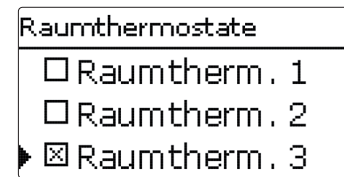
aktiver Bereich inaktiver Bereich

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.

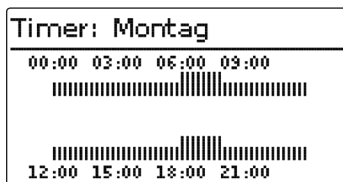


Wenn aus verschiedenen Auswahlmöglichkeiten mehrere gleichzeitig gewählt werden können, werden sie mit Checkboxes angezeigt. Wenn ein Punkt angewählt wird, erscheint ein x innerhalb der Checkbox.

Timer einstellen

Wenn die Option **Timer** aktiviert wird, erscheint eine Wochenzeitschaltuhr, mit der Zeitfenster für den Betrieb der Funktion eingestellt werden können.

Zunächst erscheint eine Übersicht über die bestehenden Einstellungen. Für jeden Wochentag gibt es ein Übersichtsfenster, mit den Tasten **2** und **4** kann zwischen den Tagen gewechselt werden.

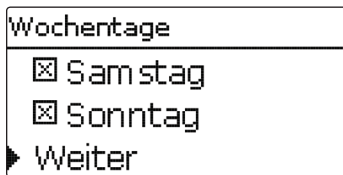


Um den Timer einzustellen, Taste **5** drücken.

Zuerst kann ausgewählt werden, welcher Wochentag oder ob alle Wochentage bearbeitet werden soll.



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



Hinzufügen eines Zeitfensters:

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

Um ein aktives Zeitfenster einzustellen, folgendermaßen vorgehen:

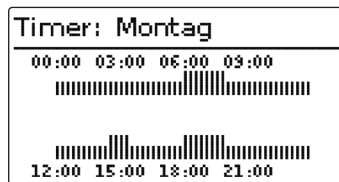
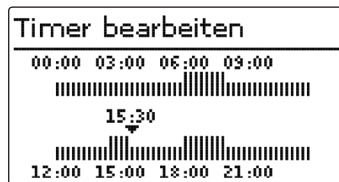
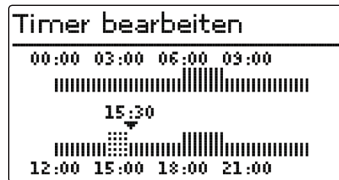
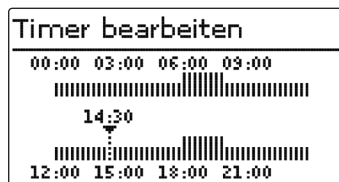
→ Den Cursor mit den Tasten **2** und **4** zum gewünschten Beginn des Zeitfensters bewegen. Den Beginn des Zeitfensters mit Taste **1** festlegen.

→ 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 3 vorhergehenden Punkte wiederholen.

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



4 Inbetriebnahme

4.1 Erstinbetriebnahme

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

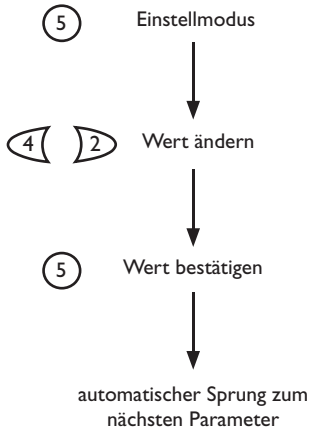
Der Regler durchläuft eine Initialisierungsphase, in der das Tastenkreuz rot leuchtet.

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. Um eine Einstellung vorzunehmen, Taste **5** drücken. Den Wert mit den Tasten **4** (und **2**) einstellen und mit Taste **5** bestätigen. Im Display erscheint der nächste Kanal.

Tastenbedienung



1. Sprache:

→ Die gewünschte Menüsprache einstellen.

Sprache
▶ Deutsch
English
zurück

2. Einheiten:

→ Die gewünschte Temperatureinheit einstellen.

Temp. -Einh.
○ °F
▶ ● °C

→ Die gewünschte Volumeneinheit einstellen.

Vol. -Einh.
○ Gallonen
▶ ● Liter

→ Die gewünschte Druckeinheit einstellen.

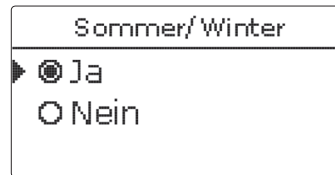
Druck-Einh.
○ psi
▶ ● bar

→ Die gewünschte Energieeinheit einstellen.

Energie-Einh.
○ BTU
▶ ● Wh

3. Sommer-/Winterzeitumstellung:

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

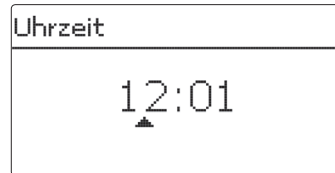


Sommer/Winter

▶ Ja
 Nein

4. Zeit:

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

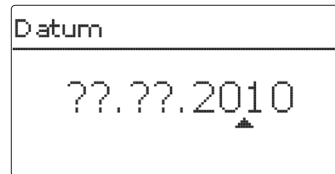


Uhrzeit

12:01
▲

5. Datum:

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

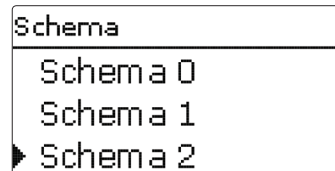


Datum

?? ?? 2010
▲

6. Grundsystem:

- Das gewünschte Schema (Heizkreis, Anforderung, BW-Erwärmung) einstellen.



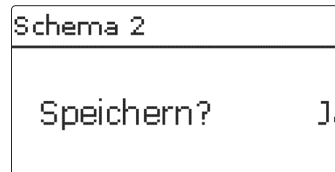
Schema

Schema 0
Schema 1
▶ Schema 2

7. Das Inbetriebnahmemenü beenden:

Nach der Schemaauswahl 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.



Schema 2

Speichern? Ja

Wenn die Sicherheitsabfrage bestätigt wurde, ist der Regler betriebsbereit und sollte mit den Werkseinstellungen einen optimalen Betrieb der Anlage ermöglichen.

Alle im Inbetriebnahmemenü gemachten Einstellungen können bei Bedarf auch später im Menü **Grundeinstellungen** verändert werden.

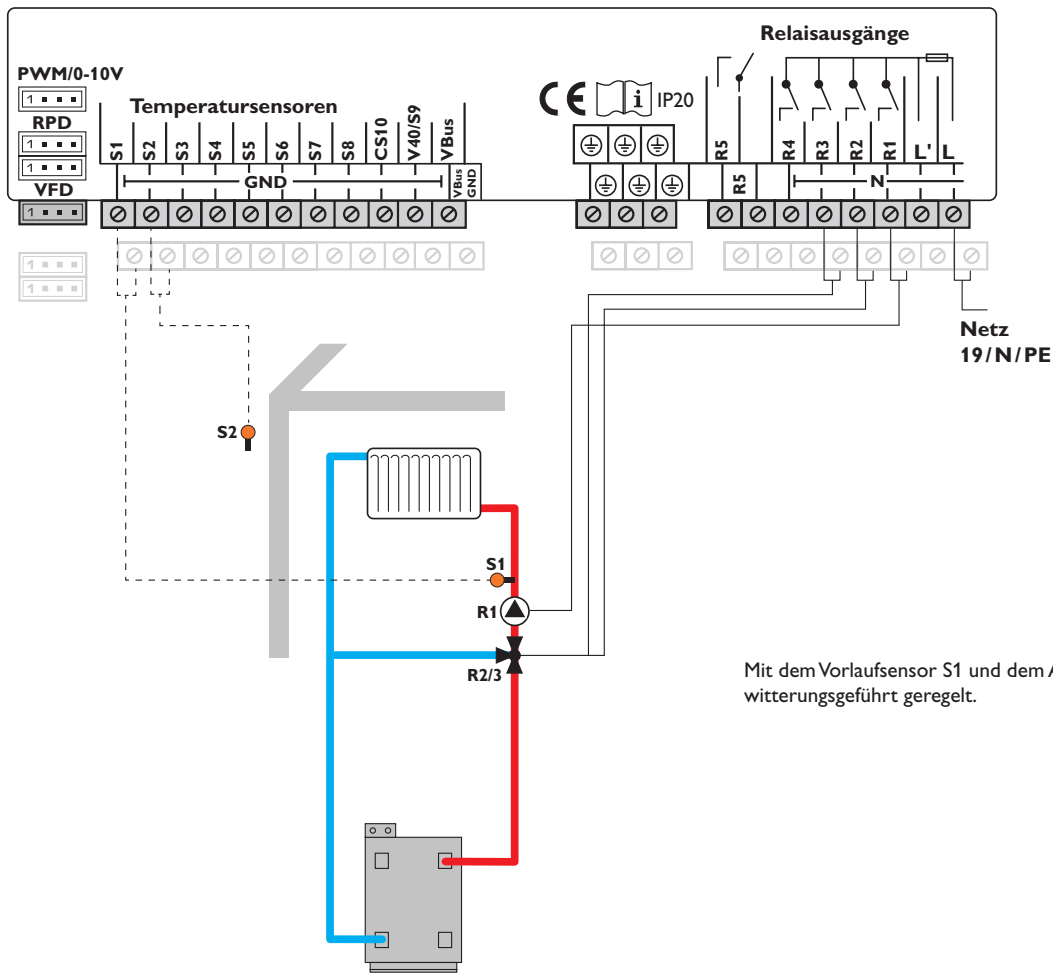
4.2 Schemata mit Grundeinstellungen

Der Regler ist für 9 Grundsysteme vorprogrammiert. Die grundlegenden Voreinstellungen sind bereits vorgenommen. Für eine Nachheizung sind die Anforderung bzw. Kessel-Ladepumpe über gemeinsame Relais zugewiesen. So kann das System anschließend einfach erweitert werden.

Die Relais- und Sensorzuweisungen sind entsprechend der Abbildungen vorgenommen.

Das Schema 0 besitzt keine Voreinstellungen.

Schema 1: ein gemischter Heizkreis



Sensoren

S1	Vorlauf HK1	1/GND
S2	Außen	2/GND
S3	frei	3/GND
S4	frei	4/GND
S5	frei	5/GND
S6	frei	6/GND
S7	frei	7/GND
S8	frei	8/GND

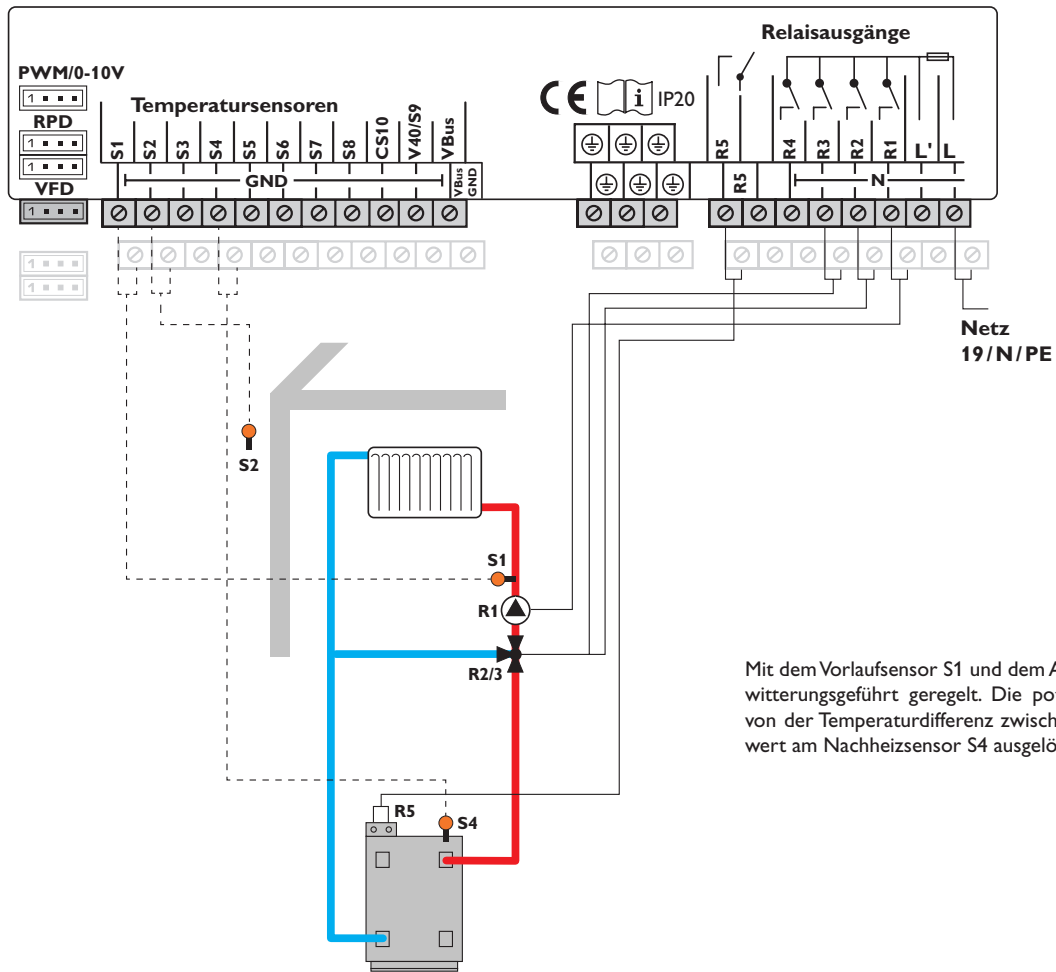
Relais

R1	Pumpe HK1	17/N/PE
R2	Mischer auf	16/N/PE
R3	Mischer zu	15/N/PE
R4	frei	14/N/PE
R5	frei	13/12

Mit dem Vorlaufsensor S1 und dem Außensensor S2 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt.

de

Schema 2: ein gemischter Heizkreis mit Nachheizung (Anforderung)



Sensoren

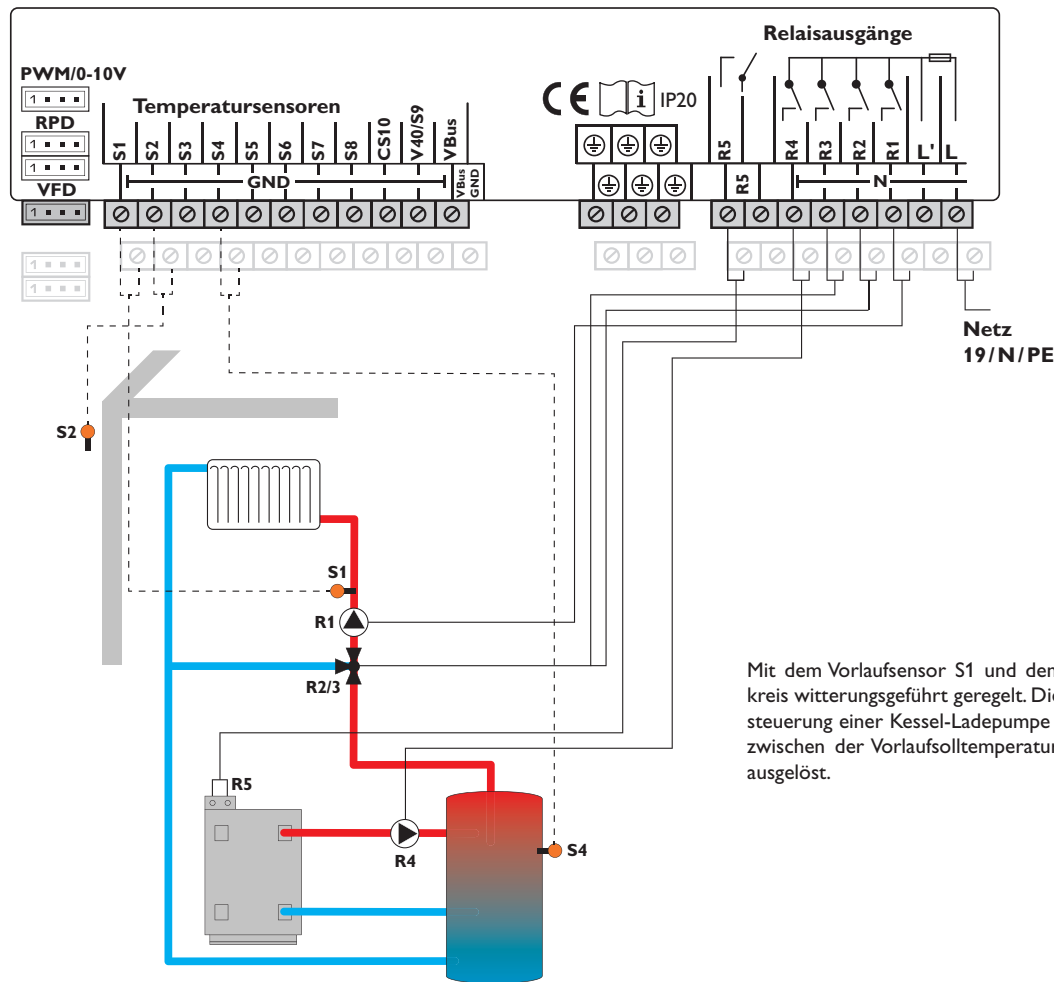
S1	Vorlauf HK1	1/GND
S2	Außen	2/GND
S3	frei	3/GND
S4	Nachheizung/Kessel	4/GND
S5	frei	5/GND
S6	frei	6/GND
S7	frei	7/GND
S8	frei	8/GND

Relais

R1	Pumpe HK1	17/N/PE
R2	Mischer auf	16/N/PE
R3	Mischer zu	15/N/PE
R4	frei	14/N/PE
R5	Anforderung	13/12

Mit dem Vorlaufsensor S1 und dem Außensensor S2 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Die potenzialfreie Kesselanforderung wird abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen der Vorlaufsolltemperatur und dem Messwert am Nachheizsensor S4 ausgelöst.

