DeltaTherm® HC

RESOL®

ab Version 1.10

Heizungsregler

Handbuch für den Fachhandwerker

Installation
Bedienung
Funktionen und Optionen
Fehlersuche

Ihre Heizung per App einstellen

11210352

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.

Gefahr durch elektrischen Schlag:

- Bei Arbeiten muss das Gerät zunächst vom Netz getrennt werden.
- Das Gerät muss jederzeit vom Netz getrennt werden können.
- Das Gerät nicht in Betrieb nehmen, wenn sichtbare Beschädigungen bestehen.

Das Gerät darf nicht von Kindern oder von Personen mit reduzierten körperlichen, sinnlichen oder geistigen Fähigkeiten oder ohne Erfahrung und Wissen verwendet werden. Sicherstellen, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen!

Nur vom Hersteller autorisiertes Zubehör an das Gerät anschließen!

Vor Inbetriebnahme sicherstellen, dass das Gehäuse ordnungsgemäß verschlossen ist.

Vor der Übergabe an den Betreiber den Kunden-Bedienercode eingeben!

Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte.

Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch autorisierte Fachkräfte zu erfolgen. Autorisierte Fachkräfte sind Personen, die über theoretisches Wissen und Erfahrungen mit Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung etc. elektrischer/elektronischer Geräte und hydraulischer Systeme sowie über Kenntnis von einschlägigen Normen und Richtlinien verfügen.

Vorschriften

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

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.

Angaben zum Gerät

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Jede Verwendung darüber hinaus gilt als bestimmungswidrig.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt die Einhaltung der Vorgaben dieser Anleitung.

Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

Hinweis

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Reglers beeinträchtigen.

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

EU-Konformitätserklärung

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

Lieferumfang

Der Lieferumfang dieses Produktes ist auf dem Verpackungsaufkleber aufgeführt.

Lagerung und Transport

Das Produkt bei einer Umgebungstemperatur von 0…40 °C und in trockenen Innenräumen lagern.

Das Produkt nur in der Originalverpackung transportieren.

Reinigung

Das Produkt mit einem trockenen Tuch reinigen. Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.

Außerbetriebnahme

1. Das Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
2. Das Gerät demontieren.

© 20210201_11210352_DeltaTherm_HC.monde.indd

Entsorgung

- Verpackungsmaterial des Gerätes umweltgerecht entsorgen.
- Am Ende seiner Nutzzeit darf das Produkt nicht zusammen mit dem Siedlungsabfall beseitigt werden. 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.

Symbolerklärung

Warnhinweise sind mit einem Warnsymbol gekennzeichnet!

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

WARNUNG **bedeutet, dass Personenschäden, unter Umständen auch lebensgefährliche Verletzungen auftreten können.**

➔ Es wird angegeben, wie die Gefahr vermieden werden kann!

ACHTUNG **bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.**

➔ Es wird angegeben, wie die Gefahr vermieden werden kann!

Hinweis
Hinweise sind mit einem Informationssymbol gekennzeichnet.

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

1. Textabschnitte, die mit Ziffern gekennzeichnet sind, fordern zu mehreren aufeinanderfolgenden Handlungsschritten auf.

Heizungsregler DeltaTherm® HC

Der Heizungsregler kann die Regelung eines witterungsgeführten Heizkreises, die Brauchwasserladung und deren Nachheizanforderung übernehmen.

Mit bis zu fünf Erweiterungsmodulen können weitere Heizkreise, Brauchwasser-Zusatzfunktionen wie Zirkulation und thermische Desinfektion sowie die effiziente Einbindung weiterer Heizquellen geregelt werden.

Durch die flexiblen Einsatz- und Erweiterungsmöglichkeiten ist er ideal auch für größere Objekte wie Mehrfamilienhäuser, Wohnheime oder Gewerbebetriebe.

Inhalt

1 Übersicht ... 5
2 Installation ... 6
2.1 Montage ... 6
2.2 Elektrischer Anschluss ... 6
2.3 Datenkommunikation / Bus ... 8
2.4 SD-Karteneinschub ... 8
3 Bedienung und Funktion ... 8
3.1 Tasten ... 8
3.2 Menüpunkte anwählen und Werte einstellen ... 9
4 Inbetriebnahme ... 14
4.1 Schemata mit Grundeinstellungen ... 16
4.2 ErP-Temperaturreglerklassen ... 16
4.3 Schrittweise Einstellung ... 26
5 Funktionen und Optionen ... 27
5.1 Menüstruktur ... 27
5.2 Statusmenü ... 28
5.3 Heizung ... 28
5.4 Anlage ... 28
5.5 WMZ ... 29
5.6 Mess- / Bilanzwerte ... 29
5.7 Meldungen ... 29
6 Heizung ... 30
6.1 Gemeinsame Relais ... 30
6.2 Heizkreise ... 33
6.3 Wahlfunktionen ... 42
7 Anlage ... 47
7.1 Wahlfunktionen ... 47
8 WMZ ... 55
9 Grundeinstellungen ... 56
10 SD-Karte ... 57
11 Handbetrieb ... 58
12 Bedienercode ... 58
13 Ein-/Ausgänge ... 59
13.1 Module ... 59
13.2 Eingänge ... 59
13.3 Ausgänge ... 60
14 Fehlersuche ... 62
15 Zubehör ... 64
15.1 Sensoren und Messinstrumente ... 65
15.2 VBus®-Zubehör ... 65
15.3 Schnittstellenadapter ... 65
16 Index ... 66

Navigator

Installation **Seite 6**

Wenn der Regler montiert und **elektrisch angeschlossen** werden soll, siehe Seite 6.

Inbetriebnahme **Seite 14**

Wenn der Regler bereits installiert ist und jetzt **in Betrieb** genommen werden soll, siehe Seite 8.

Einstellungen **Seite 26**

Wenn Einstellungen zu den **Hauptfunktionen** und **Zusatzfunktionen** (auch **Schornsteinfeger** und **Estrich-Trocknung**) vorgenommen werden sollen, siehe Seite 26.

Datenkommunikation **Seite 57**

Wenn eine **Kommunikation** mit dem Regler hergestellt werden soll, siehe Seite 57.

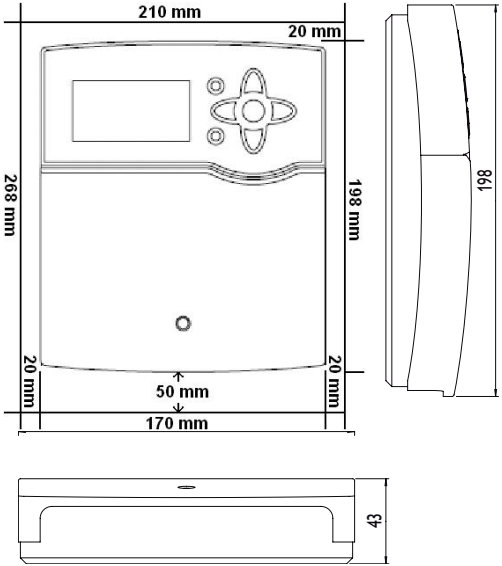
Fehlersuche **Seite 62**

Wenn ein Fehler aufgetreten ist, siehe Seite 62 zur **Ursachenforschung** und **Fehlerbehebung**.

1 Übersicht

- **9 vorkonfigurierte Grundsysteme und zahlreiche vorprogrammierte Wahlfunktionen**
- **30 vorprogrammierte Schemata für die Temperaturreglerklassen II, III, V, VI, VII und VIII**
- **Bis zu 5 Erweiterungsmodule über VBus® anschließbar (insgesamt 39 Sensoren und 30 Relais), bis zu 6 witterungsgeführte Heizkreise**
- **2 Eingänge für digitale Grundfos Direct Sensors™**
- **Funktion zur Estrich-Trocknung**
- **Datenaufzeichnung, -sicherung und Firmware-Updates über SD-Karte**
- **Modulierende Heizungsregelung mit 0-10-V-Kesselansteuerung**
- **Witterungsgeführte Regelung mit Raumeinfluss oder bedarfsgeführte Raumregelung mit bis zu 5 Raumtemperatursensoren**
- **Fernzugriff über Raumbediengerät und über die VBus® Touch HC App**

Maße und Mindestabstände



Technische Daten

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

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

PWM-Frequenz: 1000 Hz

PWM-Spannung: 10,5 V

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

Gesamtschaltleistung: 4 A 240 V~

Versorgung: 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)

Anschlussart: Y

Standby: 0,94 W

Temperaturreglerklasse: VIII

Energieeffizienz-Beitrag: 5 %

Wirkungsweise: Typ 1.B.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: VBus®, SD-Karteneinschub

VBus®-Stromausgabe: 60 mA

Funktionen: Estrich-Trocknung, witterungsgeführte Heizkreissteuerung, Nachheizung, Brauchwassererwärmung mit Vorrangschaltung, Zirkulation, Thermische Desinfektion, Wärmemengenzählung, Wahlfunktionen wie Feststoffkessel, Rücklaufanhebung u. a.

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

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

Bedienung: 7 Tasten in Gehäusefront

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 … 50 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Sicherung: T4A

Überspannungskategorie: 2

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 198 x 170 x 43 mm

2 Installation

2.1 Montage

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

Hinweis
Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.
➔ Sicherstellen, dass Gerät und System keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.

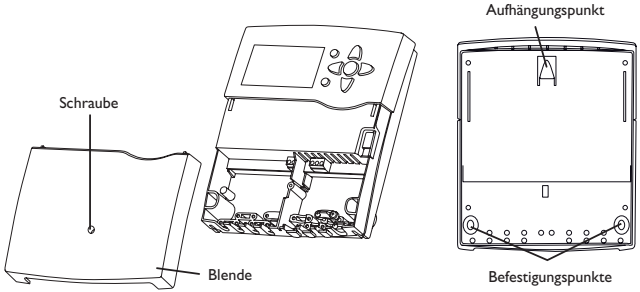
Das Gerät ausschließlich in trockenen Innenräumen montieren.

Falls das Gerät nicht mit einer Netzanschlussleitung und einem Stecker ausgerüstet ist, muss das Gerät 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:

1. Kreuzschlitzschraube in der Blende herausdrehen und Blende nach unten vom Gehäuse abziehen.
2. Aufhängungspunkt auf dem Untergrund markieren und beiliegenden Dübel mit zugehöriger Schraube vormontieren.
3. Gehäuse am Aufhängungspunkt einhängen, untere Befestigungspunkte auf dem Untergrund markieren (Lochabstand 150 mm).
4. Untere Dübel setzen.
5. Gehäuse oben einhängen und mit unteren Befestigungsschrauben fixieren.
6. Elektrische Anschlüsse gemäß Klemmenbelegung vornehmen (siehe Seite 7).
7. Blende auf das Gehäuse aufsetzen.
8. Gehäuse mit der Befestigungsschraube verschließen.



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!**

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

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

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

Hinweis:
Das Gerät muss jederzeit vom Netz getrennt werden können.
➔ Den Netzstecker so anbringen, dass er jederzeit zugänglich ist.
➔ Ist dies nicht möglich, einen jederzeit zugänglichen Schalter installieren.
Wenn die Netzanschlussleitung beschädigt wird, muss sie durch eine besondere Anschlussleitung ersetzt werden, die beim Hersteller oder seinem Kundendienst erhältlich ist.

Das Gerät nicht in Betrieb nehmen, wenn sichtbare Beschädigungen bestehen!

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

Flexible Leitungen müssen mit den beiliegenden Zugentlastungen und den zugehörigen Schrauben am Gehäuse fixiert werden.

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)

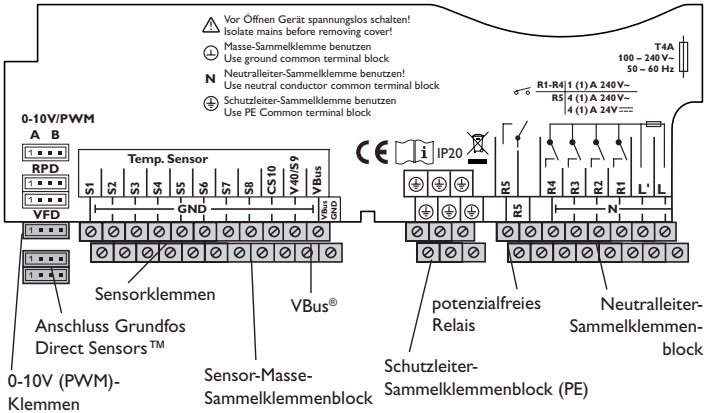
Schutzleiter ⏚ (Sammelklemmenblock)

Relais 5 ist ein potenzialfreies Relais:
Anschluss an R5 mit beliebiger Polung vornehmen.

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

Die Leitungen führen Kleinspannung und dürfen nicht mit anderen Leitungen, die mehr als 50 V führen, in einem gemeinsamen Kanal verlaufen (einschlägige Richtlinien beachten). Die Leitungslängen sind abhängig vom Querschnitt.

Beispiel: bis zu 100 m bei 1,5 mm², bis zu 50 m bei 0,75 mm². Die Leitungen können mit handelsüblicher 2-adriger Leitung verlängert werden.



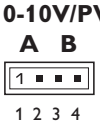
Die Klemme S9 ist ein Impulseingang für V40 Volumenmessteile oder FS08 Strömungsschalter.

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.

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

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



1 = Ausgang A, Steuersignal
2 = Ausgang A, GND
3 = Ausgang B, GND
4 = Ausgang B, Steuersignal

Im Menü Ein-/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 folgenden Klemmen anzuschließen:
Neutralleiter N
Leiter L
Schutzleiter ⏚ (Sammelklemmenblock)

WARNUNG! Elektrischer Schlag!

L' ist ein dauerhaft spannungsführender abgesicherter Kontakt.

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

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

Hinweis

Für die Vorgehensweise bei Inbetriebnahme siehe Seite 14.

2.3 Datenkommunikation / Bus

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

- Datalogger DL2 / DL3
- Kommunikationsmodul KM2
- Erweiterungsmodul EM
- Schnittstellenadapter VBus®/USB oder VBus®/LAN

Auf der Internetseite www.resol.de stehen unterschiedliche Lösungen zur Visualisierung und Fernparametrisierung zur Verfügung.

Dort sind auch Firmware-Updates zu finden.

Hinweis:
Weiteres Zubehör siehe Seite 64.