Schema 3: ein gemischter Heizkreis mit Nachheizung (Anforderung und Kessel-Ladepumpe)



Sensoren

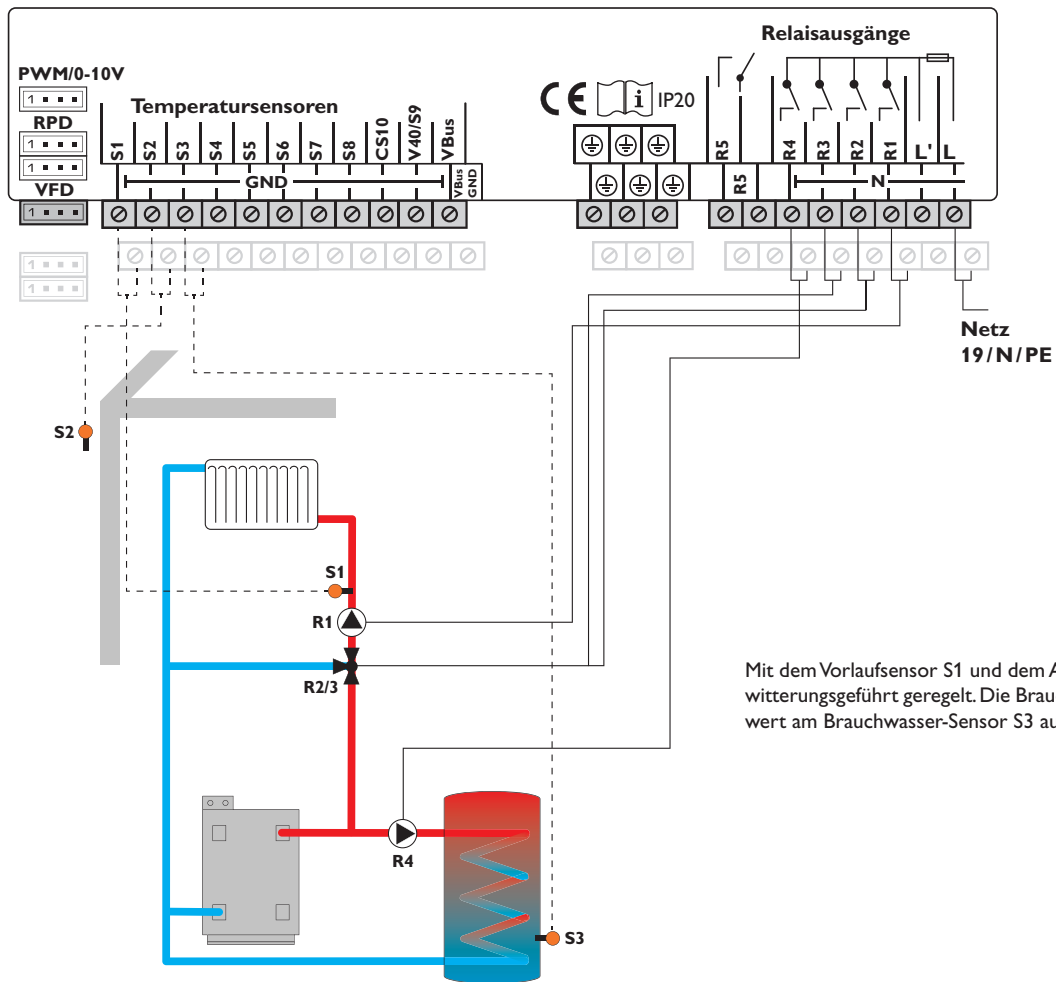
S1	Vorlauf HK1	1/GND
S2	Außen	2/GND
S3	frei	3/GND
S4	Nachheizung/Kessel	4/GND
S5	frei	5/GND
S6	frei	6/GND
S7	frei	7/GND
S8	frei	8/GND

Relais

R1	Pumpe HK1	17/N/PE
R2	Mischer auf	16/N/PE
R3	Mischer zu	15/N/PE
R4	Kessel-Ladepumpe	14/N/PE
R5	Anforderung	13/12

Mit dem Vorlaufsensor S1 und dem Außensensor S2 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Die potenzialfreie Kesselanforderung und die Ansteuerung einer Kessel-Ladepumpe werden abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen der Vorlaufsollltemperatur und dem Messwert am Nachheizsensor S4 ausgelöst.

Schema 4: ein gemischter Heizkreis mit Brauchwassererwärmung



Sensoren

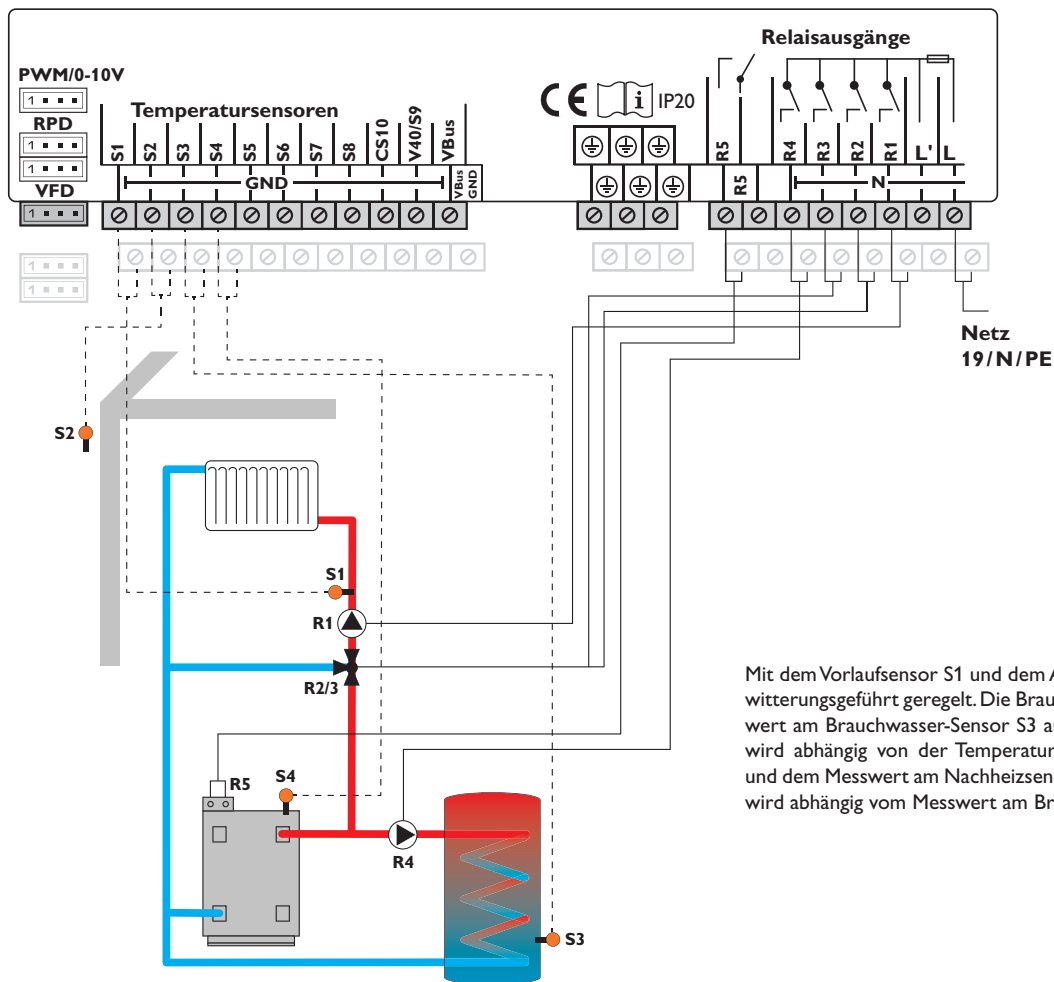
S1	Vorlauf HK1	1/GND
S2	Außen	2/GND
S3	Brauchwasser	3/GND
S4	frei	4/GND
S5	frei	5/GND
S6	frei	6/GND
S7	frei	7/GND
S8	frei	8/GND

Relais

R1	Pumpe HK1	17/N/PE
R2	Mischer auf	16/N/PE
R3	Mischer zu	15/N/PE
R4	Brauchwasser-Ladepumpe	14/N/PE
R5	frei	13/12

Mit dem Vorlaufsensor S1 und dem Außensensor S2 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Die Brauchwassererwärmung wird abhängig vom Messwert am Brauchwasser-Sensor S3 ausgelöst.

Schema 5: ein gemischter Heizkreis mit Brauchwassererwärmung und Nachheizung (Anforderung für Heizkreis und Brauchwasser)



Sensoren

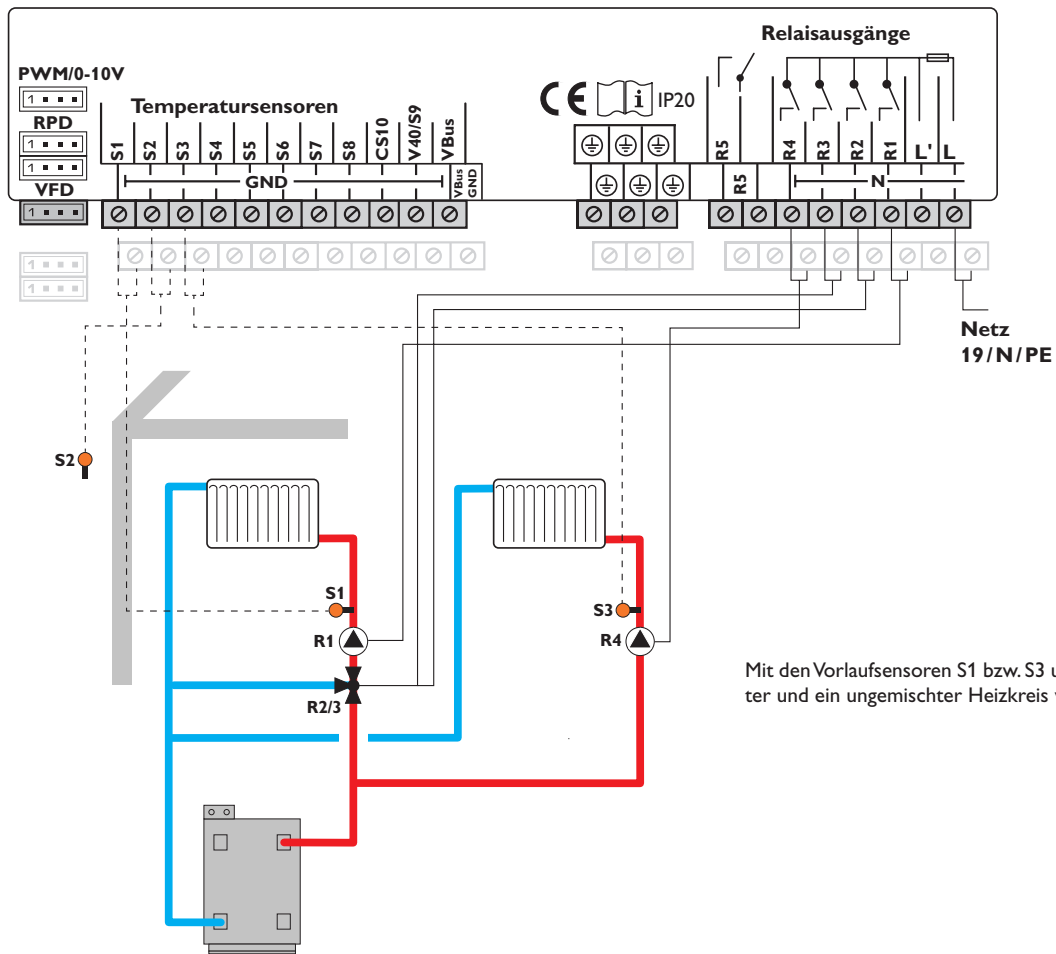
S1	Vorlauf HK1	1/GND
S2	Außen	2/GND
S3	Brauchwasser	3/GND
S4	Nachheizung/Kessel	4/GND
S5	frei	5/GND
S6	frei	6/GND
S7	frei	7/GND
S8	frei	8/GND

Relais

R1	Pumpe HK1	17/N/PE
R2	Mischer auf	16/N/PE
R3	Mischer zu	15/N/PE
R4	Brauchwasser-Ladepumpe	14/N/PE
R5	Anforderung	13/12

Mit dem Vorlaufsensor S1 und dem Außensensor S2 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Die Brauchwassererwärmung wird abhängig vom Messwert am Brauchwasser-Sensor S3 ausgelöst. Die potenzialfreie Kesselanforderung wird abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen der Vorlaufsoltemperatur und dem Messwert am Nachheizsensor S4 ausgelöst. Die Brauchwassererwärmung wird abhängig vom Messwert am Brauchwasser-Sensor S3 ausgelöst.

Schema 6: ein gemischter und ein ungemischter Heizkreis



Sensoren

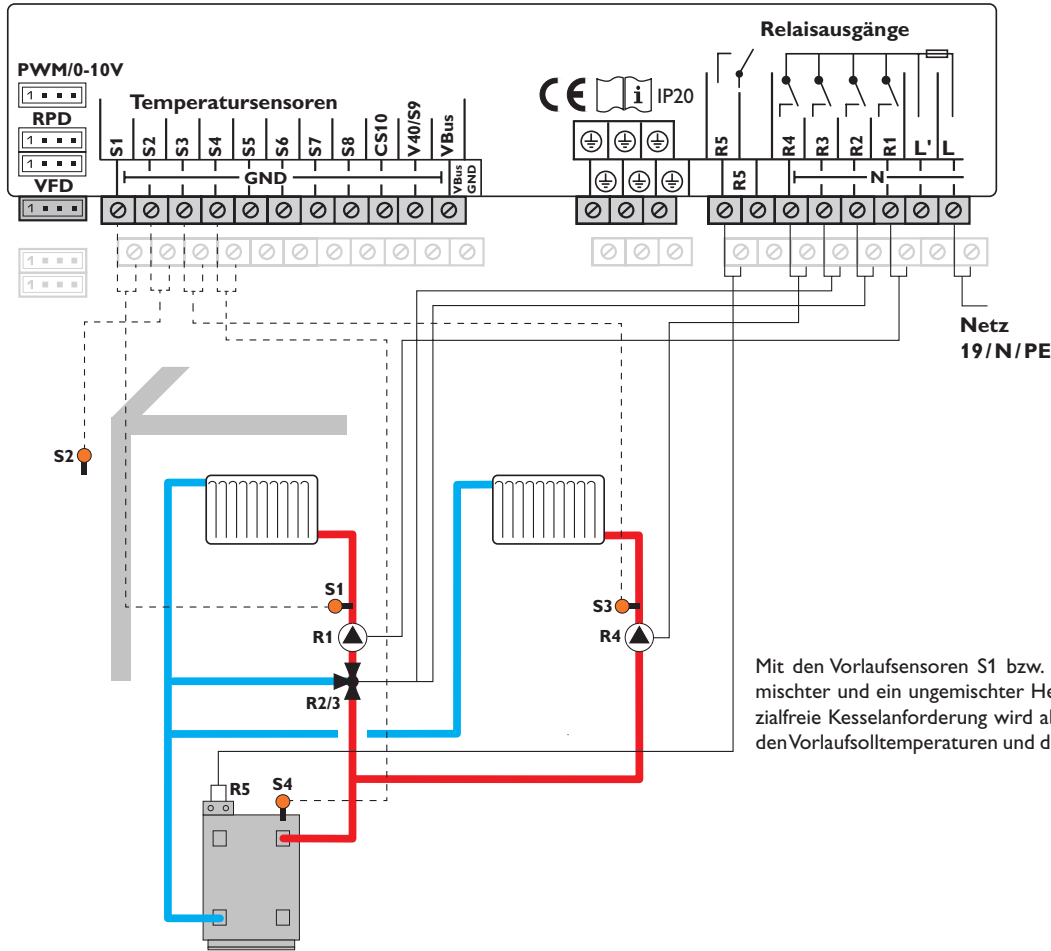
S1	Vorlauf HK1	1/GND
S2	Außen	2/GND
S3	Vorlauf HK2	3/GND
S4	frei	4/GND
S5	frei	5/GND
S6	frei	6/GND
S7	frei	7/GND
S8	frei	8/GND

Relais

R1	Pumpe HK1	17/N/PE
R2	Mischer auf	16/N/PE
R3	Mischer zu	15/N/PE
R4	Pumpe HK2	14/N/PE
R5	frei	13/12

Mit den Vorlaufsensoren S1 bzw. S3 und dem Außensensor S2 werden ein gemischter und ein ungemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt.

Schema 7: ein gemischter und ein ungemischter Heizkreis mit Nachheizung (Anforderung)



Sensoren

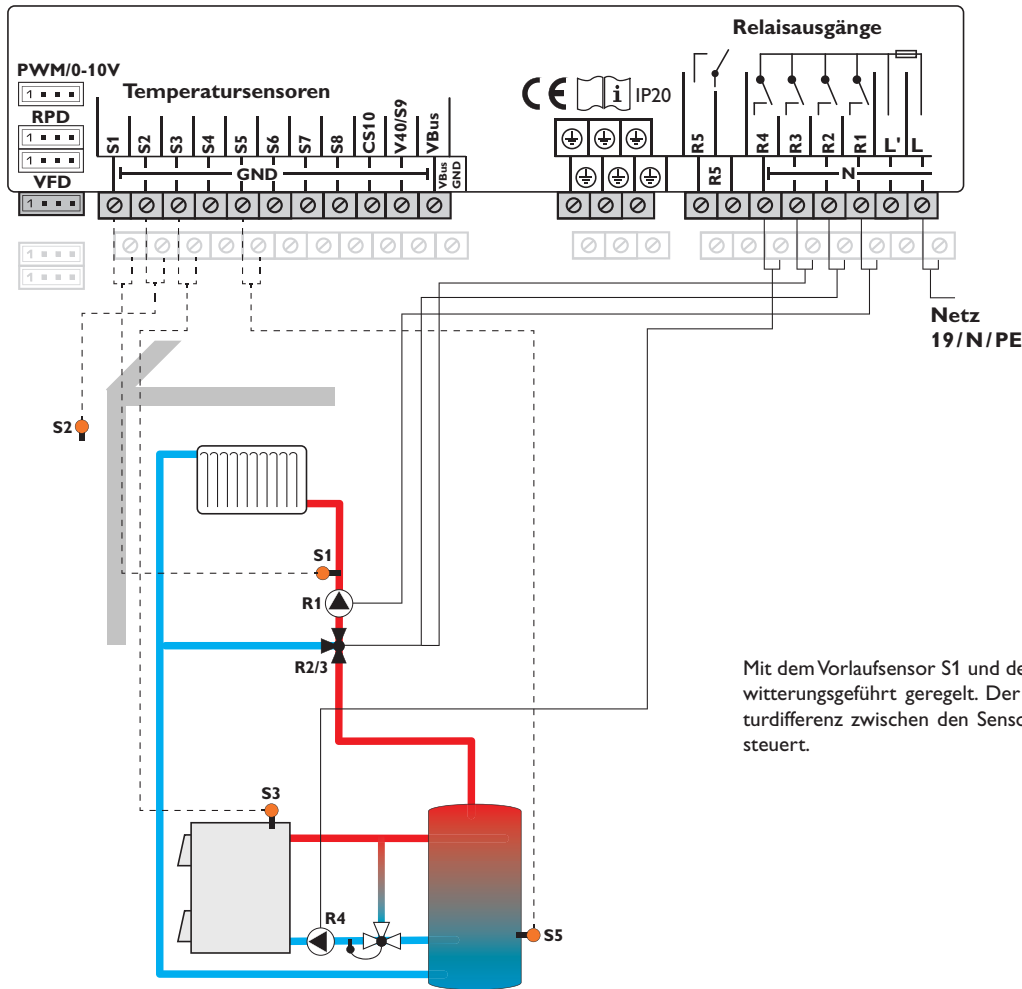
S1	Vorlauf HK1	1/GND
S2	Außen	2/GND
S3	Vorlauf HK2	3/GND
S4	Nachheizung/Kessel	4/GND
S5	frei	5/GND
S6	frei	6/GND
S7	frei	7/GND
S8	frei	8/GND

Relais

R1	Pumpe HK1	17/N/PE
R2	Mischer auf	16/N/PE
R3	Mischer zu	15/N/PE
R4	Pumpe HK2	14/N/PE
R5	Anforderung	13/12

Mit den Vorlaufsensoren S1 bzw. S3 und dem Außensensor S2 werden ein gemischter und ein ungemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Die potenzialfreie Kesselanforderung wird abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen den Vorlaufsoltemperatures und dem Messwert am Nachheizsensor S4 ausgelöst.