2.4 SD-Karteneinschub

Der Regler verfügt über einen SD-Karteneinschub.

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.

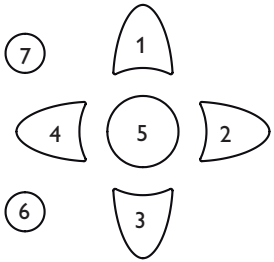
Für weitere Informationen zur Verwendung der SD-Karte siehe Seite 57.

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



Betriebskontroll-LED (im Tastenkreuz)

Grün:	Alles in Ordnung
Rot:	Fehler / Abbruch der Estrich-Trocknung
Rot blinkend:	Sensorfehler, Initialisierung
Grün blinkend:	Handbetrieb

3.2 Menüpunkte anwählen und Werte einstellen

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

Um die Displaybeleuchtung zu reaktivieren, eine beliebige Taste drücken.

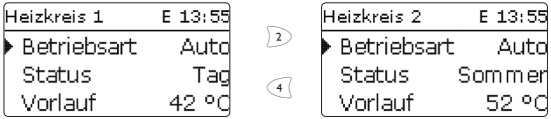
➔ Um in einem Menü zu scrollen oder Werte einzustellen, wahlweise die Tasten 1 und 3 oder die Tasten 2 und 4 drücken.

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

➔ Um zurück 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.

Mit den Tasten 2 und 4 kann durch die Statusmenüs geblättert werden.



Im **Statusmenü der Heizkreise** ist bei den Menüpunkten **Mischer** und **HK-Pumpe** ein Shortcut zum Menü **Handbetrieb** möglich, um beispielsweise einen Mischertest durchzuführen.

➔ Um in das Menü **Handbetrieb** zu gelangen, Taste 5 drücken.

➔ Um zurück zum Statusmenü des Heizkreises zu gelangen, Taste 7 drücken.

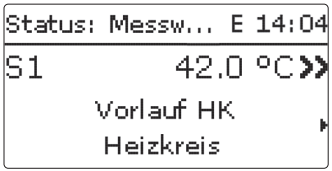
Wenn längere Zeit keine Taste gedrückt wurde, wird die Einstellung abgebrochen und der vorherige Wert beibehalten.

Hinweis:
Nachdem die Einstellungen vorgenommen wurden, muss der Regler für mindestens 2 min eingeschaltet bleiben, damit die Einstellungen gespeichert werden.

Schornsteinfeger / Estrich

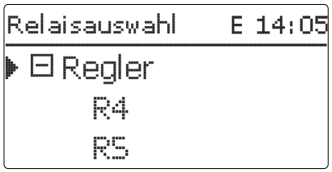
Die Schornsteinfegerfunktion oder die Estrich-Trocknung können mit Taste 6 ausgelöst werden. Die Schornsteinfegerfunktion ist werksseitig aktiviert. Um die Estrich-Trocknung aktivieren zu können, muss die Schornsteinfegerfunktion in allen Heizkreisen deaktiviert werden (siehe Seite 39).

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

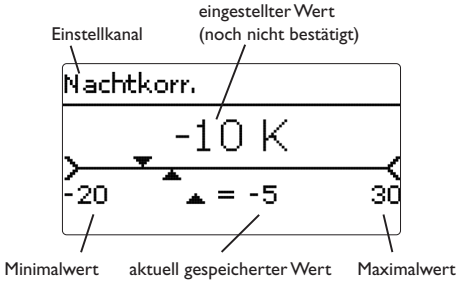


Wenn hinter einem Menüpunkt das Symbol » zu sehen ist, kann mit Taste 5 ein weiteres Menü geöffnet werden.

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.



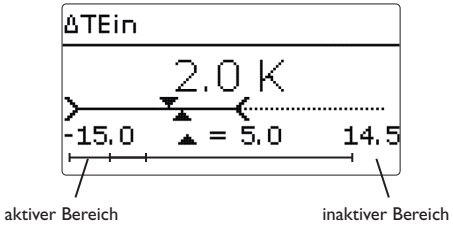
Wenn vor einem Menüpunkt das Symbol ⊞ zu sehen ist, kann mit Taste 5 ein Untermenü ‚aufgeklappt' werden. Ist es bereits aufgeklappt, ist statt des ⊞ ein ⊟ zu sehen.



Werte und Optionen können auf verschiedene Arten eingestellt werden:

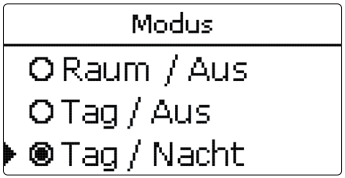
Zahlenwerte werden mit einem Schieber eingestellt. Links ist der Minimalwert zu sehen, rechts der Maximalwert. Die große Zahl oberhalb des Schiebers zeigt die aktuelle Einstellung an. Mit den Tasten 2 und 4 kann der obere Schieber nach links und rechts bewegt werden.

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

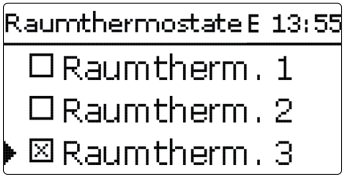


Wenn Werte gegeneinander verriegelt sind, bieten sie einen eingeschränkten Einstellbereich an, abhängig von der Einstellung des jeweils anderen Wertes.

In diesem Fall ist der aktive Bereich des Schiebers verkürzt, der inaktive Bereich wird als unterbrochene Linie dargestellt. Die Anzeige des Maximal- und Minimalwertes passt sich der Einschränkung an.



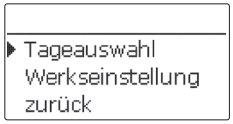
Wenn aus verschiedenen Auswahlmöglichkeiten nur eine wählbar ist, werden sie mit Radiobuttons angezeigt. Wenn ein Punkt angewählt wird, ist der Radiobutton ausgefüllt.



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

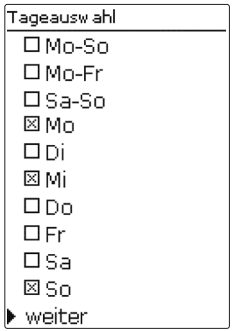
Timer einstellen

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



Im Kanal **Tageauswahl** stehen die Wochentage einzeln oder als häufig gewählte Kombinationen zur Auswahl.

Werden mehrere Tage oder Kombinationen ausgewählt, werden sie im Folgenden zu einer Kombination zusammengefasst.

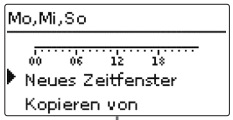


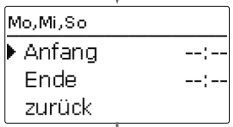
Unter dem letzten Wochentag befindet sich der Menüpunkt **Weiter**. Wird Weiter angewählt, gelangt man in das Menü zur Einstellung der Zeitfenster.

Zeitfenster hinzufügen:

Um ein Zeitfenster hinzuzufügen, folgendermaßen vorgehen:

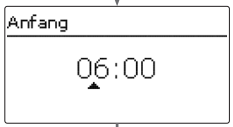
1. **Neues Zeitfenster** auswählen.



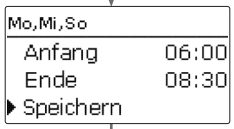


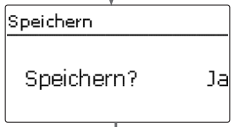
2. **Anfang** und **Ende** für das gewünschte Zeitfenster einstellen.

Die Zeitfenster können in Schritten von je 5 min eingestellt werden.



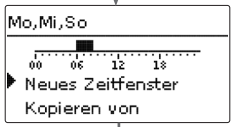
3. Um das Zeitfenster zu speichern, den Menüpunkt **Speichern** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

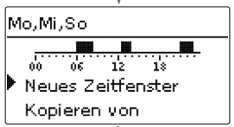




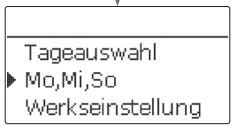
4. Um ein weiteres Zeitfenster hinzuzufügen, die vorhergehenden Schritte wiederholen.

Es können 6 Zeitfenster pro Tag / Kombination eingestellt werden.





5. Taste 7 drücken, um wieder zur Tageauswahl zu gelangen.



Zeitfenster kopieren:

Um bereits eingestellte Zeitfenster für einen weiteren Tag/eine weitere Kombination zu übernehmen, folgendermaßen vorgehen:

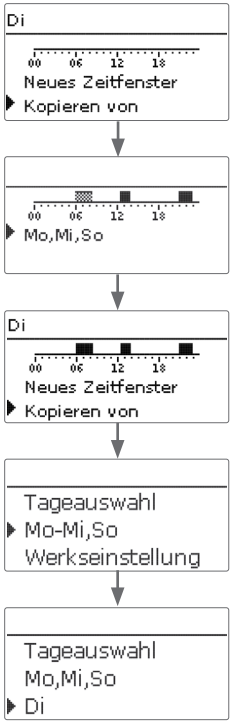
1. Den Tag/die Kombination auswählen, für die Zeitfenster übernommen werden sollen, und **Kopieren von** anwählen.

Eine Auswahl der bisher mit Zeitfenstern versehenen Tage und/oder Kombinationen erscheint.

2. Den Tag/die Kombination auswählen, dessen/deren Zeitfenster übernommen werden sollen.

Alle für den ausgewählten Tag/die ausgewählte Kombination eingestellten Zeitfenster werden übernommen.

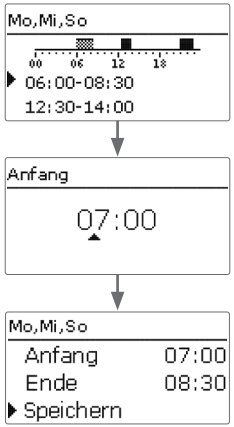
Wenn an den kopierten Zeitfenstern keine Änderungen vorgenommen werden, wird der Tag/die Kombination der zuvor gewählten Kombination hinzugefügt.



Zeitfenster ändern:

Um ein Zeitfenster zu ändern, folgendermaßen vorgehen:

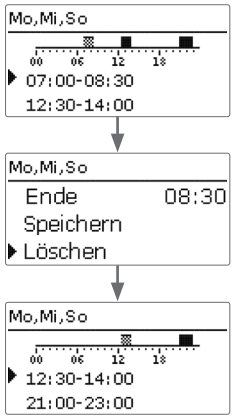
1. Das zu ändernde Zeitfenster auswählen.
2. Die gewünschte Änderung vornehmen.
3. Um das Zeitfenster zu speichern, den Menüpunkt **Speichern** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.



Zeitfenster entfernen:

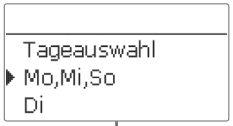
Um ein Zeitfenster zu löschen, folgendermaßen vorgehen:

1. Das zu löschende Zeitfenster auswählen.
2. Den Menüpunkt **Löschen** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

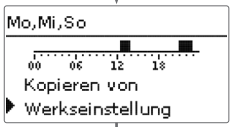


Timer zurücksetzen:

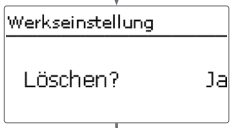
Um bereits eingestellte Zeitfenster für einen Tag oder eine Kombination zurückzusetzen, folgendermaßen vorgehen:



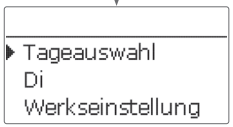
1. Den gewünschten Tag / die gewünschte Kombination auswählen.



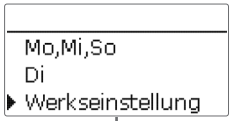
2. **Werkseinstellung** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.



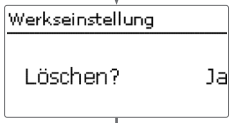
Der gewählte Tag / die gewünschte Kombination verschwindet aus der Auflistung, die Zeitfenster sind gelöscht.



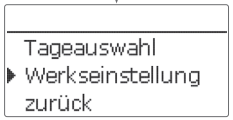
Um den gesamten Timer zurückzusetzen, folgendermaßen vorgehen:



➔ **Werkseinstellung** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.



Alle für den Timer vorgenommenen Einstellungen sind gelöscht.



4 Inbetriebnahme

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

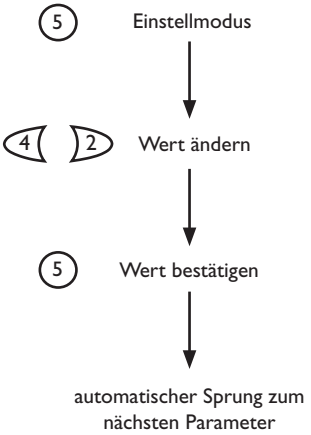
Der Regler durchläuft eine Initialisierungsphase, in der das Tastenkreuz rot leuchtet.

Bei Inbetriebnahme 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

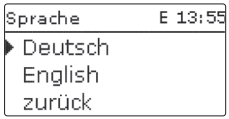
Das Inbetriebnahmemenü besteht aus den im Folgenden beschriebenen Kanälen. Um eine Einstellung vorzunehmen, Taste 5 drücken. Den Wert mit den Tasten 2 und 4 einstellen und mit Taste 5 bestätigen. Im Display erscheint der nächste Kanal.

Tastenbedienung



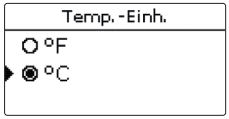
1. Sprache:

➔ Die gewünschte Menüsprache einstellen.

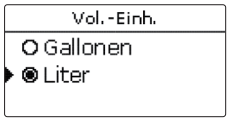


2. Einheiten:

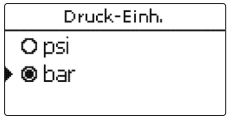
➔ Die gewünschte Temperatureinheit einstellen.



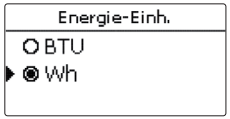
➔ Die gewünschte Volumeneinheit einstellen.



➔ Die gewünschte Druckeinheit einstellen.



➔ Die gewünschte Energieeinheit einstellen.



3. Sommer-/Winterzeitumstellung:

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

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
??.??.2015

6. Grundsystem:

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

Schema
Schema 0
Schema 1
▶ Schema 2

Schema 2
Speichern? Ja

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.