Schema 8: ein gemischter Heizkreis mit Feststoffkessel



Sensoren

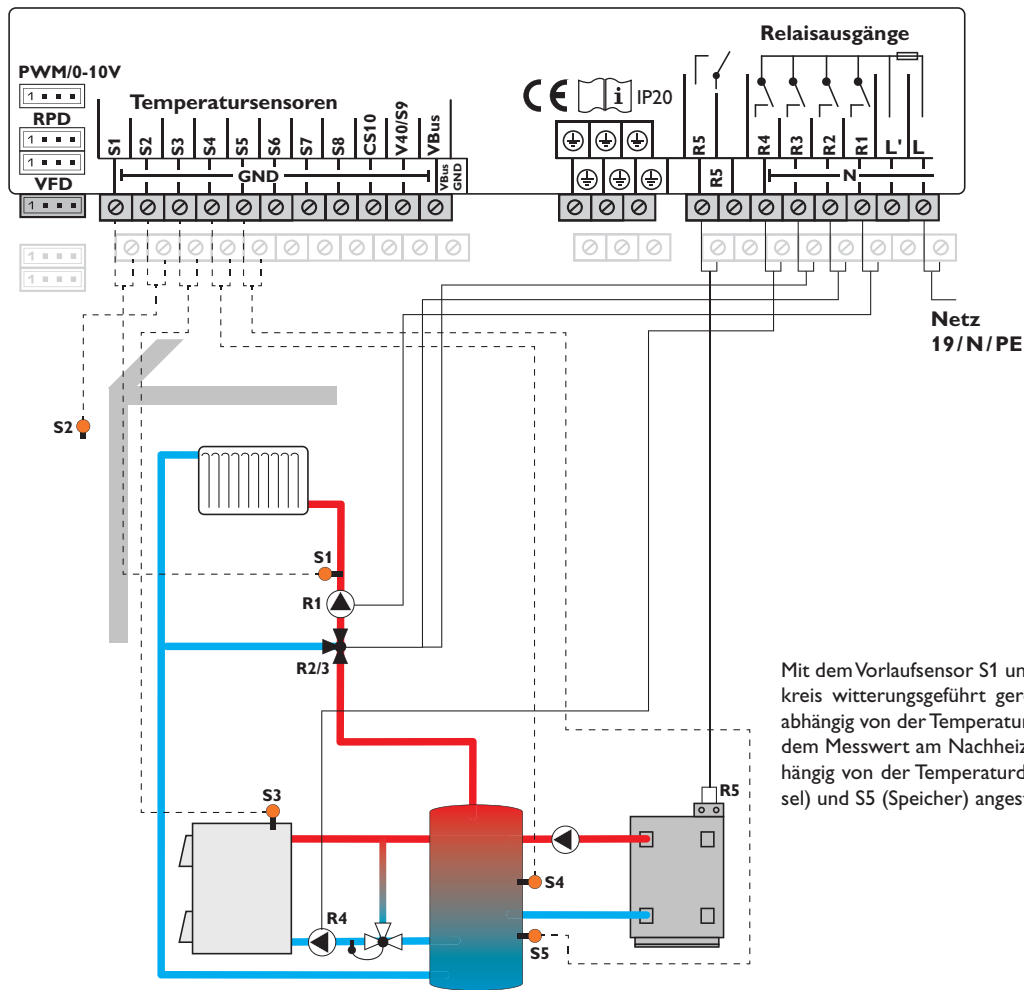
S1	Vorlauf HK1	1/GND
S2	Außen	2/GND
S3	Feststoffkessel	3/GND
S4	frei	4/GND
S5	Speicher	5/GND
S6	frei	6/GND
S7	frei	7/GND
S8	frei	8/GND

Relais

R1	Pumpe HK1	17/N/PE
R2	Mischer auf	16/N/PE
R3	Mischer zu	15/N/PE
R4	Pumpe FSK	14/N/PE
R5	frei	13/12

Mit dem Vorlaufsensor S1 und dem Außensensor S2 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Der Feststoffkessel wird abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen den Sensoren S3 (Feststoffkessel) und S5 (Speicher) angesteuert.

Schema 9: ein gemischter Heizkreis mit Feststoffkessel und Nachheizung (Anforderung)



Sensoren

S1	Vorlauf HK1	1/GND
S2	Außen	2/GND
S3	Feststoffkessel	3/GND
S4	Nachheizung/Kessel	4/GND
S5	Speicher	5/GND
S6	frei	6/GND
S7	frei	7/GND
S8	frei	8/GND

Relais

R1	Pumpe HK1	17/N/PE
R2	Mischer auf	16/N/PE
R3	Mischer zu	15/N/PE
R4	Pumpe FSK	14/N/PE
R5	Anforderung	13/12

Mit dem Vorlaufsensor S1 und dem Außensensor S2 wird ein gemischter Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Die potenzialfreie Kesselanforderung wird abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen der Vorlaufolltemperatur und dem Messwert am Nachheizsensor S4 ausgelöst. Der Feststoffkessel wird abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen den Sensoren S3 (Feststoffkessel) und S5 (Speicher) angesteuert.

4.3 Schrittweise Einstellung

Der Heizungsregler HC ist ein Regler, der dem Benutzer eine große Funktionsvielfalt bietet. Gleichzeitig lässt er dem Benutzer sehr viel Freiheit bei der Konfiguration. Für die Realisierung einer komplexen Anlage ist daher eine sorgfältige Planung notwendig. Es empfiehlt sich, eine Systemskizze anzufertigen.

Wenn Planung, hydraulische Ausführung und elektrischer Anschluss abgeschlossen sind, folgendermaßen vorgehen:

1. Inbetriebnahmemenü durchlaufen

Nachdem das Inbetriebnahmemenü durchlaufen wurde (siehe Seite 12), können weitere Einstellungen vorgenommen werden. Durch einen Reset (siehe Seite 53) kann das Inbetriebnahmemenü jederzeit wiederholt werden. Dabei werden zusätzlich vorgenommene Einstellungen gelöscht.

2. Module und Sensorik anmelden

Wenn Volumenmessteile, Schalter, 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 56.

3. Heizkreise einstellen und Heizungs-Wahlfunktionen aktivieren

Steuert der Regler weitere Heizkreise an, können diese nun eingestellt werden.

Für den Heizungsteil der Anlage können auch Wahlfunktionen ausgewählt, aktiviert und eingestellt werden:

- Brauchwassererwärmung
- Zirkulation
- Thermische Desinfektion

Heizkreise und deren Wahlfunktionen können für (Kessel-)Anforderungen, Ladepumpen oder Ventile gemeinsame Relais verwenden. Diese müssen zunächst im Menü **Gemeinsame Relais** ausgewählt werden (siehe Seite 26). Ansonsten können die verfügbaren freien Relais des Reglers und der angeschlossenen Module zugewiesen werden.

Der Regler schlägt immer das numerisch kleinste freie Relais vor.

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

Für genauere Informationen zu Heizkreisen und Heizungs-Wahlfunktionen siehe Seite 26.

4. Betriebsart einstellen

Nach der Inbetriebnahme befindet sich der Heizkreis im Automatikbetrieb. Die Betriebsart kann im Statusmenü gewechselt werden:

- Automatik
- Tag
- Nacht
- Sommer
- Urlaub
- Aus

Die Betriebsart des ersten Heizkreises gilt auch für alle weiteren Heizkreise (über Erweiterungsmodule), wenn diese gekoppelt sind. Wenn einer der Heizkreise 2... 7 unabhängig betrieben werden soll, muss die Kopplung des entsprechenden Heizkreises deaktiviert werden (siehe Seite 34).

5. Anlagen-Wahlfunktionen aktivieren

Auch für den Anlagenteil können nun Wahlfunktionen ausgewählt, aktiviert und eingestellt werden:

- Wärmeaustausch
- Rücklaufanhebung
- Feststoffkessel
- Mischer
- Parallelrelais
- Einstrahlungsschalter
- Zonenladung
- Fehlerrelais
- Funktionsblock

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

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

Für genauere Informationen zu den Anlagen-Wahlfunktionen siehe Seite 43.

5 Funktionen und Optionen

5.1 Menüstruktur

Hauptmenü

- Status
- Heizung
- Anlage
- WMZ
- Grundeinstellungen
- SD-Karte
- Handbetrieb
- Bedienercode
- Ein- /Ausgänge

Heizung

- System
- Gemeinsame Relais
- Heizkreise
- Wahlfunktionen
- Estrich-Trocknung

Anlage

- Wahlfunktionen

Grundeinstellungen

- Sprache
- Temp.-Einheit
- Vol.-Einh.
- Druck-Einh.
- Energie-Einh.
- Sommer/Winter
- Uhrzeit
- ...
- Schema
- Werkseinstellung

Ein- /Ausgänge

- Module
- Eingänge
- Ausgänge

Wahlfunktionen

- BW-Erwärmung
- Th. Desinfektion
- Zirkulation

Wahlfunktionen

- Wärmeaustausch
- Rücklaufanhebung
- Feststoffkessel
- Mischer
- Parallelrelais
- Einstrahlungsschalter
- Zonenladung
- Fehlerrelais
- Funktionsblock



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.

5.2 Statusmenü

Status	
▶ Heizung	
Heizkreis	➤➤
BW-Erwärmung	➤➤

Das Statusmenü enthält Informationen über die aktuellen Zustände aller aktivierten Heizkreise, Wahlfunktionen und WMZ. Zudem werden die Mess-/Bilanzwerte und Meldungen aufgeführt.

5.3 Heizung

Heizkreis 1	11:55
▶ Betriebsart	Auto
Status	Tag
Vorlauf	42 °C

Im Menü **Status/Heizung** wird der Status der aktivierten Heizkreise sowie der ausgewählten Wahlfunktionen angezeigt. Der Status des ersten Heizkreises ist auch der Startbildschirm. In diesem kann die Betriebsart des Heizkreises gewechselt werden:

Automatik: Automatischer Heizbetrieb mit optional aktivierter Brauchwassererwärmung und Zirkulation.

Tag: Konstanter Heizbetrieb mit der eingestellten Tageskorrektur.

Nacht: Konstanter Heizbetrieb mit der eingestellten Nachtkorrektur und dem gewählten Absenkmodus.

Sommer: Der Heizkreis wird ausgeschaltet, die optional aktivierte Brauchwassererwärmung und Zirkulation bleiben aktiv.

Aus: Der Heizkreis sowie die optional aktivierte Brauchwassererwärmung und Zirkulation werden ausgeschaltet.

Urlaub: Für einen einstellbaren Zeitraum konstanter Heizbetrieb mit der eingestellten Nachtkorrektur und einem gewählten Absenkmodus.

Die Betriebsart des ersten Heizkreises gilt auch für alle weiteren Heizkreise (über Erweiterungsmodule), wenn diese gekoppelt sind. Wenn einer der Heizkreise 2... 7 unabhängig betrieben werden soll, muss die Kopplung des entsprechenden Heizkreises deaktiviert werden (siehe Seite 34).

5.4 Anlage

Feststoffkessel	
▶ Status	Aktiv
FKessel	75 °C
Speicher	45 °C

Im Menü **Status/Anlage** werden die Statusinformation (Aktiv, Inaktiv, Deaktiviert) und die Temperaturen der relevanten Sensoren und die Relaiszustände angezeigt.

5.5 WMZ

WMZ	
▶ Status	Aktiv
Sen. Vorlauf	42 °C
Sen. Rücklauf	23 °C

Im Menü **Status/WMZ** werden die aktuellen Messwerte der Vor- und Rücklaufsensoren, Volumenstrom und Leistung sowie die Wärmemenge angezeigt.

5.6 Mess-/Bilanzwerte

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

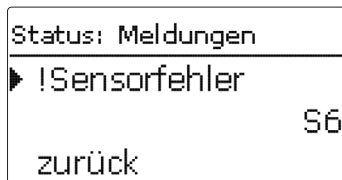
Für jeden Sensor und jedes Relais wird angezeigt, welcher Komponente oder welcher Funktion es zugewiesen ist. Wenn neben der zugewiesenen Funktion eines Sensors das Symbol ▶ am Rand des Displays erscheint, hat dieser Sensor mehrere Funktionen, zu denen mit den Tasten 2 und 4 gescrollt werden kann. Die Sensoren und Relais des Reglers und aller angeschlossenen Module werden in numerischer Reihenfolge aufgelistet.

Status: Messwerte	
S1	42.0 °C ➤➤
Vorlauf HK	
Heizkreis	

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

S1	
▶ Minimum	23.0 °C
Maximum	48.0 °C
zurück	

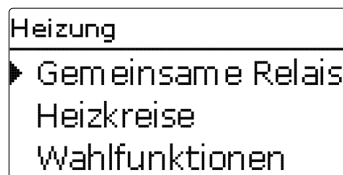
Wenn z. B. S1 angewählt wird, öffnet sich ein Untermenü, in dem der Minimal- und Maximalwert angezeigt werden.



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

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

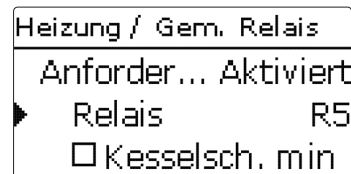
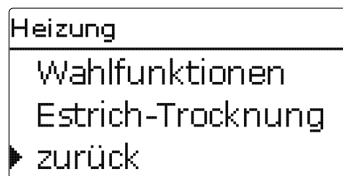
Ein Kurzschluss oder Leitungsbruch an einem Sensoreingang wird als **!Sensorfehler** dargestellt. Der genaue Fehlercode kann im Menü Status/Mess- und Bilanzwerte abgerufen werden.



In diesem Menü können alle Einstellungen für den Heizungsteil der Anlage, bzw. die Heizkreise gemacht werden.

Es können gemeinsame Relais für Anforderungen, Ladepumpen oder Ventile aktiviert, Heizkreise eingestellt und Wahlfunktionen ausgewählt und eingestellt werden.

In diesem Menü können auch die Aktivierung und die Einstellung der Estrich-Trocknung vorgenommen werden.



Unter diesem Menüpunkt können bis zu 6 gemeinsame Relais aktiviert und eingerichtet werden. Es stehen auch weitere Optionen wie Kesselschutz, Anlauf und Nachlauf zur Verfügung.

Gemeinsame Relais stehen in den Heizkreisen und in den Wahlfunktionen des Heizungsmenüs als Auswahlmöglichkeit in der Relaisauswahl zur Verfügung. So können mehrere Heizkreise und Wahlfunktionen (Heizung) dieselbe Wärmequelle anfordern, dieselbe Ladepumpe nutzen oder ein gemeinsames Relais (z. B. Ventil) schalten.



Hinweis:

Damit die gemeinsamen Relais in den Heizkreisen und Wahlfunktionen zur Verfügung stehen, die Aktivierung und Einstellung der gemeinsamen Relais als Erstes vornehmen.

Anforderung

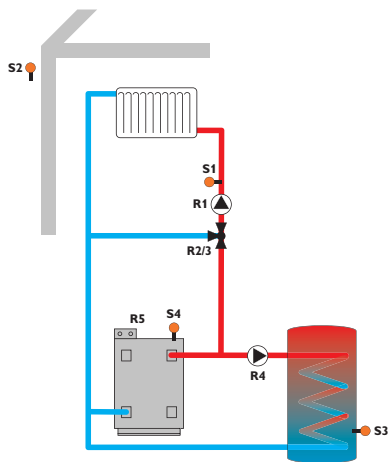
Für die Anforderung z.B. eines Kessels stehen die gemeinsamen Relais **Anforderung 1** und **Anforderung 2** zur Verfügung. Für die gemeinsamen Relais sind die Optionen **Kesselschutz min** und **Kesselschutz max** aktivierbar, mit denen die Kesselanforderungen temperaturabhängig angesteuert werden können. Dazu ist die Zuweisung eines Kesselsensors erforderlich.

Die Option **Kesselschutz min** dient dazu, den Kessel vor dem Auskühlen zu schützen. Wenn die eingestellte Mindesttemperatur unterschritten wird, schaltet das zugewiesene Relais ein, bis die Mindesttemperatur wieder um 2 K überschritten wird.

Die Option **Kesselschutz max** dient dazu, den Kessel vor dem Überhitzen zu schützen. Wenn die eingestellte Maximaltemperatur überschritten wird, schaltet das zugewiesene Relais aus, bis die Maximaltemperatur um 2 K unterschritten wird.

Beispiel:

Dem gemeinsamen Relais **Anforderung 1** kann z. B. das potenzialfreie Relais R5 zugewiesen werden. R5 steht dann den Heizkreisen und z. B. einer Brauchwassererwärmung für eine potenzialfreie Kesselanforderung zur Verfügung (Auswahl Schema 5)



Pumpe

Für Ladepumpen stehen die gemeinsamen Relais **Pumpe 1** und **Pumpe 2** zur Verfügung. Für die gemeinsamen Relais sind die Optionen **Anlauf** und **Nachlauf** in Bezug auf eine Anforderung aktivierbar, die zeit- oder temperaturgesteuert sein können. Für die temperaturabhängige Ansteuerung ist die Zuweisung eines Kesselsensors erforderlich.

Heizung / Gem. Relais
Nach... Temperatur
TNachlauf 50 °C
▶ Sensor Kessel S4

Die Option **Anlauf** dient dazu, die Ladepumpe verzögert zu einer Anforderung einzuschalten. Wenn die eingestellte Mindesttemperatur am zugewiesenen Sensor überschritten oder die eingestellte Anlaufzeit erreicht wird, schaltet das zugewiesene Relais ein.

Die Option **Nachlauf** dient dazu, die Ladepumpe nach dem Ausschalten einer Anforderung verzögert auszuschalten. Wenn die eingestellte Kesselresttemperatur überschritten oder die eingestellte Nachlaufzeit erreicht wird, schaltet das zugewiesene Relais aus.

Ventil

Für Ventile bzw. Parallelrelais stehen die gemeinsamen Relais **Ventil 1** und **Ventil 2** zur Verfügung. Diese gemeinsamen Relais schalten allein oder mit einem Bezugsrelais zusammen, z. B. einer (Lade-)Pumpe.