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

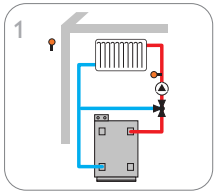
Hinweis:
Die im Inbetriebnahmemenü gemachten Einstellungen können nach der Inbetriebnahme jederzeit im entsprechenden Einstellkanal geändert werden.
Zusätzliche Funktionen und Optionen können auch aktiviert und eingestellt werden.
Vor Übergabe an den Systembetreiber den Kunden-Bedienercode eingeben (siehe Seite 59).

4.1 Schemata mit Grundeinstellungen

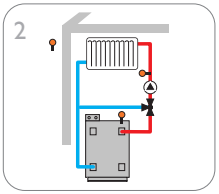
Der Regler ist für 9 Grundsysteme vorprogrammiert. Die grundlegenden Voreinstellungen sind bereits vorgenommen. Für eine Nachheizung sind die Anforderung bzw. Kessel-Ladepumpe über gemeinsame Relais zugewiesen. So kann das System anschließend einfach erweitert werden.

Die Relais- und Sensorzuweisungen sind entsprechend der Abbildungen vorgenommen.

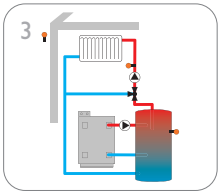
Das Schema 0 besitzt keine Voreinstellungen.



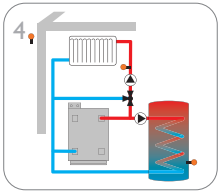
Ein gemischter Heizkreis



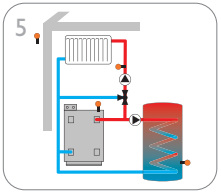
Ein gemischter Heizkreis mit Nachheizung



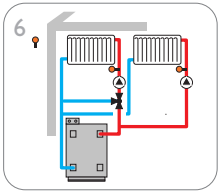
Ein gemischter Heizkreis mit Nachheizung und Ladepumpe



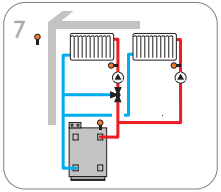
Ein gemischter Heizkreis mit Brauchwassererwärmung



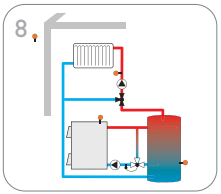
Ein gemischter Heizkreis mit Brauchwassererwärmung und Nachheizung



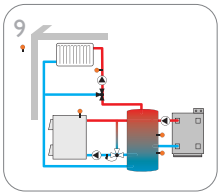
Ein gemischter und ein ungemischter Heizkreis



Ein gemischter und ein ungemischter Heizkreis mit Nachheizung



Ein gemischter Heizkreis mit Feststoffkessel



Ein gemischter Heizkreis mit Feststoffkessel und Nachheizung

4.2 ErP-Temperaturreglerklassen

Die Grundsysteme mit Nachheizung (Schemata 2, 3, 5, 7 und 9) erfüllen die Anforderung der Temperaturreglerklasse III gemäß der ErP-Richtlinie.

Für die anderen Temperaturreglerklassen sind weitere Schemata mit den entsprechenden Einstellungen für 0-10-V-Kesselanforderung, Raumeinfluss oder Raumregelung vorprogrammiert.

Die Schemanummer wird dafür auf 3 Stellen erweitert. Die erste Ziffer bezeichnet die gewünschte Temperaturreglerklasse, die zweite und dritte das gewünschte Grundsystem.

Beispiel:

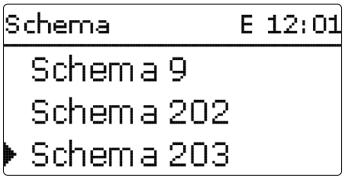
Um das Schema 3 mit den Voreinstellungen für die Temperaturreglerklasse VIII auszuwählen, die Schemanummer 803 eingeben.

8	0	3
Temperaturreglerklasse	Nummer des gewünschten Schemas, bei einstelligen Ziffern mit vorgestellter 0	

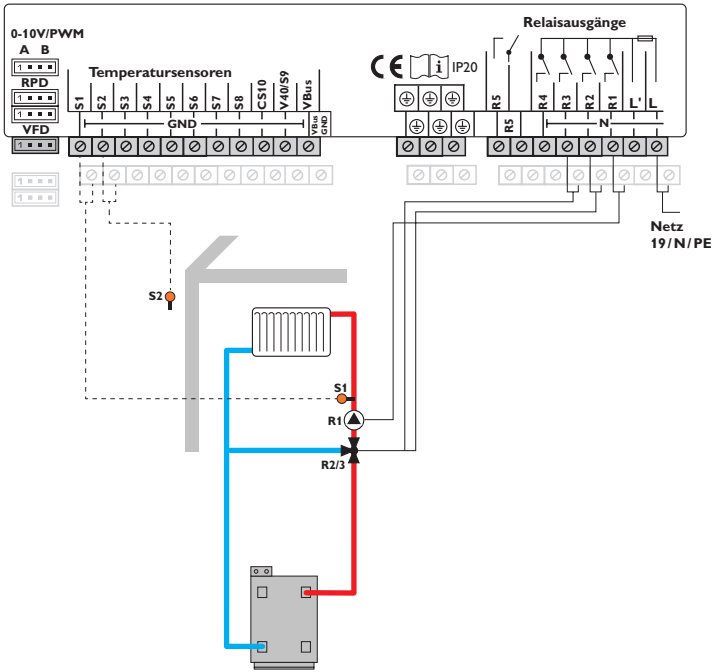
Die unterschiedlichen Einstellungen für die verschiedenen Temperaturreglerklassen werden im Folgenden mit Ziffernsymbolen gekennzeichnet:

②: Temperaturreglerklasse II
③: Temperaturreglerklasse III
⑤: Temperaturreglerklasse V
⑥: Temperaturreglerklasse VI
⑦: Temperaturreglerklasse VII
⑧: Temperaturreglerklasse VIII

Die erweiterten Schemata befinden sich in der Auswahl unter dem Schema 9.



Schema 1: ein gemischter Heizkreis



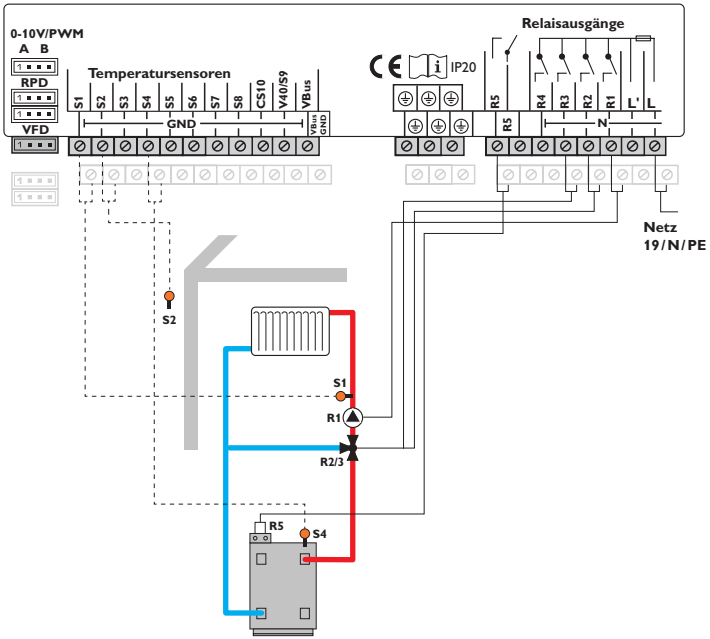
Sensoren		
S1	Vorlauf HK1	1/GND
S2	Außen	2/GND
S3	frei	3/GND
S4	frei	4/GND
S5	frei	5/GND
S6	frei	6/GND
S7	frei	7/GND
S8	frei	8/GND