Heizung/ Gemeinsame Relais

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Anforderung 1 ... 2	Option Kesselanforderung	Aktiviert, Deaktiviert	Deaktiviert
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Kesselschutz min	Option gemeinsames Relais für Kesselschutzfunktion min	Ja, Nein	Nein
Tmin	Kesselmindesttemperatur	10 ... 90 °C	55 °C
Kesselschutz max	Option gemeinsames Relais für Kesselschutzfunktion max	Ja, Nein	Nein
Tmax	Kesselmaximaltemperatur	20 ... 95 °C	90 °C
Sensor Kessel 1 ... 2	Auswahl Kesselsensor	systemabhängig	systemabhängig
Pumpe 1 ... 2	Option gemeinsames Relais für Ladepumpe	Aktiviert, Deaktiviert	Deaktiviert
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Anlauf	Pumpenverzögerung	Nein, Zeit, Temperatur	Nein
Verzögerung	Verzögerung gegenüber der Anforderung	0 ... 300 s	60 s
TAnlauf	Kesselanlauftemperatur	10 ... 90 °C	60 °C
Nachlauf	Pumpennachlauf	Nein, Zeit, Temperatur	Nein
Nachlaufzeit	Nachlaufzeit	0 ... 300 s	60 s
TNachlauf	Kesselresttemperatur	10 ... 90 °C	50 °C
Sensor Kessel 1 ... 2	Auswahl Kesselsensor	systemabhängig	systemabhängig
Ventil 1 ... 2	Aktivierung eines gemeinsamen Relais Parallelrelais	Aktiviert, Deaktiviert	Deaktiviert
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig

6.2 Heizkreise

Der Regler verfügt über 1 gemischten und 1 ungemischten witterungsgeführten Heizkreis und kann mit den entsprechenden Erweiterungsmodulen bis zu 5 weitere gemischte Heizkreise ansteuern.

Heizung / Heizkreise	
Heizkreis 1	
Heizkreis 2 stat.	
▶ neuer Heizkreis...	

Werden ein oder mehrere externe Erweiterungsmodule angeschlossen, müssen sie im Regler angemeldet werden. Nur angemeldete Module erscheinen bei der Heizkreisauswahl (siehe Seite 56).

Wird **neuer Heizkreis...** erstmalig angewählt, wird der erste Heizkreis dem Regler zugewiesen. Die Betriebsart des ersten Heizkreises gilt auch für alle weiteren Heizkreise, die miteinander gekoppelt sind.

Im Heizkreismenü können die Relais für die Heizkreispumpe und den Heizkreismischer ausgewählt werden. Die Werkseinstellung nur bei Bedarf ändern.

Heizkreis	
▶ Pumpe HK	R1
Mischer auf	R2
Mischer zu	R3

Für einen gemischten Heizkreis sind 3 freie Relais erforderlich. Wenn am Regler oder am Modul weniger als 3 freie Relais verfügbar sind, kann nur ein statischer (ungemischter) Heizkreis zugewiesen werden.

Nachdem das Heizsystem gewählt wurde (**Kennlinie** oder **Konstant**), können die erforderlichen Sensoren zugewiesen werden.

Heizkreis	
▶ Heizsyst... Kennlinie	
Sensor Vorlauf	S1
Sensor Aussen	S2

Das Heizsystem **Konstant** steht nur in einem gemischten Heizkreis zur Verfügung, ein Außensensor kann nicht zugewiesen werden.

Heizkreis	
Heizsyst... Konstant	
Sensor Vorlauf	S1
▶ Solltempera...25 °C	

Mit dem Heizsystem **Konstant** wird auf eine konstante Vorlaufsolltemperatur geregelt, die mit dem Parameter **Solltemperatur** eingestellt werden kann.

Mit dem Heizsystem **Kennlinie** errechnet der Regler eine Vorlaufsolltemperatur anhand der Außentemperatur und der ausgewählten **Heizkurve**. In beiden Fällen wird darauf sowohl der Korrekturwert des Fernverstellers als auch die Tageskorrektur oder Nachtabsenkung addiert.

Heizkreis	
▶ Heizkurve	1.0
Intervall	4
Tagkorrektur	0 K

Heizsystem Konstant:

Vorlaufsolltemperatur = Solltemperatur + Fernversteller + Tageskorrektur oder Nachtabsenkung

Heizsystem Kennlinie:

Vorlaufsolltemperatur = Kennlinientemperatur + Fernversteller + Tageskorrektur oder Nachtabsenkung.

Die errechnete Vorlaufsolltemperatur wird durch die eingestellten Werte für die Parameter **Vorlaufmaximaltemperatur** und **Vorlaufminimaltemperatur** begrenzt.

$\text{Vorlaufmaximaltemperatur} \geq \text{Vorlaufsolltemperatur} \geq \text{Vorlaufminimaltemperatur}$

Wenn die gemessene Vorlauftemperatur von der Vorlaufsolltemperatur abweicht, wird der Mischer angesteuert, um die Vorlauftemperatur entsprechend anzupassen.

Die Mischerlaufzeit kann mit dem Parameter **Intervall** eingestellt werden.

Über den Parameter **Pumpe Aus** wird die Heizkreispumpe ausgeschaltet, wenn der eingestellte Wert für die Vorlaufmaximaltemperatur um 5 K überschritten wird.

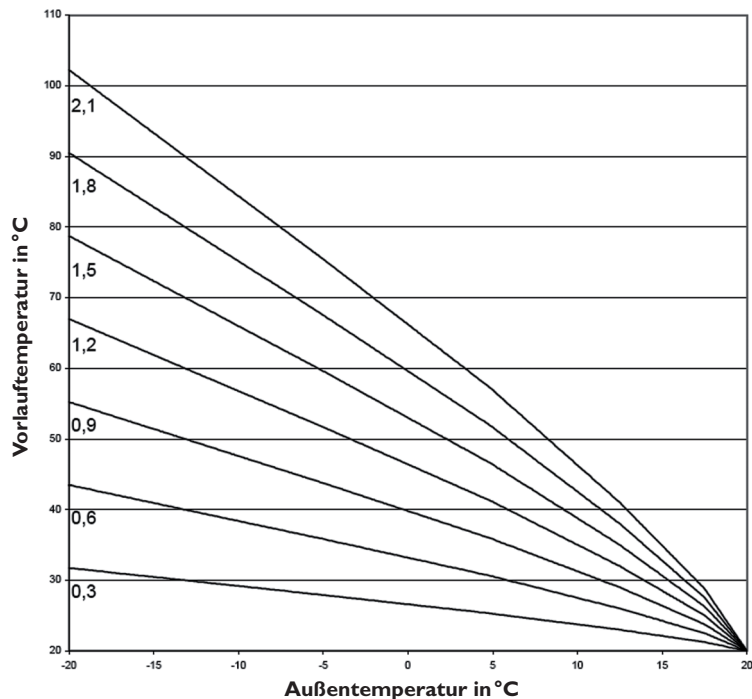
Heizkreis	
TVorlmax	50 °C
▶ <input type="checkbox"/> Pumpe aus	
TVorlmin	20 °C

Wenn der Außentempersensord ausfällt, wird eine Fehlermeldung generiert. Für die Dauer des Ausfalls gilt die Vorlaufmaximaltemperatur -5 K als Vorlaufsolltemperatur.

Mit dem **Fernversteller** ist eine Verschiebung der Heizkennlinie möglich (± 15 K). Des Weiteren kann der Heizkreis mit Hilfe des Fernverstellers ausgeschaltet bzw. eine Schnellaufheizung eingeleitet werden.

Heizkreis ausgeschaltet bedeutet, dass die Heizkreispumpe abgeschaltet und der Mischer zugefahren wird. Schnellaufheizung bedeutet, dass mit der Vorlaufmaximaltemperatur geheizt wird.

Heizkennlinien



Heizkreis	
▶ TSommer	20 °C
Tagzeit ein	00:00
Tagzeit aus	00:00

Der automatische Sommerbetrieb setzt ein, wenn die Außentemperatur die Sommertemperatur **TSommer** überschreitet. Diese Einstellung kann mit den Parametern **Tagzeit ein** und **Tagzeit aus** auf einen Tagesbereich beschränkt werden. Außerhalb des eingestellten Zeitfensters gilt dann die niedrigere Temperatur **TNacht** für den Sommerbetrieb. Im Sommerbetrieb wird der Heizkreis ausgeschaltet.

Heizkreis	
Tagzeit ein	09:00
Tagzeit aus	19:00
▶ TNacht	14 °C

Mit der Option **Ventil** kann ein Relais zugewiesen werden, das parallel zum Heizkreis einschaltet (freie Relais oder Gemeinsame Relais / Ventil 1,2).

Heizkreis	
<input type="checkbox"/> Fernversteller	
<input type="checkbox"/> Ventil	
▶ <input checked="" type="checkbox"/> Timer	

Mit dem **Timer** kann der Tag-/Nachtbetrieb eingestellt werden. In den Tagphasen wird die Vorlaufsohltemperatur dann um den eingestellten Wert **Tagkorrektur** angehoben, in den Nachtphasen hingegen um den Wert **Nachtkorrektur** herabgesetzt.

Heizkreis	
Tagkorrektur	0 K
▶ Nachtkorr.	-5 K
TVorlmax	50 °C

Heizkreis	
<input checked="" type="checkbox"/> Timer	
▶ Mod...Tag / Nacht	
Timer HK	➤➤

Mit dem Parameter **Modus** kann zwischen folgenden Absenkmodi gewählt werden:

Tag/Nacht: Der Nachtbetrieb erfolgt mit reduzierter Vorlaufsolltemperatur (Nachtkorrektur).

Tag/Aus: Der Heizkreis und die optional aktivierte Nachheizung werden während des Nachtbetriebs ausgeschaltet.

Raum/Aus: Heizkreis und Nachheizung werden während des Nachtbetriebs ausgeschaltet. Wenn die eingestellte Grenztemperatur am zugewiesenen Raumtemperatursensor unterschritten wird, wechselt der Regler in den reduzierten Heizbetrieb.

Außen/Aus: Heizkreis und Nachheizung werden während des Nachtbetriebs ausgeschaltet. Wenn die eingestellte Grenztemperatur am Außentemperatursensor unterschritten wird, wechselt der Regler in den reduzierten Heizbetrieb.

Mit dem **Timer HK** können die Zeitfenster für den Tagbetrieb eingestellt werden (siehe Seite 32).

Heizkreis	
<input checked="" type="checkbox"/> Nachheizung	
▶ Nachheizung	➤➤
<input type="checkbox"/> BW-Vorrang	

Die **Nachheizung** des Heizkreises wird durch einen Temperaturvergleich (Differenzregelung) zwischen der errechneten Vorlaufsolltemperatur und einem oder zwei Speicher- bzw. Puffer-Referenzsensoren realisiert. Wird diese Temperaturdifferenz (ΔT_{Ein}) zu klein, so wird die Nachheizung aktiviert und wieder abgeschaltet, wenn eine ausreichend hohe Differenz (ΔT_{Aus}) zwischen Speicher und Vorlaufsolltemperatur vorliegt. Wenn **Thermostat** ausgewählt wird, wird die Vorlaufsolltemperatur mit einem Speicherreferenzsensor verglichen. Wenn **Zone** ausgewählt wird, wird die Vorlaufsolltemperatur mit 2 Referenzsensoren vorgenommen. Die Schaltbedingungen müssen an beiden Referenzsensoren erfüllt sein.

Nachheizung	
▶ Modus	Zone
Sensor 1	S3
Sensor 2	S4

Bei den Absenkmodi **Tag/Aus**, **Raum/Aus** und **Außen/Aus** werden der Heizkreis und die Nachheizung während des Nachtbetriebs ganz ausgeschaltet. Mit dem eingestellten Wert für die **Startzeit** kann die Nachheizung bereits vor dem Beginn des Tagbetriebs aktiviert werden, damit der Speicher rechtzeitig auf eine ausreichend hohe Temperatur gebracht wird.

Nachheizung	
ΔT_{Ein}	5.0 K
ΔT_{Aus}	15.0 K
▶ Startzeit	0 min

Einer Anforderung und einer Kesselladepumpe können separate Relais zugewiesen werden (freie Relais oder Gemeinsame Relais/Anforderung 1, 2 bzw. Pumpe 1, 2). Wenn die zuvor eingestellten Gemeinsamen Relais zugewiesen werden, sind auch die zuvor eingestellten Parameter **Kesselschutz**, **Anlauf**, **Nachlauf** aktiv.

Nachheizung	
<input checked="" type="checkbox"/> Anforderung	
Relais	Anf. 1
▶ <input type="checkbox"/> Kessel-Ladepu...	

Nachheizung	
Relais	Anf. 1
<input checked="" type="checkbox"/> Kessel-Ladepu...	
▶ Relais	Pumpe 1

Wird **FSK Aus** aktiviert, wird die Nachheizung unterbunden, solange ein Feststoffkessel eingeschaltet ist, der zuvor unter **Anlage/Wahlfunktionen** aktiviert wurde.

Nachheizung	
<input type="checkbox"/>	FSK Aus
▶	Funkt. Deaktiviert zurück

Die Nachheizung ist zunächst aktiviert und kann vorübergehend deaktiviert werden.

Wenn der Parameter **BW-Vorrang** aktiviert wird, werden der Heizkreis ausgeschaltet und die Nachheizung unterbunden, solange eine Brauchwassererwärmung eingeschaltet ist, die unter **Heizung/Wahlfunktionen** aktiviert worden ist.

Heizkreis	
▶	Raumtherm. >>>
	Sensor FrostVorlauf
	TFrost 4 °C

Raumthermostate	
<input type="checkbox"/>	Raumtherm. 1
<input type="checkbox"/>	Raumtherm. 2
▶	<input checked="" type="checkbox"/> Raumtherm. 3

Mit der Option **Raumthermostat** können bis zu 5 Raumthermostate in die Regelung einbezogen werden. Jedem Raumthermostaten kann ein Sensoreingang zugewiesen werden. Die Temperatur an diesem Sensor wird überwacht. Überschreitet die gemessene Temperatur den eingestellten Wert **TRaumSoll** an allen aktivierten Raumthermostaten, wird der Heizkreis ausgeschaltet, wenn der Parameter **HKAus** aktiviert ist. Es können auch handelsübliche Raumthermostate mit potenzialfreiem Ausgang genutzt werden. In die-

sem Fall muss im Kanal **Typ** die Auswahl **Schalter** eingestellt werden. Der entsprechende Eingang muss zuvor im Menü **Eingänge/Ausgänge** ebenfalls auf **Schalter** eingestellt werden. Nur Eingänge, für die **Schalter** eingestellt wurde, werden im Kanal **Sensor RTH** als Eingang für den Raumthermostat-Typ Schalter angeboten.

Raumthermostate	
	Typ Sensor
▶	Sensor RTH S5
	TRaumSoll 18 °C

Wenn die Option **Timer** aktiviert wird, erscheint eine Wochenzeitschaltuhr, mit der Zeitfenster für den Betrieb der Funktion eingestellt werden können. Während dieser Zeitfenster wird die eingestellte Raumtemperatur um den Wert **Absenkung** herabgesetzt.



Hinweis:

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 10.

Raumthermostate	
<input type="checkbox"/>	Timer
	Absenkung 5 K
▶	Relais M1-R1

Jedem Raumthermostaten kann zusätzlich ein Relais zugewiesen werden. Das Relais schaltet ein, wenn die eingestellte Raumtemperatur überschritten wird. So kann z. B. der betroffene Raum über ein Ventil vom Heizkreis abgekoppelt werden, solange die gewünschte Raumtemperatur besteht.

Raumthermostate	
	Relais M1-R5
▶	RTH Aktiviert
	<input checked="" type="checkbox"/> HK aus

Mit dem Parameter **RTH** kann der Raumthermostat temporär aktiviert, bzw. deaktiviert werden. Die Einstellungen bleiben erhalten.

Frostschutzfunktion

Die Frostschutzfunktion im Heizkreis dient dazu, einen inaktiven Heizkreis bei einem plötzlichen Temperaturabfall zu aktivieren, um ihn vor Frostschäden zu schützen.

Die Temperatur am ausgewählten Frostschutzsensor **Sensor Frost** wird überwacht. Wenn die Temperatur unter die eingestellte Frostschutztemperatur **TFrost** fällt, wird der Heizkreis aktiviert bis die Frostschutztemperatur um 2 K überschritten ist, mindestens aber für 30 min.

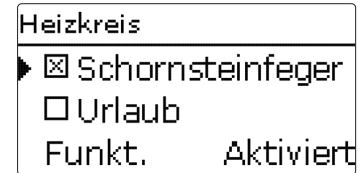
Heizung/Heizkreise/neuer Heizkreis.../Intern bzw. Modul 1 ... 5

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Pumpe HK	Relaisauswahl Heizkreispumpe	systemabhängig	systemabhängig
Mischer auf	Relaisauswahl Mischer auf	systemabhängig	systemabhängig
Mischer zu	Relaisauswahl Mischer zu	systemabhängig	systemabhängig
Heizsystem	Auswahl des Heizsystems	Kennlinie, Konstant	Kennlinie
Sensor Vorlauf	Zuweisung Sensor Vorlauf	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Aussen	Zuweisung Außentempersensor	systemabhängig	systemabhängig
Heizkurve	Heizkurve	0,3 ... 3,0	1,0
Intervall	Mischerintervall	1 ... 20 s	4 s
Solltemp.	Solltemperatur	10 ... 100 °C	25 °C
Tagkorrektur	Tagkorrektur	-5 ... +45 K	0 K
Nachtkorr.	Nachtkorrektur	-20 ... +30 K	-5 K
TVorlmax	Vorlaufmaximaltemperatur	21 ... 90 °C	50 °C
Pumpe Aus	Ausschalten der Heizkreispumpe bei überschreitender TVorlmax	Ja, Nein	Nein
TVorlmin	Vorlaufminimaltemperatur	20 ... 89 °C	20 °C
TSommer	Sommertemperatur Tag	0 ... 40 °C	20 °C
Tagzeit ein	Tagzeit ein	00:00 ... 23:45	00:00
Tagzeit aus	Tagzeit aus	00:00 ... 23:45	00:00
TNacht	Sommertemperatur Nacht	0 ... 40 °C	14 °C
Fernversteller	Option Fernversteller	Ja, Nein	Nein
Sen. Fernv.	Zuweisung Eingang Fernversteller	systemabhängig	systemabhängig
Ventil	Option Ventil parallel zum Heizkreis	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl (Ventil)	systemabhängig	systemabhängig
Timer	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
Modus	Auswahl des Absenkmodus	Tag / Nacht, Tag / Aus, Raum / Aus, Aussen / Aus	Tag / Nacht
Sen. Raum	Raumsensor	systemabhängig	systemabhängig
TGrenz	Grenztemperatur	-20 ... +30 °C	16 °C / 0 °C
Timer HK	Timer Heizkreis	Ja, Nein	Nein

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Wochentage	Auswahl Wochentage	Alle Tage, Montag... Sonntag, weiter	Alle Tage
Timer bearbeiten	Einstellung Zeitfenster	00:00 ... 23:45	06:00 ... 22:00
Nachheizung	Option Nachheizung	Ja, Nein	Nein
Modus	Auswahl des Nachheizungsmodus	Therm., Zone	Therm.
Sensor 1	Bezugssensor 1	systemabhängig	systemabhängig
Sensor 2	Bezugssensor 2 (wenn Modus = Zone)	systemabhängig	systemabhängig
ΔTein	Einschalttemperaturdifferenz	-15,0 ... 44,5 K	5 K
ΔTaus	Ausschalttemperaturdifferenz	-14,5 ... 45,0 K	15 K
Startzeit	Startzeit der Nachheizung	0 ... 120 min	0 min
Anforderung	Option Anforderung	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Kessel-Ladep.	Option Kessel-Ladepumpe	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
FSK Aus	Option Feststoffkessel Aus	Ja, Nein	Nein
Funkt.	De-/Aktivierung der Nachheizung	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert
BW-Vorrang	Option Brauchwasservorrang	Ja, Nein	Nein
Raumtherm. 1 ... 5	Option Raumthermostat (1 ... 5)	Ja, Nein	Nein
Typ	Auswahl Raumthermostat-Typ	Sensor, Schalter	Sensor
Sensor RTH	Zuweisung RTH-Eingang	systemabhängig	systemabhängig
TRaumSoll	Raumtemperatur	10 ... 30 °C	18 °C
Timer	Timer RTH	Ja, Nein,	Nein
Wochentage	Auswahl Wochentage	Alle Tage, Montag... Sonntag, weiter	Alle Tage
Timer bearbeiten	Einstellung Zeitfenster	00:00 ... 23:45	00:00 ... 00:00
Absenkung	Absenkung	1 ... 20 K	5 K
Relais	Relaisauswahl RTH	systemabhängig	systemabhängig
RTH	Raumthermostat	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert
HK Aus	Option Heizkreis aus	Ja, Nein	Ja

Schornsteinfegerfunktion

Die Schornsteinfegerfunktion dient dazu, dem Schornsteinfeger alle notwendigen Messungen ohne Menübedienung zu ermöglichen.