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

0-10 V/PWM		
A	frei	A
B	frei	B

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

Schema 2: ein gemischter Heizkreis mit Nachheizung (Anforderung)



Sensoren			
S1	Vorlauf HK1		1/GND
S2	Außen	② ③ ⑥ ⑦	2/GND
S3	frei		3/GND
S4	Nachheizung/Kessel		4/GND
S5	frei		5/GND
S6	RTH1	⑤ ⑥ ⑦ ⑧	6/GND
S7	RTH2	⑧	7/GND
S8	RTH3	⑧	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	③ ⑦	13/12

0-10V/PWM			
A	0-10V	② ⑤ ⑥ ⑧	A
B	frei		B

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.

② **Schema 202:** 0-10-V-Kesselansteuerung, witterungsgeführt

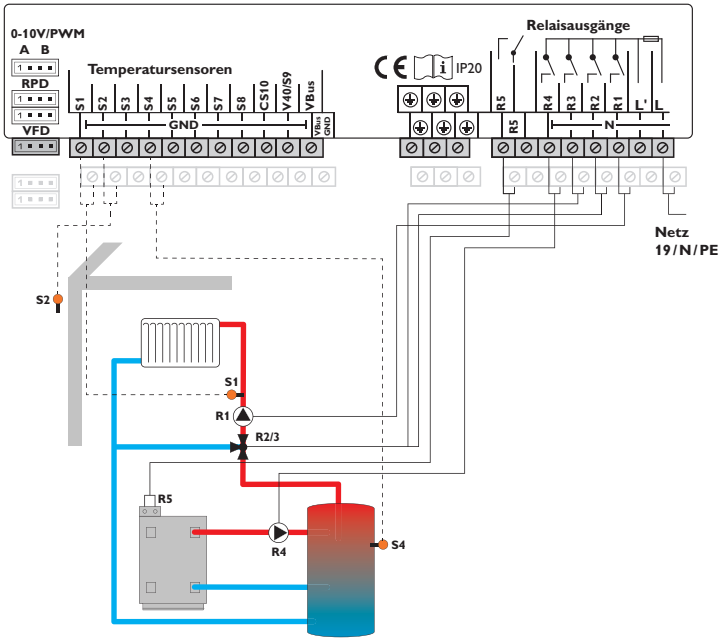
⑤ **Schema 502:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensor S6, kein Außentemperatursensor

⑥ **Schema 602:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, witterungsgeführt

⑦ **Schema 702:** Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, witterungsgeführt

⑧ **Schema 802:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensoren S6, S7, S8, kein Außentemperatursensor

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



Sensoren			
S1	Vorlauf HK1		1/GND
S2	Außen	② ③ ⑥ ⑦	2/GND
S3	frei		3/GND
S4	Nachheizung/Kessel		4/GND
S5	frei		5/GND
S6	RTH1	⑤ ⑥ ⑦ ⑧	6/GND
S7	RTH2	⑧	7/GND
S8	RTH3	⑧	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	③ ⑦	13/12

0-10 V/PWM			
A	0-10 V	② ⑤ ⑥ ⑧	A
B	frei		B

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 Vorlaufsolltemperatur und dem Messwert am Nachheizsensor S4 ausgelöst.

② **Schema 203:** 0-10-V-Kesselansteuerung, witterungsgeführt

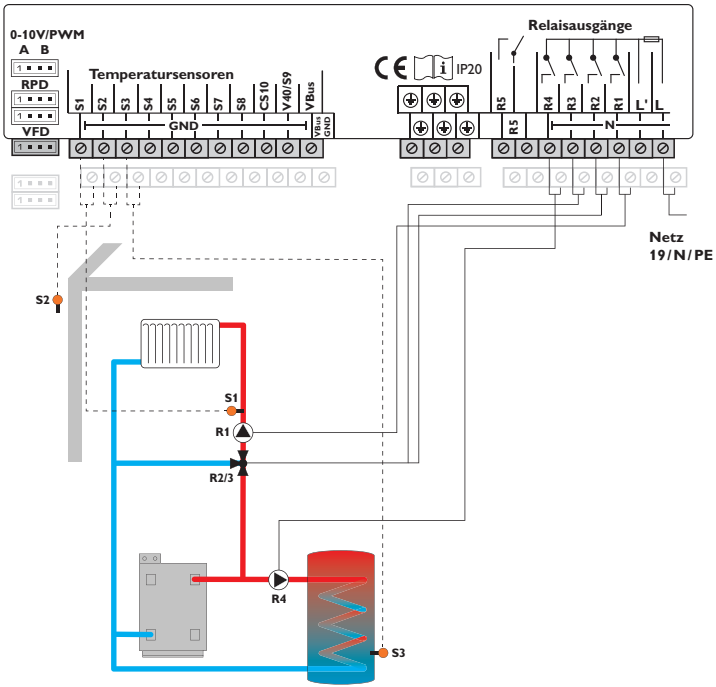
⑤ **Schema 503:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensor S6, kein Außentemperatursensor

⑥ **Schema 603:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, witterungsgeführt

⑦ **Schema 703:** Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, witterungsgeführt

⑧ **Schema 803:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensoren S6, S7, S8, kein Außentemperatursensor

Schema 4: ein gemischter Heizkreis mit Brauchwassererwärmung



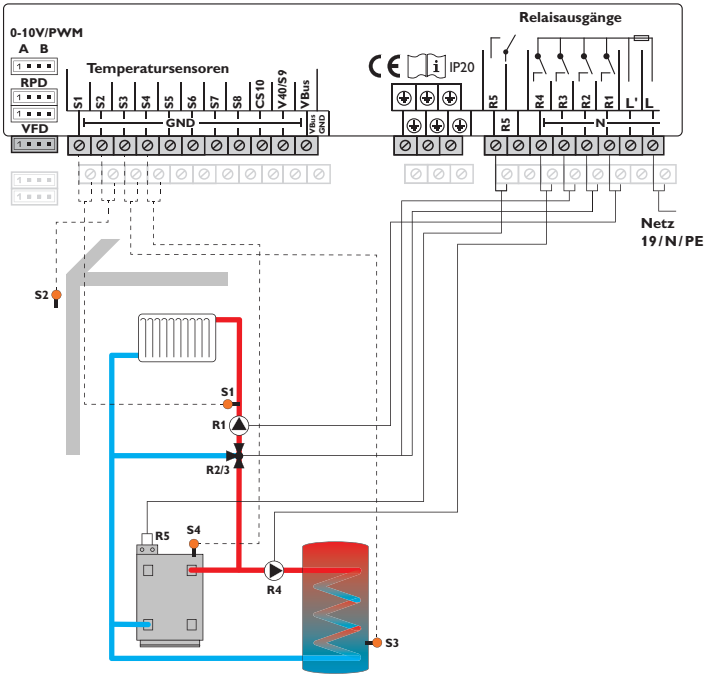
Sensoren		
S1	Vorlauf HK1	1/GND
S2	Außen	2/GND
S3	Brauchwasser	3/GND
S4	frei	4/GND
S5	frei	5/GND
S6	frei	6/GND
S7	frei	7/GND
S8	frei	8/GND

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

0-10V/PWM		
A	frei	A
B	frei	B

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 ③ ⑥ ⑦	2/GND
S3	Brauchwasser		3/GND
S4	Nachheizung/Kessel		4/GND
S5	frei		5/GND
S6	RTH1	⑤ ⑥ ⑦ ⑧	6/GND
S7	RTH2	⑧	7/GND
S8	RTH3	⑧	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	③ ⑦	13/12

0-10 V/PWM			
A	0-10 V	② ⑤ ⑥ ⑧	A
B	frei		B

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 Vorlaufsolltemperatur und dem Messwert am Nachheizsensor S4 ausgelöst. Die Kesselanforderung kann auch durch die Temperaturdifferenz zwischen der Brauchwassersolltemperatur und dem Nachheizsensor S3 ausgelöst werden.

② **Schema 205:** 0-10-V-Kesselansteuerung, witterungsgeführt

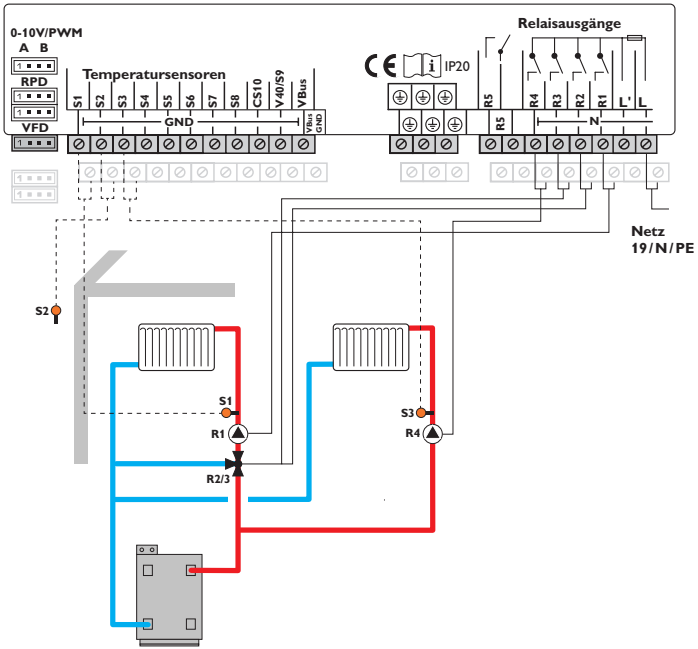
⑤ **Schema 505:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensor S6, kein Außentemperatursensor

⑥ **Schema 605:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, witterungsgeführt

⑦ **Schema 705:** Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, witterungsgeführt

⑧ **Schema 805:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensoren S6, S7, S8, kein Außentemperatursensor

Schema 6: ein gemischter und ein ungemischter Heizkreis



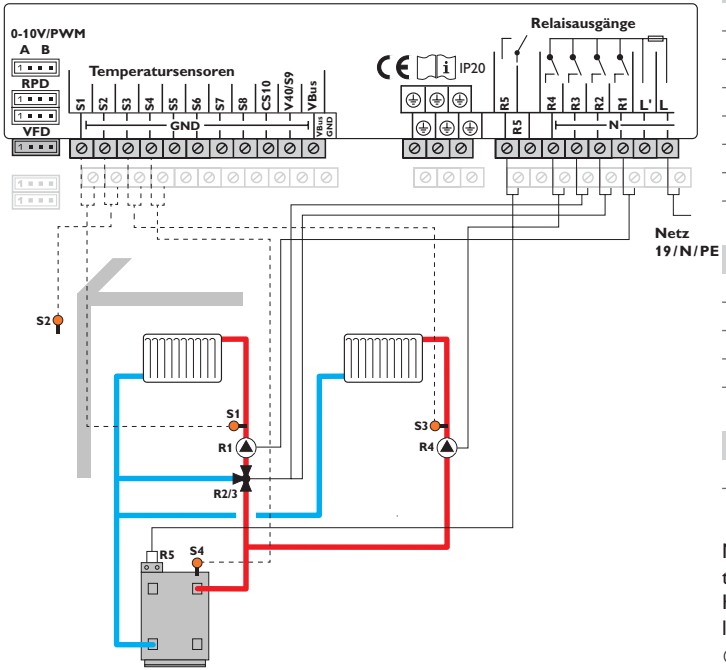
Sensoren		
S1	Vorlauf HK1	1/GND
S2	Außen	2/GND
S3	Vorlauf HK2	3/GND
S4	frei	4/GND
S5	frei	5/GND
S6	frei	6/GND
S7	frei	7/GND
S8	frei	8/GND

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

0-10V/PWM		
A	frei	A
B	frei	B

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 ③ ⑥ ⑦	2/GND
S3	Vorlauf HK2		3/GND
S4	Nachheizung/Kessel		4/GND
S5	frei		5/GND
S6	RTH1	⑤ ⑥ ⑦ ⑧	6/GND
S7	RTH2	⑧	7/GND
S8	RTH3	⑧	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	③ ⑦	13/12

0-10 V/PWM			
A	0-10 V	② ⑤ ⑥ ⑧	A
B	frei		B

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 Vorlaufsolltemperaturen und dem Messwert am Nachheizsensor S4 ausgelöst.

② **Schema 207:** 0-10-V-Kesselansteuerung, witterungsgeführt

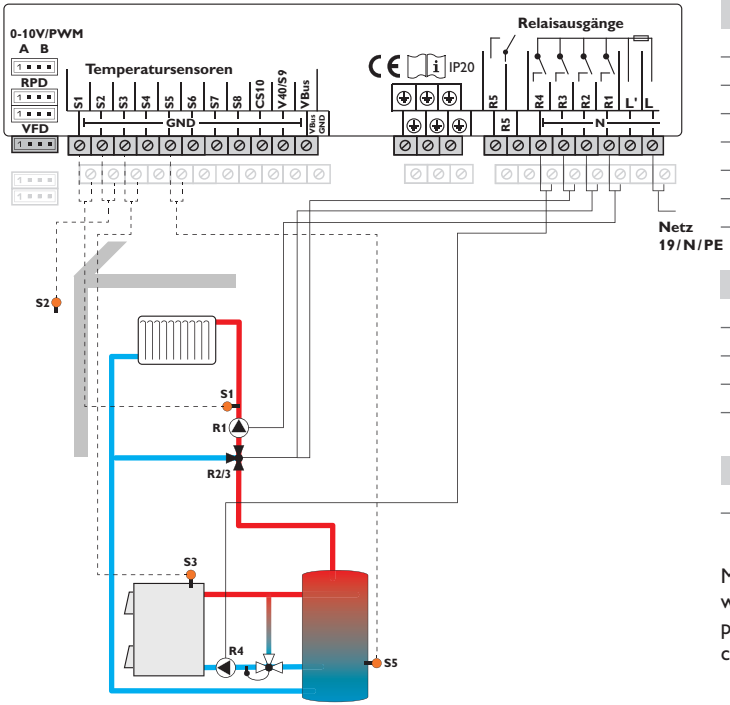
⑤ **Schema 507:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensor S6, kein Außentemperatursensor