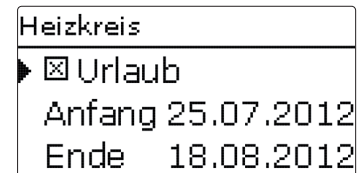
Die Schornsteinfegerfunktion ist in allen Heizkreisen werkseitig aktiviert. Der Schornsteinfegermodus kann aktiviert werden, indem Taste **6** 5s lang gedrückt wird.

Im Schornsteinfegermodus fährt der Heizkreismischer auf, die Heizkreispumpe und der Nachheizungskontakt werden aktiviert. Der aktive Schornsteinfegermodus wird durch ein rotes Blinken des Tastenkreuzes angezeigt. Zusätzlich wird im Display **Schornsteinfeger** eingeblendet und ein Countdown von 30min heruntergezählt.

Läuft der Countdown ab, wird der Schornsteinfegermodus automatisch deaktiviert. Wird während des Countdowns die Taste **6** erneut für länger als 5s gedrückt, so wird der Schornsteinfegermodus beendet.

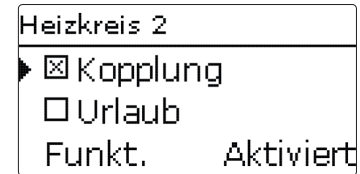
Mit der Option **Urlaub** kann ein Anfangs- und Enddatum für eine Abwesenheit eingegeben werden.

Wenn der Heizkreis in die Betriebsart **Urlaub** versetzt wird, geht er für den eingestellten Zeitraum automatisch in die Nachtabsenkung.



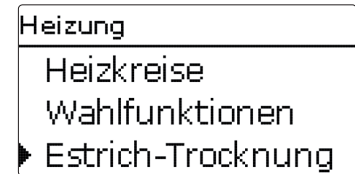
Sensor Frost	Sensor Frostschutz	Vorlauf, Aussen	Vorlauf
TFrost	Frostschutztemperatur	+4... +10 °C / -20... +10 °C	+4 °C
Schornsteinfeger	Option Schornsteinfeger	Ja, Nein	Ja
Kopplung	Option Kopplung Betriebsart (HK2... 7)	Ja, Nein	Ja
Urlaub	Option Betriebsart Urlaub	Ja, Nein	Nein
Anfang	Anfang Betriebsart Urlaub	0... 31:1 ... 12:2001 ... 2050 (dd:mm:yyyy)	
Ende	Ende Betriebsart Urlaub	0... 31:1 ... 12:2001 ... 2050 (dd:mm:yyyy)	
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung des Heizkreises	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

Ab dem 2. Heizkreis verfügen die Heizkeise über den Parameter **Kopplung**. Mit diesem Parameter übernehmen die Heizkreise die Betriebsart des 1. Heizkreises. Um für die Heizkreise eine eigene Betriebsart einzustellen, muss die Kopplung deaktiviert werden.



Estrich-Trocknung

Diese Funktion dient der zeit- und temperaturgeführten Estrich-Trocknung für auswählbare Heizkreise.



Hinweis:

Die Estrich-Trocknung ist gegen die Schornsteinfegerfunktion verriegelt. Um die Estrich-Trocknung aktivieren zu können, muss die Schornsteinfegerfunktion in allen Heizkreisen deaktiviert werden.

Die Heizkreise können in dem Menü **Heizung/ Heizkreise/ Estrich-Trocknung** ausgewählt werden. Am Ende dieses Menüs kann die Funktion mit „Aktiviert“ in Bereitschaft versetzt werden.

Estrich-Trocknung	
▶ Heizkreise	1
TStart	20 °C
TMax	30 °C

Wird die Taste **6** für mindestens 5 s gedrückt, wird das Programm Estrich-Trocknung ausgelöst.

Die Meldung **Estrich-Trocknung** wird im Display angezeigt und die Restzeit wird heruntergezählt (dd:hh). Während dieses Vorganges blinkt das Tastenkreuz grün.

Estrich-Trocknung	
▶ Phase	Aufheizen
Restzeit	14 d, 23 h, 59 min

Wird die Taste **6** erneut für mindestens 5 s gedrückt, wird die Estrichtrocknung vorzeitig beendet. Aus diesem Grund folgt eine Sicherheitsabfrage. Die Sicherheitsabfrage nur bestätigen, wenn die Estrich-Trocknung abgebrochen werden soll.

Estrich-Trocknung	
Abbrechen?	Nein

Zu Beginn der Estrich-Trocknung werden die ausgewählten Heizkreise mit der eingestellten Starttemperatur als Vorlauf Solltemperatur für die **Anstiegszeit** in Betrieb genommen. Danach wird die Vorlauf Solltemperatur jeweils für die Dauer der einstellbaren Anstiegszeit schrittweise um den einstellbaren Anstieg erhöht, bis die Haltetemperatur erreicht ist. Nach Ablauf der Haltezeit wird in umgekehrter Reihenfolge die Vorlauf Solltemperatur schrittweise reduziert, bis die Starttemperatur wieder erreicht ist.

Estrich-Trocknung	
▶ Anstieg	2 K
Anstiegszeit	24 h
Haltezeit	5 d

Wird die Vorlauf Solltemperatur nach den ersten 24 Stunden bzw. nach den jeweiligen Anstiegszeiten nicht

erreicht oder wird sie dauerhaft überschritten, wird die Estrich-Trocknung abgebrochen.

Der Heizkreis wird ausgeschaltet und eine Fehlermeldung angezeigt. Das Tastenkreuz leuchtet rot.

Fehler 1: Vorlaufsensor defekt

Fehler 2: seit über 5 Minuten ist die Vorlauftemperatur größer als die Vorlaufmaximaltemperatur + 5 K

Fehler 3: seit über 30 Minuten ist die Vorlauftemperatur größer als die Haltetemperatur + Anstieg

Fehler 4: seit über 2 Stunden ist die Vorlauftemperatur größer als die Vorlauf Solltemperatur + Anstieg

Fehler 5: seit über einer Anstiegszeit ist die Vorlauftemperatur kleiner als die Vorlauf Solltemperatur - Anstieg

Während das Programm Estrich-Trocknung für die ausgewählten Heizkreise läuft, arbeiten die anderen Heizkreise entsprechend ihrer gewählten Betriebsart weiter. Mit der Taste **7** kann jederzeit in das Status- bzw. Hauptmenü des Reglers gewechselt werden, um Einstellungen vorzunehmen.

Wenn die Estrich-Trocknung erfolgreich beendet wurde, wechseln die beteiligten Heizkreise in den Regelbetrieb entsprechend der ausgewählten Betriebsart.

Die Estrich-Trocknung wird automatisch deaktiviert. Die Schornsteinfegerfunktion wird in allen Heizkreisen wieder aktiviert.

Heizung / Heizkreise / Estrich-Trocknung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Heizkreis	Auswahl Heizkreis	HK1 ... 7	systemabhängig
TStart	Starttemperatur	10... 30 °C	20 °C
TMax	Haltetemperatur	20... 60 °C	30 °C
Anstieg	Anstieg	1... 10 K	2 K
Anstiegszeit	Anstiegszeit	1... 24 h	24 h
Haltezeit	Haltezeit von TMax	1... 20 d	5 d
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Deaktiviert



Hinweis:

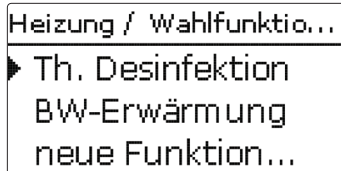
Die Versorgung der Heizkreise durch eine Wärmequelle muss sichergestellt sein (Nachheizung).



Hinweis:

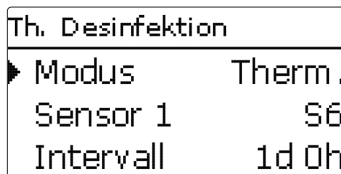
Wenn eine SD-Karte im Regler eingeschoben ist, wird ein Estrich-Protokoll erzeugt.

6.3 Wahlfunktionen



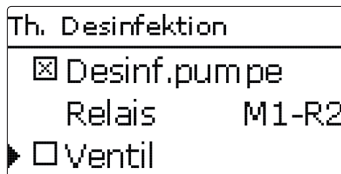
Unter diesem Menüpunkt können Zusatzfunktionen für die Heizung ausgewählt und eingestellt werden.

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 wird der Funktion auch ein Relais für die Umwälzpumpe zugewiesen. Unter dem Menüpunkt **Ventil** kann zudem ein Relais zugewiesen werden, dass parallel zu der jeweiligen Pumpe schaltet.



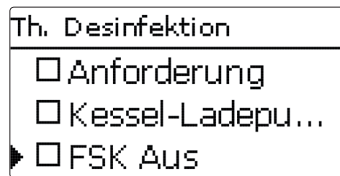
In allen Wahlfunktionen der Heizung sind die Menüpunkte **Anforderung** und **Kessel-Ladepumpe** enthalten, die zur Nachheizung einen Wärmeerzeuger steuern.

Sie können einzeln oder gemeinsam aktiviert werden. Unter dem Menüpunkt **Anforderung** kann der ausgewählten Funktion ein Relais für die Heizungsanforderung zugewiesen werden. Es werden alle noch nicht belegten Relais zur Auswahl angeboten.

Unter dem Menüpunkt kann ebenfalls ein gemeinsames Relais **Anforderung 1/2** ausgewählt werden (siehe Seite 26).

Unter dem Menüpunkt **Kessel-Ladepumpe** kann der Nachheizung eine Ladepumpe zugewiesen werden. Neben der direkten Relaiszuweisung ist auch die Auswahl eines gemeinsamen Relais **Pumpe 1/2** möglich. Bei der Auswahl gemeinsamer Relais sind weitere Optionen wie Kesselschutz, Anlauf, Nachlauf möglich (siehe Seite 26).

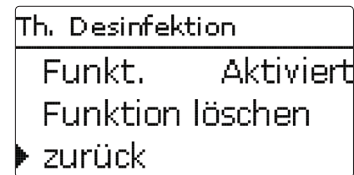
Wird der Parameter **FSK Aus** aktiviert, wird die Nachheizung unterbunden, solange ein Feststoffkessel eingeschaltet ist, der zuvor unter **Anlage/Wahl-funktionen** aktiviert wurde.



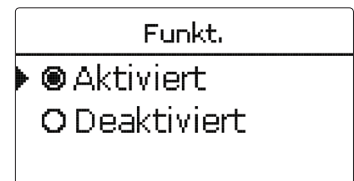
Wenn Funktionen ausgewählt und eingestellt wurden, erscheinen sie im Menü **Wahlfunktionen** über dem Menüpunkt **neue Funktion...**

So ist ein schneller Überblick über bereits aktivierte Funktionen gewährleistet.

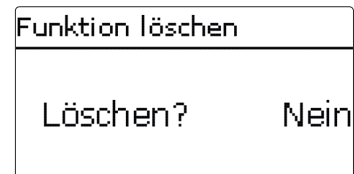
Ein Überblick, welcher Sensor welcher Komponente und welches Relais welcher Funktion zugewiesen wurde, befindet sich im Menü **Status/Service**.



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 die entsprechenden Relais sind wieder freigegeben.

Brauchwassererwärmung

BW-Erwärmung	
▶ Sensor 1	57
Tein	40 °C
Taus	45 °C

Die Brauchwassererwärmung dient dazu, durch Anforderung einer Nachheizung den Brauchwasserspeicher zu erwärmen.

Modus	
<input type="radio"/> Zone	
▶ <input checked="" type="radio"/> Therm.	

Für die Brauchwassererwärmung stehen 2 verschiedene Modi zur Verfügung:

Modus **Thermisch**

Das zugewiesene Anforderungsrelais wird eingeschaltet, wenn die Temperatur am zugewiesenen Sensor 1 unter die eingestellte Einschalttemperatur sinkt. Wenn die Temperatur am zugewiesenen Sensor die eingestellte Ausschalttemperatur überschreitet, wird das Relais ausgeschaltet.

Modus **Zone**:

Wenn der Modus Zone ausgewählt ist, müssen die Ein- und Ausschaltbedingungen an 2 Sensoren erfüllt sein, damit das Relais ein-, bzw. ausgeschaltet wird.

BW-Erwärmung	
▶ <input type="checkbox"/> Timer	
<input checked="" type="checkbox"/> BW-Ladepumpe	
Relais	M1-R3

Heizung/Wahlfunktionen/ neue Funktion.../ BW-Erwärmung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
BW-Erwärmung	Brauchwassererwärmung	systemabhängig	systemabhängig
Modus	Modus	Therm., Zone	Therm.
Sensor 1	Bezugssensor 1	systemabhängig	systemabhängig
Sensor 2	Bezugssensor 2 (wenn Modus = Zone)	systemabhängig	systemabhängig
Tein	Einschalttemperatur	0 ... 94 °C	40 °C
Taus	Ausschalttemperatur	1 ... 95 °C	45 °C
Timer	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
Timer BW1	Wochenzeitschaltuhr	00:00 ... 23:45	-
Wochentage	Auswahl Wochentage	Alle Tage, Montag... Sonntag, weiter	-
BW Ladepumpe	Option Brauchwasserladepumpe	Ja, Nein	Ja
Relais	Relaisauswahl Brauchwasserladepumpe	systemabhängig	systemabhängig
Ventil	Option Ventil	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Anforderung	Option Anforderung	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Kessel Ladepumpe	Option Kesselladepumpe	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl Ladepumpe	systemabhängig	systemabhängig
FSK Aus	Option Feststoffkessel Aus	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert
Funkt. löschen			

zurück

Wenn die Option **Timer** aktiviert wird, erscheint eine Wochenzeitschaltuhr, mit der Zeitfenster für den Betrieb der Funktion eingestellt werden können.



Hinweis:

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 10.

Thermische Desinfektion

Diese Funktion dient dazu, die Legionellenbildung in Brauchwasserspeichern durch gezielte Aktivierung der Nachheizung einzudämmen.

Th. Desinfektion	
Intervall	1d 0h
Temperatur	60 °C
▶ Dauer	1.0 h

Für die thermische Desinfektion wird die Temperatur an mindestens einem Bezugssensor überwacht. Während des Überwachungsintervalles **Intervall** muss für die Desinfektionsdauer an einem Bezugssensor (im Modus Zone an beiden Bezugssensoren) ununterbrochen die Desinfektionstemperatur **Temperatur** überschritten sein, damit die Desinfektionsbedingungen erfüllt sind.

Wenn die thermische Desinfektion aktiviert ist, beginnt das Überwachungsintervall zu zählen, sobald die Temperatur an einem Bezugssensor unter die Desinfektionstemperatur fällt. Ist das Überwachungsintervall abgelaufen, schaltet das Bezugsrelais die Nachheizung ein. Die Desinfektionsdauer beginnt zu zählen, sobald die Desinfektionstemperatur an einem Bezugssensor (im Modus **Zone** an beiden Bezugssensoren) überschritten wird.

Überschreitet die Temperatur an einem Bezugssensor (im Modus **Zone** an beiden Bezugssensoren) die Desinfektionstemperatur um mehr als 5 K, wird das Bezugsrelais abgeschaltet, bis die Temperatur wieder unter einen Wert von 2 K über der Desinfektionstemperatur sinkt.

Th. Desinfektion	
▶ <input type="checkbox"/> Startzeit	
Hyst. aus	5 K
Hyst. ein	2 K

Die thermische Desinfektion kann nur vollendet werden, wenn die Desinfektionstemperatur für die Desinfektionsdauer ununterbrochen überschritten bleibt.

Th. Desinfektion	
▶ <input checked="" type="checkbox"/> Startzeit	
Startzeit	20:00
Hyst. aus	5 K

Aufgrund der flexiblen Regellogik ist die exakte Dauer eines Desinfektionszyklus nicht vorhersehbar. Um einen genauen Zeitpunkt für die Desinfektion festzulegen, kann die Startzeitverzögerung genutzt werden.

Wenn die Startzeitverzögerung **Startzeit** aktiviert wird, kann ein Zeitpunkt für die thermische Desinfektion mit Startzeitverzögerung eingestellt werden. Das Einschalten der Nachheizung wird bis zu dieser Uhrzeit hinausgezögert, nachdem das Überwachungsintervall abgelaufen ist.

Endet das Überwachungsintervall zum Beispiel um 12:00 Uhr und die Startzeit wurde auf 18:00 eingestellt, wird das Bezugsrelais um 18:00 anstatt um 12:00 Uhr, also mit 6 Stunden Verzögerung eingeschaltet.

Werden die Desinfektionsbedingungen vor Ablauf der Startzeitverzögerung durch eine anderweitige Beladung erfüllt, gilt die thermische Desinfektion als vollendet und eine neue Überwachungsperiode beginnt.

Heizung/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Th. Desinfektion

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Modus	Modusauswahl	Therm., Zone	Therm.
Sensor 1	Auswahl Bezugssensor 1	systemabhängig	systemabhängig
Sensor 2	Auswahl Bezugssensor 2 (wenn Modus = Zone)	systemabhängig	systemabhängig
Intervall	Überwachungsintervall	0 ... 30, 1 ... 23 (dd:hh)	1d 0h
Temperatur	Desinfektionstemperatur	45 ... 90 °C	60 °C
Dauer	Desinfektionsdauer	0,5 ... 24,0 h	1,0 h
Startzeit	Option Startzeitverzögerung	Ja, Nein	Nein
Startzeit	Startzeitpunkt	00:00 ... 23:30	20:00
Hyst. ein	Einschalt-Hysterese	2 ... 20 K	5 K
Hyst. aus	Ausschalt-Hysterese	1 ... 19 K	2 K
Desinf. Pumpe	Option Desinfektionspumpe	Ja, Nein	Ja
Relais	Relais Desinfektionspumpe	systemabhängig	systemabhängig
Ventil	Option Ventil	Ja, Nein	Nein
Relais	Relais Ventil	systemabhängig	systemabhängig
Anford.	Relaisauswahl Anforderung	Ja, Nein	Nein
Relais	Relais Anforderung	systemabhängig	systemabhängig
Kessel-Ladepumpe	Option Kessel-Ladepumpe	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl Kesselladepumpe	systemabhängig	systemabhängig
FSKAus	Option Feststoffkessel Aus	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

Zirkulation

Zirkulation	
► Modus	Thermisch
Sensor	S7
Tein	40 °C

Die Zirkulationsfunktion dient zur Regelung und Ansteuerung einer Zirkulationspumpe.

Für die Ansteuerungslogik stehen 5 Modi zur Verfügung:

- Anforderung
- Thermisch
- Timer
- Anforderung + Timer
- Thermisch + Timer

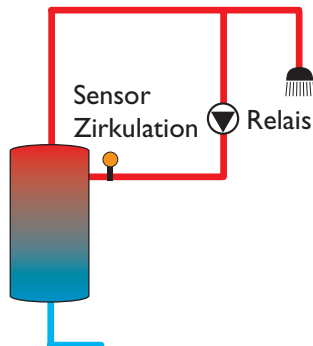
Wenn eine der Varianten ausgewählt wird, erscheinen die dazugehörigen Einstellparameter.

Anforderung

Die Einschaltbedingung ist erfüllt, wenn eine zugewiesene Anforderung für die eingestellte Einschaltverzögerung betätigt wird (Kontakt geschlossen). Die Einschaltbedingung ist dann für die eingestellte (Mindest-)Laufzeit gegeben. Die Bedingung wird dann für die eingestellte Pausenzeit ignoriert und die Zirkulation erhält den Status Pause.

Thermisch

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



Timer

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

Anforderung + Timer

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

Thermisch + Timer

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

Modus	
►	<input type="radio"/> Therm. + Timer
	<input type="radio"/> Timer
	<input checked="" type="radio"/> Thermisch



Hinweis:

Wenn der Strömungsschalter an den Eingang S1...S8 angeschlossen wird, muss der Durchfluss bis zu 5 s anliegen, bevor der Regler reagiert. Bei Anschluss an den Impulseingang (S9) beträgt die Reaktionszeit 1 s.

Zirkulation	
► Timer	>>
<input checked="" type="checkbox"/> Zirk.pumpe	
Relais	M1-R4

Wenn die Variante **Timer, Anforderung + Timer** oder **Thermisch + Timer** aktiviert wird, erscheint eine Wochenzeitschaltuhr, mit der Zeitfenster für den Betrieb der Funktion eingestellt werden können.



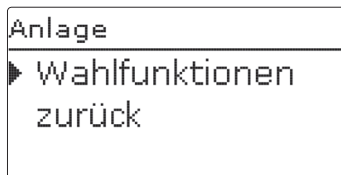
Hinweis:

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 10.

Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion... / Zirkulation

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Modus	Variante	Anforderung, Thermisch, Timer, Anforderung+Timer, Thermisch+Timer	Thermisch
Sensor	Zuweisung Sensor Zirkulation	systemabhängig	systemabhängig
Tein	Einschalttemperatur	10 ... 59 °C	40 °C
Taus	Ausschalttemperatur	11 ... 60 °C	45 °C
Verzögerung	Verzögerung bei Anforderung	0 ... 3 s	0 s
Laufzeit	Laufzeit	01:00 ... 15:00 min	03:00 min
Pausenzeit	Pausenzeit	10 ... 60 min	30 min
Timer	Einstellung Zeitfenster	00:00 ... 23:45	-
Wochentage	Auswahl Wochentage	Alle Tage, Montag ... Sonntag, weiter	-
Zirk. Pumpe	Option Zirkulationspumpe	Ja, Nein	Ja
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Ventil	Option Ventil	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Anforderung	Option Anforderung	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Kessel-Ladepumpe	Option Kessel-Ladepumpe	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
FSKAus	Option Feststoffkessel aus	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

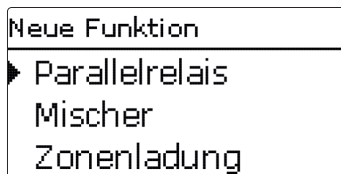
7 Anlage



In diesem Menü können alle Einstellungen für den Nicht-Heizungsteil der Anlage gemacht werden.

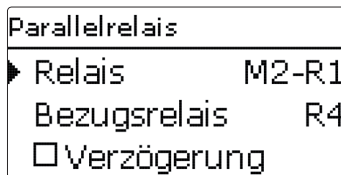
Es kann eine Reihe von Wahlfunktionen ausgewählt und eingestellt werden.

7.1 Wahlfunktionen



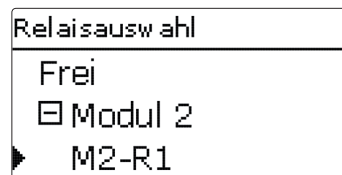
Unter diesem Menüpunkt können Zusatzfunktionen für die Anlage ausgewählt und eingestellt werden.

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.

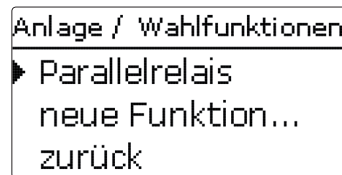
In diesem Untermenü werden der Funktion auch ein Relais sowie ggf. bestimmte Anlagenkomponenten zugewiesen.



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.

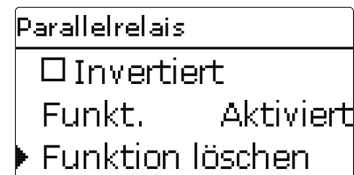
Im Untermenü **Regler** werden alle freien Relais im Regler aufgeführt. Sind externe Module angemeldet, erscheinen sie als eigene Untermenüs mit den in ihnen enthaltenen freien Relais.



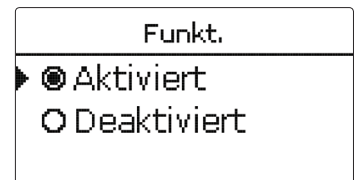
Wenn Funktionen ausgewählt und eingestellt wurden, erscheinen sie im Menü **Wahlfunktionen** über dem Menüpunkt **neue Funktion...**

So ist ein schneller Überblick über bereits aktivierte Funktionen gewährleistet.

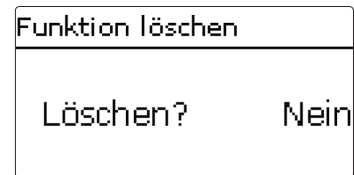
Ein Überblick, welcher Sensor welcher Komponente und welches Relais welcher Funktion zugewiesen wurde, befindet sich im Menü **Status/Mess-/Bilanzwerte**.



Am Ende jedes Untermenüs zu einer Wahlfunktion stehen die Punkte **Funkt.** 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.

Parallelrelais



Hinweis:

Wenn sich ein Relais im Handbetrieb befindet, wird das ausgewählte Parallelrelais nicht mitgeschaltet.

Parallelrelais	
▶ Relais	M2-R1
Bezugsrelais	R4
<input type="checkbox"/> Verzögerung	

Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Parallelrelais

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Bezugsrel.	Relaisauswahl Bezugsrelais	systemabhängig	systemabhängig
Verzögerung	Option Verzögerung	Ja, Nein	Nein
Dauer	Verzögerungszeit	1... 30 min	1 min
Nachlauf	Option Nachlauf	Ja, Nein	Nein
Dauer	Nachlaufzeit	1... 30 min	1 min
Invertiert	Option invertierte Schaltung	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

Mischer

Mischer	
Relais zu	M2-R2
Relais auf	M2-R3
▶ Sensor	M2-S3

Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Mischer

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Relais zu	Relaisauswahl Mischer zu	systemabhängig	systemabhängig
Relais auf	Relaisauswahl Mischer auf	systemabhängig	systemabhängig
Sensor	Zuweisung Sensor	systemabhängig	systemabhängig
TMischer	Mischer-Zieltemperatur	0... 130 °C	60 °C
Intervall	Mischerintervall	1... 20 s	4 s
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

Die Funktion **Parallelrelais** dient dazu, ein ausgewähltes Relais immer mit einem ausgewählten Bezugsrelais zusammen zu schalten. So kann z. B. ein Ventil mit einem eigenen Relais parallel zur Pumpe angesteuert werden.

Wenn die Option **Nachlauf** aktiviert wird, bleibt das Parallelrelais um die eingestellte **Nachlaufzeit** eingeschaltet, nachdem das Bezugsrelais ausgeschaltet wurde.

Wenn die Option **Verzögerung** aktiviert wird, schaltet das Parallelrelais erst nach der eingestellten **Dauer**. Wird das Bezugsrelais während der Verzögerungszeit ausgeschaltet, bleibt auch das Parallelrelais ausgeschaltet.

Wenn die Option **Invertiert** aktiviert wird, schaltet das Parallelrelais ein, wenn das Bezugsrelais ausschaltet und umgekehrt.

Die Mischerregelung dient dazu, die Vorlauf-Isttemperatur an die **Mischer-Zieltemperatur** anzugleichen. Dazu wird der Mischer entsprechend der Abweichung im Zeittakt auf- bzw. zugefahren. Der Mischer wird mit dem eingestellten **Intervall** angesteuert. Die Pause ergibt sich aus der Abweichung des Istwertes vom Sollwert.

Mischer	
▶ TMischer	60 °C
Intervall	4 s
Funkt.	Aktiviert

Zonenladung

Zonenladung	
▶ Relais	M2-R4
Sen. oben	M2-S1
Sen. unten	M2-S2

Die Funktion **Zonenladung** dient dazu, einen bestimmten Speicherbereich zwischen 2 Sensoren (Sensor oben und Sensor unten) durchgängig zu beladen. Dazu werden 2 Sensoren zur Überwachung der Einschalt- bzw. Ausschaltbedingungen genutzt. Als Bezugsparameter gelten die Ein- und Ausschalttemperaturen **Tein** und **Taus**.

Sinken die gemessenen Temperaturen an beiden zugewiesenen Sensoren unter die eingegebene Schaltschwelle **Tein**, wird das Relais eingeschaltet. Das Relais wird wieder ausgeschaltet, wenn an beiden Sensoren die Temperatur **Taus** überschritten ist.

Ist einer der beiden Sensoren defekt, wird die Zonenladung abgebrochen bzw. unterdrückt.

Zonenladung	
Tein	45 °C
Taus	60 °C
▶ <input type="checkbox"/> Timer	

Wenn die Option **Timer** aktiviert wird, erscheint eine Wochenzeitschaltuhr, mit der Zeitfenster für den Betrieb der Funktion eingestellt werden können.



Hinweis:

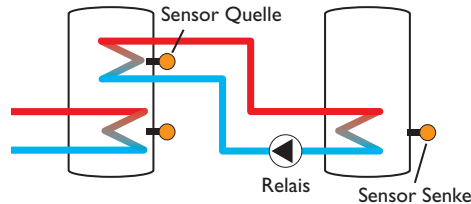
Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 10.

Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Zonenladung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sen. oben	Zuweisung Sensor oben	systemabhängig	systemabhängig
Sen. unten	Zuweisung Sensor unten	systemabhängig	systemabhängig
Tein	Einschalttemperatur Boiler	0 ... 94 °C	45 °C
Taus	Ausschalttemperatur Boiler	1 ... 95 °C	60 °C
Timer	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
Timer	Einstellung Zeitfenster	-	-
Wochentage	Auswahl Wochentage	Alle Tage, Montag... Sonntag, weiter	-
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

Wärmeaustausch

Wärmeaustausch	
Relais	M2-R5
Sen. Quelle	S8
Sen. Senke	M1-S6



Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Wärmeaustausch

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Quelle	Zuweisung Sensor Wärmequelle	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Senke	Zuweisung Sensor Wärmesenke	systemabhängig	systemabhängig
ΔT_{ein}	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 30,0 K	6,0 K
ΔT_{aus}	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 ... 29,5 K	4,0 K
ΔT_{soll}	Solltemperaturdifferenz	1,5 ... 40,0 K	10,0 K
Anstieg	Anstieg	1,0 ... 20,0 K	2,0 K
Min. Drehz.	Minimaldrehzahl	20 ... 100 %	100 %
Tmax	Maximaltemperatur des zu beladenden Speichers	10 ... 95 °C	60 °C
Tmin	Minimaltemperatur des zu entladenden Speichers	10 ... 95 °C	10 °C
Timer	Wochenzeitschaltuhr	-	-
Wochentage	Auswahl Wochentage	Alle Tage, Montag ... Sonntag, weiter	-
Timer	Einstellung Zeitfenster	00:00 ... 23:45	-
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

Die Funktion **Wärmeaustausch** dient dazu, Wärme von einer Wärmequelle an eine Wärmesenke zu übertragen.

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

- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Einschalttemperaturdifferenz überschritten
- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Ausschalttemperaturdifferenz nicht unterschritten
- die Temperatur am Wärmequellsensor liegt über der Minimaltemperatur
- die Temperatur am Wärmesenkensor liegt unter der Maximaltemperatur
- eines der eingestellten Zeitfenster ist aktiv (falls die Option **Timer** gewählt ist)

Die Drehzahlregelung ist werkseitig deaktiviert. Um die Drehzahlregelung zu aktivieren, die Minimaldrehzahl verringern.

Wenn die **Solltemperaturdifferenz** überschritten ist, setzt die Drehzahlregelung ein. Steigt die Differenz um den eingestellten Anstiegswert, wird die Drehzahl jeweils um weitere 10 % angehoben.

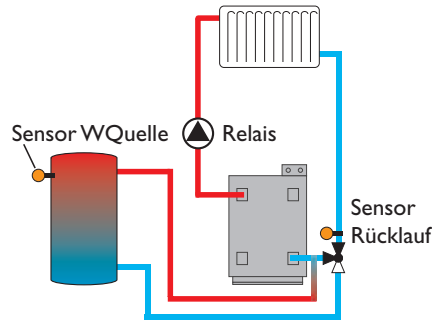


Hinweis:

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 10.

Rücklaufanhebung

Rücklaufanheb.	
Relais	M3-R1
Sen. W.qu...	M3-S1
Sen. Rückl...	M3-S2



Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Rücklaufanhebung

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

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

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

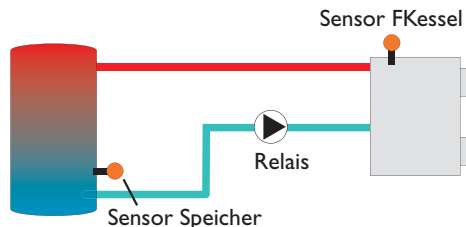
- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Einschalttemperaturdifferenz überschritten
- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Ausschalttemperaturdifferenz nicht unterschritten
- wenn **Sommer aus** aktiviert ist, liegt die Temperatur am Außensensor unter der eingestellten Wert für die Außentemperatur
- die Temperatur am zugewiesenen Sensor liegt nicht über der Ausschalttemperatur (falls die Option **Sommer aus** gewählt ist)

Die Drehzahlregelung ist werkseitig deaktiviert. Um die Drehzahlregelung zu aktivieren, die Minimaldrehzahl verringern.

Mit der Sommerabschaltung kann die Rücklaufanhebung außerhalb der Heizperiode unterdrückt werden. Wird der Heizkreis auch vom Regler geregelt, passen sich die Einstellung automatisch an den Heizkreis an.

Feststoffkessel

Feststoffkessel	
Relais	R4
Sen. FKessel	S7
Sen. Speicher	S8



Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Feststoffkessel

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sen. FKessel	Zuweisung Sensor Feststoffkessel	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Speicher	Zuweisung Sensor Speicher	systemabhängig	systemabhängig
ΔT_{ein}	Einschalttemperaturdifferenz	2,0 ... 30,0 K	6,0 K
ΔT_{aus}	Ausschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 29,0 K	4,0 K
ΔT_{soll}	Solltemperaturdifferenz	3,0 ... 40,0 K	10,0 K
Anstieg	Anstieg	1,0 ... 20,0 K	2,0 K
Min. Drehzahl	Minimaldrehzahl	20 ... 100 %	100 %
Tmax Sp.	Maximaltemperatur	4 ... 95 °C	60 °C
Tmin Kessel	Minimaltemperatur	4 ... 95 °C	60 °C
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

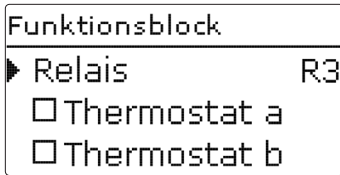
Die Funktion **Feststoffkessel** dient dazu, Wärme aus einem Feststoffkessel an einen Speicher zu übertragen. Das zugewiesene Relais wird aktiviert, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind:

- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Einschalttemperaturdifferenz überschritten
- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Ausschalttemperaturdifferenz nicht unterschritten
- die Temperatur am Feststoffkesselsensor liegt über der Minimaltemperatur
- die Temperatur am Speichersensor liegt unter der Maximaltemperatur
- eines der eingestellten Zeitfenster ist aktiv (falls die Option **Timer** gewählt ist)

Die Drehzahlregelung ist werkseitig deaktiviert. Um die Drehzahlregelung zu aktivieren, die Minimaldrehzahl verringern.

Wenn die **Solltemperaturdifferenz** überschritten ist, setzt die Drehzahlregelung ein. Steigt die Differenz um den eingestellten Anstiegswert, wird die Drehzahl jeweils um weitere 10 % angehoben.

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 einschaltet. Sobald eine einzige Schaltbedingung nicht mehr erfüllt ist, schaltet das Relais aus.

Thermostatfunktion

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

Den Bezugssensor im Kanal **Sensor** zuweisen.

Maximaltemperaturbegrenzung mit $Th(x)_{\text{aus}} > Th(x)_{\text{ein}}$ einstellen, Minimaltemperaturbegrenzung mit $Th(x)_{\text{ein}} > Th(x)_{\text{aus}}$. Die Temperaturen können nicht gleichgesetzt werden.

ΔT -Funktion

Das dem Funktionsblock zugewiesene Relais schaltet ein, wenn die eingestellte Einschalttemperaturdifferenz ($\Delta T(x)_{\text{ein}}$) erreicht ist. Es schaltet wieder aus, wenn die eingestellte Ausschalttemperaturdifferenz erreicht ist ($\Delta T(x)_{\text{aus}}$). Die Schaltbedingungen aller anderen aktivierten Funktionen des Funktionsblockes müssen ebenfalls erfüllt sein.

Die ΔT -Funktion ist mit einer Drehzahlregelungsfunktion ausgestattet. Es können eine Solltemperaturdifferenz und eine Minimaldrehzahl eingestellt werden. Der fest eingestellte Wert für den Anstieg liegt bei 2 K.

Bezugsrelais

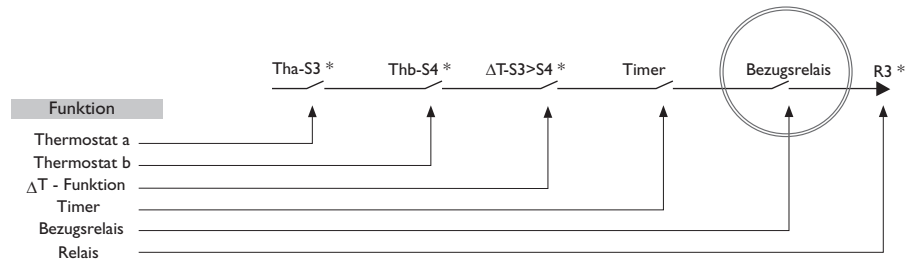
Es können bis zu 5 Bezugsrelais ausgewählt werden. Im Menüpunkt **Modus** kann ausgewählt werden, ob die Bezugsrelais in Reihe (UND) oder parallel (ODER) geschaltet werden sollen.

Modus ODER

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.

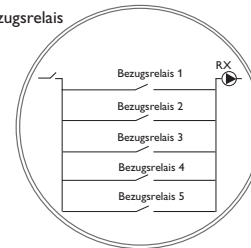
Modus UND

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.

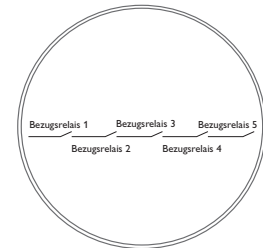


* Beispielauswahl, Sensoren und Relais sind frei auswählbar

Bezugsrelais



1. Parallel (ODER)



2. in Reihe (UND)

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	2 ... 100 K	10 K
Anstieg	Anstieg	1,0 ... 20,0	2,0 K
Min. Drehz.	Minimaldrehzahl	20 ... 100 %	30 %
Sen. Quelle	Sensor Wärmequelle	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Senke	Sensor Wärmesenke	systemabhängig	systemabhängig
Timer	Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
Timer FB1	Einstellung Zeitfenster	00:00 ... 23:45	
Wochentage	Auswahl Wochentage	Alle Tage, Montag... Sonntag, weiter	-
Bezugsrelais	Option Bezugsrelais	Ja, Nein	Nein
Modus	Modus Bezugsrelais	UND, ODER	ODER
Relais	Auswahl Bezugsrelais 1	systemabhängig	systemabhängig
Relais	Auswahl Bezugsrelais 2	systemabhängig	systemabhängig
Relais	Auswahl Bezugsrelais 3	systemabhängig	systemabhängig
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

Einstr.-schalter

Einstr. -schalter	
► Relais	R4
Einstr.	200 W/m ²
Dauer	2 min

Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Einstr.-schalter

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Strahlung	Einschalteinstrahlung	50 ... 1000 W/m ²	200 W/m ²
Dauer	Einschaltdauer	0 ... 30 min	2 min
Invertiert	Option invertierte Schaltung	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiv., Deaktiviert	Aktiviert

Fehlerrelais

Fehlerrelais	
► Relais	R5
Funkt.	Aktiviert
Funktion löschen	

Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Fehlerrelais

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

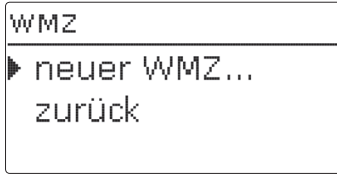
Die Funktion **Einstrahlungsschalter** dient dazu, ein Relais abhängig von einem gemessenen Einstrahlungswert ein- und auszuschalten.

Das zugewiesene Relais wird eingeschaltet, wenn der eingestellte Einstrahlungswert für die eingestellte Dauer überschritten bleibt. Wenn der eingestellte Einstrahlungswert für die eingestellte Dauer unterschritten bleibt, wird das Relais ausgeschaltet.

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

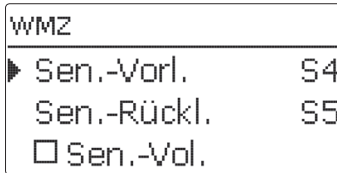
Die Funktion **Fehlerrelais** dient dazu, ein Relais im Fehlerfall zu schalten. So kann z. B. ein Signalgeber angeschlossen werden, der Fehlerfälle meldet.

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



Im Menü **WMZ** können bis zu 2 interne Wärmemengenzähler aktiviert und eingestellt werden.

Mit dem Menüpunkt **neuer WMZ...** kann ein weiterer Wärmemengenzähler hinzugefügt werden.



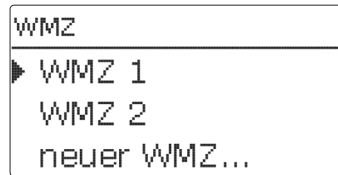
Es öffnet sich ein Menü, in dem alle notwendigen Einstellungen für den Wärmemengenzähler gemacht werden können.

Wenn die Option **Volumenstromsensor** aktiviert wird, kann ein Impulseingang oder, falls vorhanden, ein Grundfos Direct Sensor™ ausgewählt werden. Grundfos Direct Sensors™ stehen nur zur Auswahl, wenn diese zuvor im Menü **Ein-/Ausgänge** angemeldet wurden. Dort muss auch die Impulswertigkeit eingestellt werden.

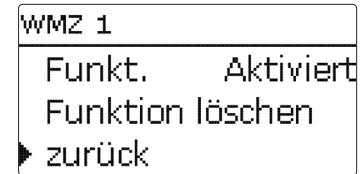
Wenn die Option **Volumenstromsensor** deaktiviert wird, führt der Regler eine Wärmemengenbilanzierung mit einem festen Durchflusswert als Berechnungsgrundlage durch. Der Durchfluss muss bei 100 % Pumpendrehzahl am Flowmeter abgelesen und im Einstellkanal **Durchfluss** eingegeben werden. Zusätzlich muss ein **Relais** zugewiesen werden. Die Wärmemengenbilanzierung findet statt, wenn das zugewiesene Relais eingeschaltet ist.

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 CO₂-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.



Bereits ausgewählte Wärmemengenzähler erscheinen im Menü **WMZ** über dem Menüpunkt **neuer WMZ...** in numerischer Reihenfolge.



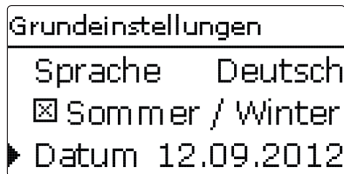
Wenn ein bereits ausgewählter Wärmemengenzähler angewählt wird, öffnet sich wieder das oben beschriebene Menü mit allen Einstellwerten.

Um einen Wärmemengenzähler zu deaktivieren, unten im Menü die Zeile **Funktion löschen** anwählen. Der gelöschte Wärmemengenzähler verschwindet aus der Auflistung und steht erneut unter **neuer WMZ...** zur Verfügung. Die Nummerierung der anderen Wärmemengenzähler wird beibehalten.

WMZ/neuer WMZ...

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Sen.-Vorl.	Zuweisung Vorlaufsensor	systemabhängig	systemabhängig
Sen.-Rüchl.	Zuweisung Rücklaufsensor	systemabhängig	systemabhängig
Sen.-Vol.	Option Volumenstromsensor	Ja, Nein	Nein
Sen.-Vol.	Zuweisung Volumenstromsensor	Imp 1, Gd1, Gd2	-
Durch...	Durchfluss (wenn Sen.-Vol. = Nein)	1,0 ... 500,0 l/min	3,0 l/min
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Medium	Wärmeträgermedium	Tyfozor LS, Propyl., Ethyl., Wasser	Wasser
Gehalt	Glykolanteil im Medium (nur wenn Medium = Propylenglykol oder Ethylenglykol)	5 ... 100 %	40 %
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

9 Grundeinstellungen

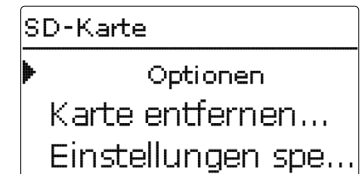


Im Menü **Grundeinstellungen** können alle Basis-Parameter für den Regler eingestellt werden. Normalerweise sind diese Einstellungen bereits im Inbetriebnahmemenü gemacht worden. Sie können hier nachträglich verändert werden.

Grundeinstellungen

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Sprache	Auswahl Menüsprache	Deutsch, English, Francais	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	°C
Vol.-Einh.	Volumeneinheit	Gallonen, Liter	Liter
Druckeinh.	Druckeinheit	psi, bar	bar
Energie-Einh.	Energieeinheit	Wh, BTU	Wh
Schema	Schemaauswahl	0 ... 9	0
Werkseinstellung	zurück auf Werkseinstellung	Ja, Nein	Nein

10 SD-Karte



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

Folgende Funktionen können mit einer SD-Karte ausgeführt werden:

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

Firmware-Updates aufspielen

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

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

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

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

Der Regler startet den Normalbetrieb.



Hinweis:

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

→ Auf der SD-Karte einen Ordner „RESOL\HC“ anlegen und die heruntergeladene ZIP-Datei in diesen Ordner extrahieren

Datenaufzeichnung starten

- SD-Karte in den Adapter 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 Ladevorganges 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.



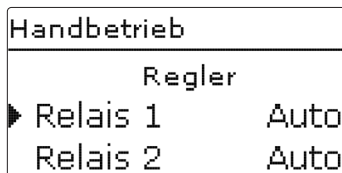
Hinweis:

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	Linear
Karte formatieren	Karte formatieren	-	-

11 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.

Handbetrieb

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Relais 1 ... X	Auswahl Betriebsmodus	Max,Auto,Min,Aus	Auto
Alle Relais...	Auswahl Betriebsmodus aller Relais	Auto,Aus	Aus

12 Bedienercode

Bedienercode:

0000

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

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

Experten-Bedienercode: 0262

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

13 Ein-/Ausgänge

Ein-/Ausgänge

▶ Module

Eingänge

Ausgänge

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

13.1 Module

Module

Modul 3

Modul 4

Modul 5

In diesem Untermenü können bis zu 5 externe Module angemeldet werden.

Alle angeschlossenen und vom Regler erkannten Module stehen zur Auswahl.

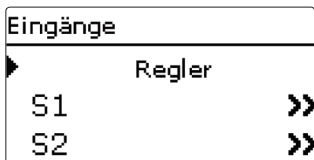
→ Um ein Modul anzumelden, die entsprechende Menüzeile mit Taste **5** anwählen

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 externer Module	-	-

13.2 Eingänge



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

- Schalter
- KTY
- Pt500
- RTA11M
- Pt1000
- Keine

ACHTUNG! Anlagenschäden!

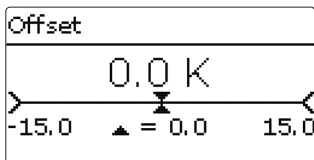


Die Auswahl eines falschen Sensortyps führt zu unerwünschtem Regelverhalten. Im schlimmsten Fall kann dies zu Anlagenschäden führen!

→ **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 ... S9	Auswahl Sensoreingang	-	-
Type	Auswahl des Sensortyps	Schalter, KTY, Pt500, RTA11-M, Pt1000, Keine	Pt1000
Offset	Sensoroffset	-15,0 ... +15,0 K	0,0 K
Imp.1 ... 3	Auswahl Impulseingang	-	-
Type	Auswahl des Sensortyps	Impuls, Schalter, KTY, Pt500, RTA11-M, Pt1000, Keine	Impuls
Vol./Imp.	Impulsrate	0,1 ... 100,0	1,0
CS10	CS10-Eingang	-	-
Type	CS-Typ	A ... K	E
Offset	Offset löschen	Ja, Nein	Nein
Gd1, 2	Grundfos-Sensor digital 1, 2	-	-
Type	Grundfos-Sensor-Typ	RPD, VFD, Keine	Keine
	bei Typ = VFD: Auswahl des Messbereichs	10 - 200 l/min, 5 - 100 l/min, 2 - 40 l/min, 2 - 40 l/min (fast), 1 - 20 l/min, 1 - 12 l/min*	1 - 12 l/min

* Für die Eingänge Gd1 und Gd2 sind folgende Sensorkombinationen möglich:

- 1 x RPD, 1 x VFD
- 2 x VFD, jedoch nur mit unterschiedlichen Durchflussbereichen

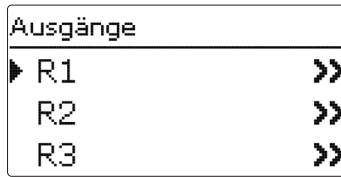
CS-Sensoroffset

Wenn ein CS10-Einstrahlungssensor angeschlossen werden soll, muss **vor** dem Anschluss ein Offset durchgeführt werden.

Dazu folgendermaßen vorgehen:

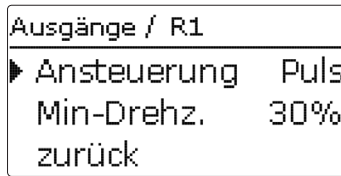
- Im Kanal **Type** den CS-Typ auswählen
- Den Kanal **Offset** anwählen
- Die Abfrage **Löschen?** mit **Ja** bestätigen
- Mit **zurück** wieder in das **Eingänge**-Menü zurückkehren, CS-Sensor anschließen

13.3 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 VBus®/PWM

0-10 V = Drehzahlregelung über ein 0-10 V-Signal

PWM = Drehzahlregelung über ein PWM-Signal

Standard = Pulspaketsteuerung (Werkseinstellung)

Bei den Ansteuerungsarten **Adapter**, **0-10 V** und **PWM** erfolgt keine Drehzahlregelung über das Relais. Es muss ein gesonderter Anschluss für das entsprechende Signal gemacht werden (siehe Abbildung).

Wenn die Ansteuerungsart **PWM** ausgewählt wird, erscheinen die Einstellkanäle **Ausgang** und **Profil**. Unter Ausgang kann einer der zwei PWM-Ausgänge

ausgewählt werden. Unter **Profil** stehen unterschiedliche PWM-Kennlinien zur Auswahl, die je nach verwendeter Pumpe entsprechend ausgewählt werden müssen (siehe Seite 59).

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



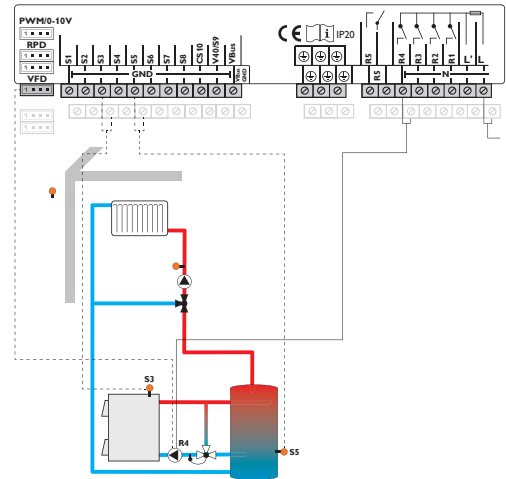
Hinweis:

Wenn für einen Ausgang die Ansteuerungsart **PWM** ausgewählt wird, erweitert sich der Einstellbereich der Minimaldrehzahl für diesen Ausgang auf 20... 100 %.

Wenn das PWM-Profil **C** ausgewählt wird, muss die Minimaldrehzahl nach Angaben des Herstellers auf mindestens 25 % eingestellt werden.

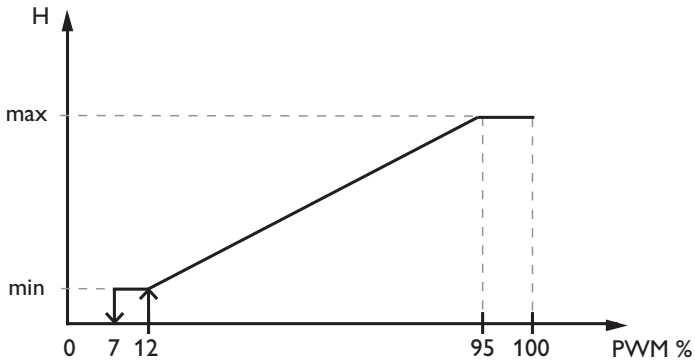
Ein-/Ausgänge/Ausgänge

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
R1... R5	Auswahl Relaisausgang	-	-
Ansteuerung	Ansteuerungsmodus	Adapter, 0-10 V, PWM, Standard	Standard
Ausgang	Auswahl PWM-Ausgang	7,8	-
Profil	PWM-Kennlinie	A, B, C, D, E, F	A
Min-Drehz.	Minimaldrehzahl	(20) ... 30 ... 100 %	30 %

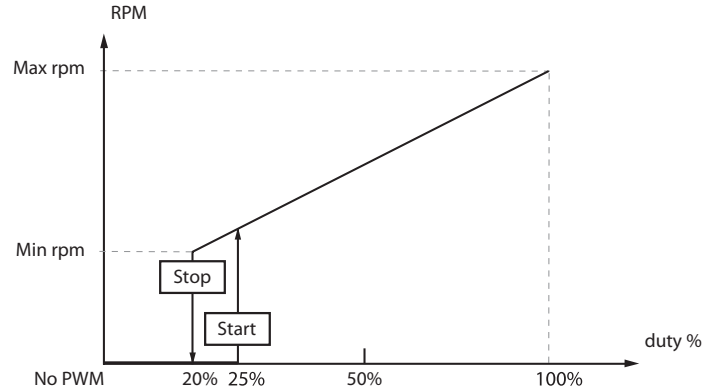


13.4 PWM-Profile

PWMA (z. B. Hersteller WILO)

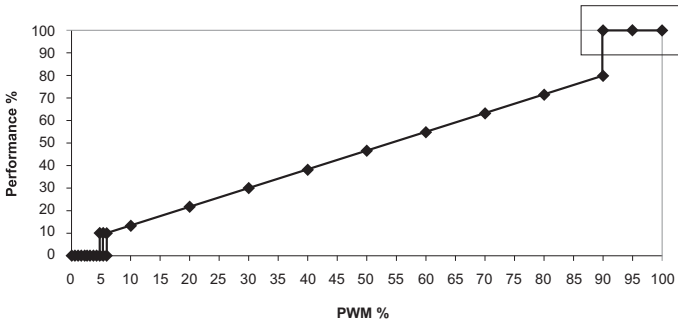


PWMC (z. B. Hersteller Laing)

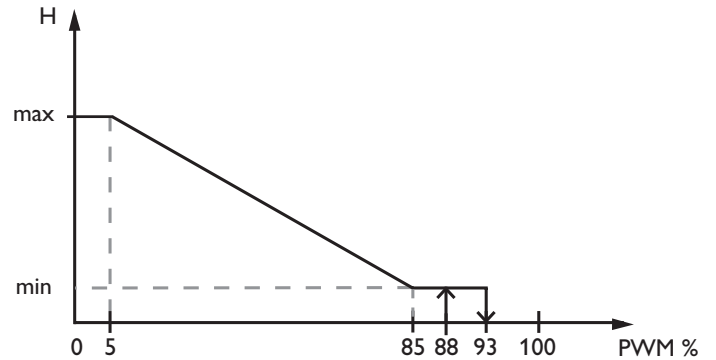


PWMB (z. B. Hersteller Grundfos)

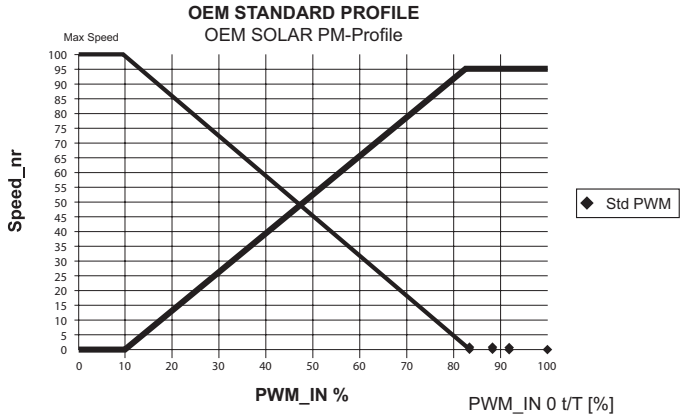
Solar PM Profile



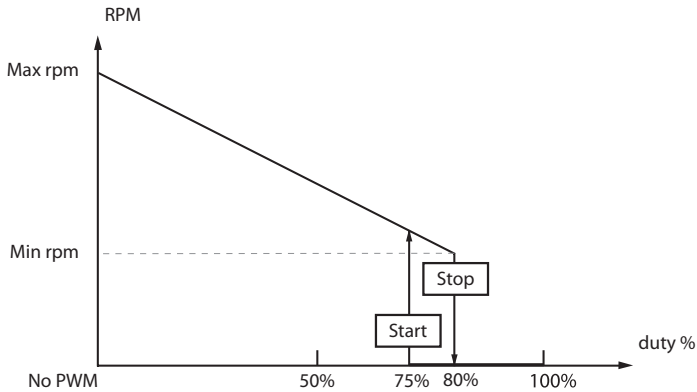
PWMD (z. B. Hersteller WILO)



PWM E (z. B. Hersteller Grundfos)



PWM F (z. B. Hersteller Laing)



14 Fehlersuche

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



Sicherung

Tastenkreuz blinkt rot.

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

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

°C	°F	Ω 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

WARNUNG! Elektrischer Schlag!

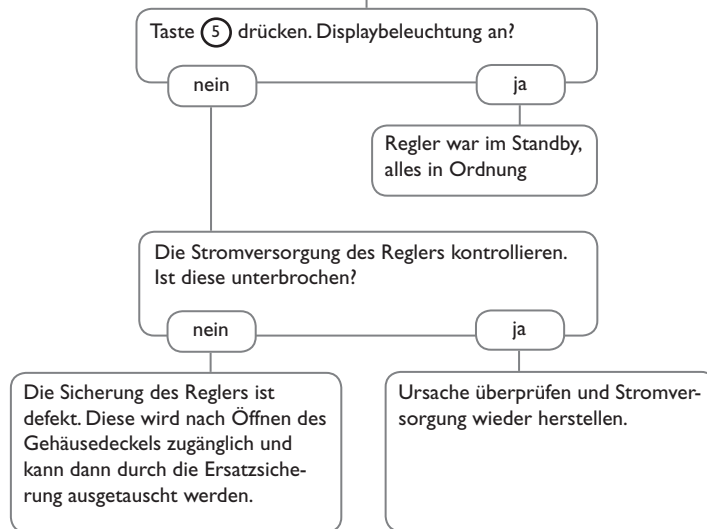


Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

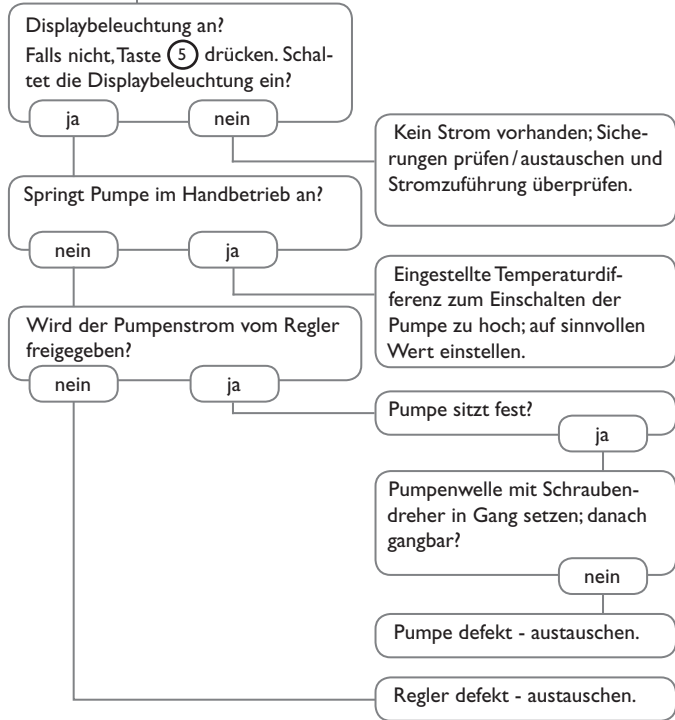
→ **Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!**

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.

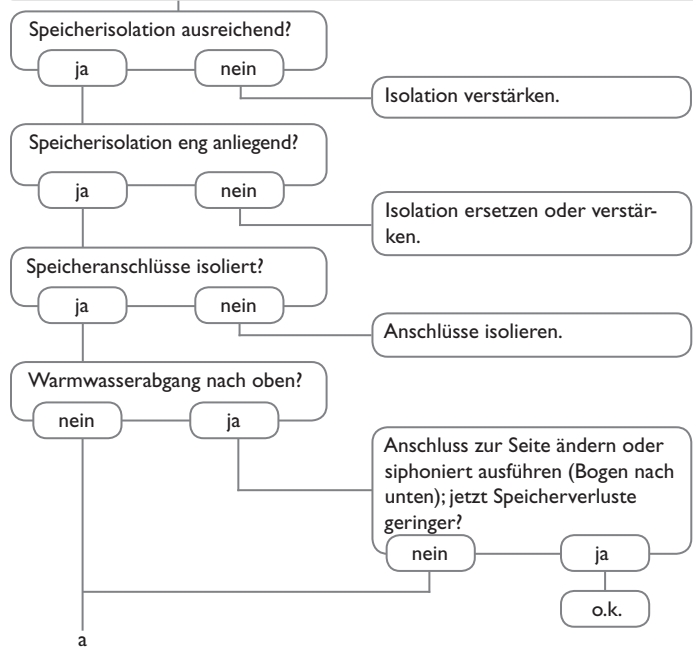
Display ist dauerhaft erloschen.



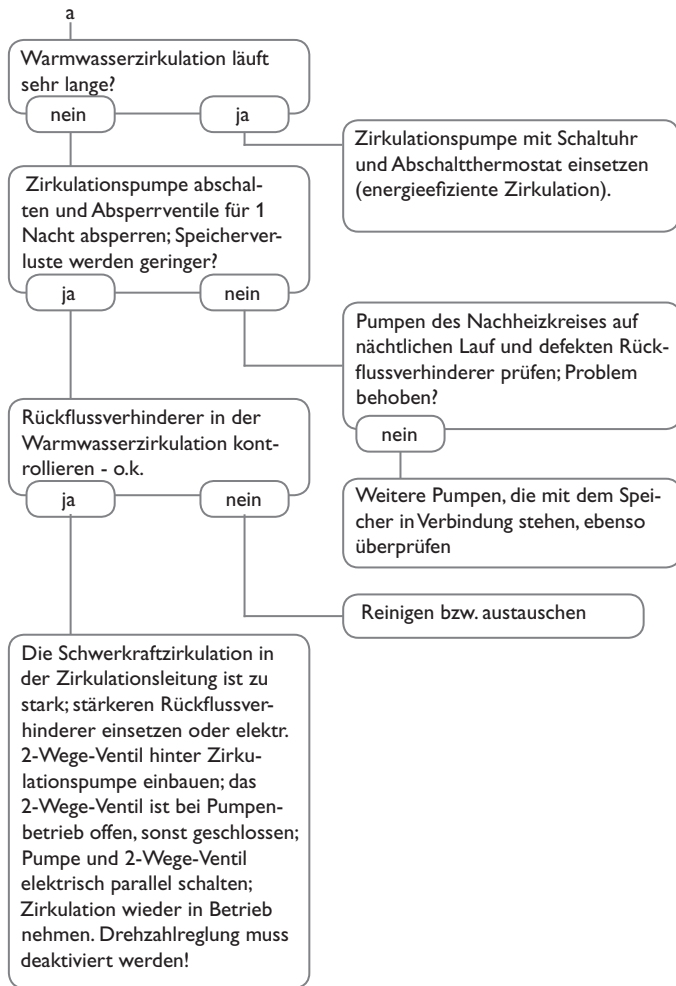
Die Heizkreispumpe läuft nicht, obwohl dies im Status angezeigt wird



Speicher kühlen über Nacht aus.



de





Sensoren

Unser Angebot umfasst Hochtemperatursensoren, Flächenlesensensoren, Außentemperatursensoren, Raumtemperatursensoren und Rohranlesensensoren auch als Komplettsensoren mit Tauchhülse.



Fernversteller

RESOL RTA11-M

Artikel-Nr.: **136 000 20**



Grundfos Direct Sensor™ RPD und VFD

Der Grundfos Direct Sensor™ RPD ist ein Sensor zur Messung von Temperatur und Druck.

Der Grundfos Direct Sensor™ VFD ist ein Sensor zur Messung von Temperatur und Volumenstrom.

RPD 0-10 bar

Artikel-Nr.: **130 000 90**

VFD 1-12 digital

Artikel-Nr.: **130 000 80**

VFD 2-40 digital

Artikel-Nr.: **130 001 00**



Volumenmessteil V40

Das RESOL V40 ist ein Messgerät mit Kontaktgeber zur Erfassung des Durchflusses von Wasser oder Wasser- Glykolgemischen. Nach Durchströmen eines konkreten Volumens gibt das V40 einen Impuls an den Wärmemengenzähler ab. Aus diesen Impulsen und einer gemessenen Temperaturdifferenz berechnet der Wärmemengenzähler anhand definierter Parameter (Glykolart, Dichte, Wärmekapazität usw.) die genutzte Wärmemenge.

RESOL V40

Artikel-Nr.: **280 011 00**



AM1 Alarmmodul

Das Alarmmodul AM1 dient der Signalisierung von Anlagenfehlern. Es wird an den VBus® des Reglers angeschlossen und gibt über eine rote LED ein optisches Signal aus, wenn ein Fehler auftritt. Darüber hinaus verfügt das AM1 über einen Relaisausgang, der die Aufschaltung auf eine Gebäudeleittechnik ermöglicht. Somit kann im Fehlerfall eine Sammelstörmeldung ausgegeben werden. Abhängig von Regler und Sensorik können unterschiedliche Fehlerzustände, z.B. Sensorausfälle, Über- oder Unterdruckfehler sowie Durchfluss-, bzw. Trockenlauf-Fehler angezeigt werden.

Das Alarmmodul AM1 stellt sicher, dass auftretende Fehler schnell erkannt und somit beseitigt werden können, auch wenn Regler und Anlage sich an schlecht zugänglichen oder weiter entfernten Orten befinden. So werden Ertragsstabilität und Betriebssicherheit der Anlage optimal gewährleistet.

RESOL AM1

Artikel-Nr.: **180 008 70**



EM Erweiterungsmodul

Das EM Erweiterungsmodul bietet 5 zusätzliche Relaisausgänge und 6 zusätzliche Sensoreingänge für den Regler.

HKM3 Heizkreiserweiterungsmodul

HKM3 Heizkreiserweiterungsmodul für einen witterungsgeführten Heizkreis.

RESOL EM

Artikel-Nr.: **145 440 80**

RESOL HKM3

Artikel-Nr.: **145 440 60**



Datenlogger DL3

Ganz gleich ob Solarthermie-, Heizungs- und Frischwasserregler – mit dem DL3 können Sie einfach und komfortabel Ihre Systemdaten von bis zu 6 RESOL-Reglern sammeln. Verschaffen Sie sich mit dem großen Vollgrafik-Display einen Überblick über die angeschlossenen Regler. Übertragen Sie auf SD-Karte gespeicherte Daten oder nutzen Sie die LAN-Schnittstelle für die Auswertung am PC.

RESOL DL3

Artikel-Nr.: **180 009 90**



Datenlogger DL2

Mit diesem Zusatzmodul lassen sich größere Datenmengen (z. B. Mess- und Bilanzwerte der Anlage) über längere Zeiträume aufzeichnen. Der DL2 kann über sein integriertes Web-Interface mit einem Standard-Internet-Browser konfiguriert und ausgelesen werden. Zur Übertragung der aufgezeichneten Daten aus dem internen Speicher des DL2 auf einen PC kann auch eine SD-Karte benutzt werden. Der DL2 ist für alle Regler mit RESOL VBus® geeignet. Er kann direkt an einen PC oder einen Router zur Fernabfrage angeschlossen werden und erlaubt damit ein komfortables Anlagenmonitoring zur Ertragskontrolle oder zur erweiterten Diagnose von Fehlersituationen.

RESOL DL2

Artikel-Nr.: **180 007 10**

15.3 Schnittstellenadapter



Schnittstellenadapter VBus®/USB & VBus®/LAN

Der neue VBus®/USB-Adapter bildet die Schnittstelle zwischen Regler und PC. Ausgestattet mit einem Standard-Mini-USB-Port ermöglicht er die schnelle Übertragung, Darstellung und Archivierung von Anlagendaten über den VBus®. Eine Vollversion der speziellen Software RESOL ServiceCenter ist im Lieferumfang enthalten.

Der Schnittstellenadapter VBus®/LAN dient dem Anschluss des Reglers an einen PC oder einen Router und erlaubt damit einen komfortablen Zugriff auf den Regler über das lokale Netzwerk des Betreibers. So kann von jeder Netzwerkstation aus auf den Regler zugegriffen und die Anlage mit der RESOL ServiceCenter Software ausgelesen werden. Der Schnittstellenadapter VBus®/LAN ist für alle Regler mit RESOL VBus® geeignet. Eine Vollversion der speziellen RESOL ServiceCenter Software ist im Lieferumfang enthalten.

RESOL VBus®/USB

Artikel-Nr.: **180 008 50**

RESOL VBus®/LAN

Artikel-Nr.: **180 008 80**

A

Absenkmodi	31
Anforderung	26
Anlauf	27
Anmeldung externer Module	56
Automatikbetrieb	23

B

Betriebsart	23
Betriebsmodus, Relais	55
Bilanzwerte	25
Brauchwassererwärmung	38
BW-Vorrang	32

C

Countdown	34
-----------------	----

D

Datenaufzeichnung	54
Desinfektionsdauer	39
ΔT-Funktion	49

E

Einstr.-schalter	51
Estrich-Trocknung	35

F

Fehlerrelais	51
Fernversteller	29
Festbrennstoffkessel	48
Firmware-Updates	53
Frostschutzfunktion	32
Funktionsblock	49

G

Grenztemperatur	31
Grundsystem	13

H

Heizkreismischer	29
Heizkreispumpe	29
Heizkurve	29
Heizsystem	29

I

Inbetriebnahmemenü	12
Intervall	29

K

Kennlinie	29
Kesselladepumpe	31
Kesselschutz	26
Konstant	29
Kopplung	35

M

Meldungen	25
Messwerte	25
Mischer	44
Mischerlaufzeit	29

N

Nachheizung	31
Nachlauf	27
Nachtabsenkung	29
Nachtbetrieb	31
Netzanschluss	6

O

Offset	57
--------------	----

P

Parallelrelais	44
PWM-Drehzahlregelung	58

R

Raumthermostat	32
Reglereinstellungen laden	54
Reglereinstellungen speichern	54
Rücklaufanhebung	47

S

Schema	13
Schornsteinfegerfunktion	8, 34
Sensorfehler, Fehlermeldung	26
Sensoroffset	57
Sicherung auswechseln	61
Sommerbetrieb	30
Starttemperatur	36
Startzeit	31

T

Tagbetrieb	31
Tageskorrektur	29
Tag- / Nachtbetrieb	30
Technische Daten	4
Thermische Desinfektion	39
Thermostat	31
Thermostatfunktion	49
Timer	10

U

Überwachungsintervall	39
Urlaub	34

V

Vorlaufmaximaltemperatur	29
Vorlaufminimaltemperatur	29
Vorlaufsoltemperatur	29

W

Wärmeaustausch	46
Wärmemengenzähler	52

Z

Zirkulation	41
Zone	31
Zonenladung	45

Ihr Fachhändler:

RESOL – Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10
45527 Hattingen / Germany

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0

Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755

www.resol.de

info@resol.de

Wichtiger Hinweis

Die Texte und Zeichnungen dieser Anleitung entstanden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen. Da Fehler nie auszuschließen sind, möchten wir auf folgendes hinweisen:

Grundlage Ihrer Projekte sollten ausschließlich eigene Berechnungen und Planungen an Hand der jeweiligen gültigen Normen und Vorschriften sein. Wir schließen jegliche Gewähr für die Vollständigkeit aller in dieser Anleitung veröffentlichten Zeichnungen und Texte aus, sie haben lediglich Beispielcharakter. Werden darin vermittelte Inhalte benutzt oder angewendet, so geschieht dies ausdrücklich auf das eigene Risiko des jeweiligen Anwenders. Eine Haftung des Herausgebers für unsachgemäße, unvollständige oder falsche Angaben und alle daraus eventuell entstehenden Schäden wird grundsätzlich ausgeschlossen.

Anmerkungen

Das Design und die Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden. Die Abbildungen können sich geringfügig vom Produktionsmodell unterscheiden.

Impressum

Diese Montage- und Bedienungsanleitung einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Eine Verwendung außerhalb des Urheberrechts bedarf der Zustimmung der Firma **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen/Kopien, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in elektronischen Systemen.

Herausgeber: RESOL – Elektronische Regelungen GmbH