⑥ **Schema 607:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, witterungsgeführt

⑦ **Schema 707:** Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, witterungsgeführt

⑧ **Schema 807:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensoren S6, S7, S8, kein Außentemperatursensor

Schema 8: ein gemischter Heizkreis mit Festbrennstoffkessel



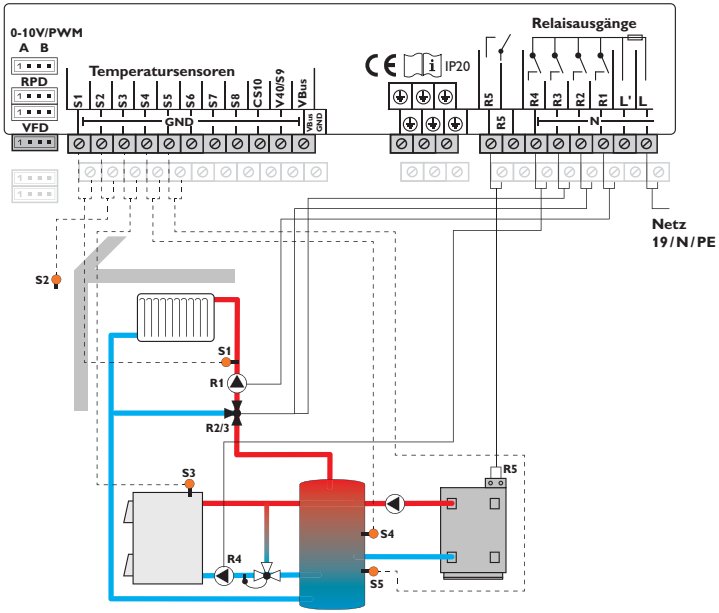
Sensoren		
S1	Vorlauf HK1	1/GND
S2	Außen	2/GND
S3	Festbrennstoffkessel	3/GND
S4	frei	4/GND
S5	Speicher	5/GND
S6	frei	6/GND
S7	frei	7/GND
S8	frei	8/GND

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

0-10V/PWM		
A	frei	A
B	frei	B

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

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



Sensoren			
S1	Vorlauf HK1		1/GND
S2	Außen	② ③ ⑥ ⑦	2/GND
S3	Festbrennstoffkessel		3/GND
S4	Nachheizung/Kessel		4/GND
S5	Speicher		5/GND
S6	RTH1	⑤ ⑥ ⑦ ⑧	6/GND
S7	RTH2	⑧	7/GND
S8	RTH3	⑧	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	③ ⑦	13/12

0-10 V/PWM			
A	0-10 V	② ⑤ ⑥ ⑧	A
B	frei		B

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. Der Festbrennstoffkessel wird abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen den Sensoren S3 (Festbrennstoffkessel) und S5 (Speicher) angesteuert.

② **Schema 209:** 0-10-V-Kesselansteuerung, witterungsgeführt

⑤ **Schema 509:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensor S6, kein Außentemperatursensor

⑥ **Schema 609:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, witterungsgeführt

⑦ **Schema 709:** Raumeinfluss mit Raumtemperatursensor S6, witterungsgeführt

⑧ **Schema 809:** 0-10-V-Kesselansteuerung, Raumregelung mit Raumtemperatursensoren S6, S7, S8, kein Außentemperatursensor

4.3 Schrittweise Einstellung

Der Heizungsregler DeltaTherm® 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:

Hinweis:
Für Informationen zu den ErP-Temperaturreglerklassen siehe Seite 16.

1. Inbetriebnahmemenü durchlaufen

Nachdem das Inbetriebnahmemenü durchlaufen wurde (siehe Seite 14), können weitere Einstellungen vorgenommen werden. Durch einen Reset (siehe Seite 56) kann das Inbetriebnahmemenü jederzeit wiederholt werden. Dabei werden zusätzlich vorgenommene Einstellungen gelöscht.

2. Module und Sensorik anmelden

Wenn ein Volumenmessteil, ein 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 59.

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 30). 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 42.

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 39).

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 47.

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

Gem. Relais
- Anforderung 1
- Anforderung 2
- Pumpe 1
- Pumpe 2
- Ventil 1
- Ventil 2

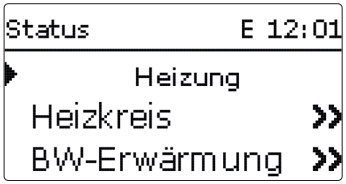
Anforderung 1
- Relais
- 0-10 V
- Mindestlaufzeit

Wahlfunktionen
- BW-Erwärmung
- Th. Desinfektion
- Zirkulation

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

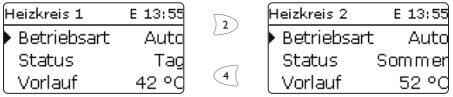
Die zur Verfügung stehenden Menüpunkte und Einstellwerte sind variabel und abhängig von bereits gemachten Einstellungen. Die Abbildung zeigt nur einen beispielhaften Ausschnitt des Gesamtmenüs zur Verdeutlichung der Menüstruktur.

5.2 Statusmenü

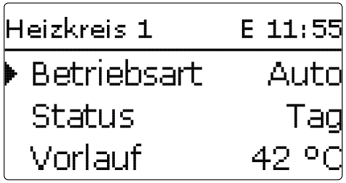


Das Statusmenü enthält Informationen über die aktuellen Zustände aller aktivierten Heizkreise, Wahlfunktionen und WMZ. Zudem werden die Mess-/Bilanzwerte und Meldungen aufgeführt.

Mit den Tasten 2 und 4 kann durch die Statusmenüs geblättert werden.



5.3 Heizung



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:

Auto: Automatischer Heizbetrieb mit optional aktivierter Brauchwassererwärmung und Zirkulation.

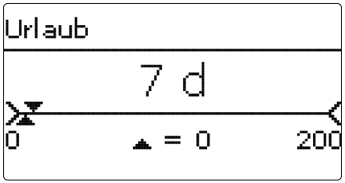
Tag: Konstanter Heizbetrieb mit der eingestellten Tageskorrektur.

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.

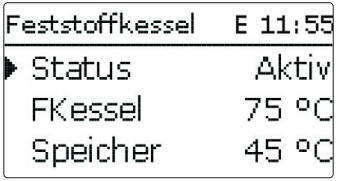
Urlaub: Für einen einstellbaren Zeitraum konstanter Heizbetrieb mit der eingestellten Nachtkorrektur und einem gewählten Absenkmodus.



Wenn die Betriebsart **Urlaub** ausgewählt wird, erscheint der Einstellkanal **Urlaub**, mit dem die Tage der Abwesenheit eingestellt werden können. Der Tag, an dem die Einstellung vorgenommen wird, gilt als erster Tag der Abwesenheit. Die Tage werden jeweils um 00:00 Uhr heruntergezählt. Die verbleibenden Tage werden als Countdown im Statusmenü angezeigt. Bei 0 Tagen wechselt der Regler in die Betriebsart Automatik.

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 39).

5.4 Anlage



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

5.5 WMZ

```
WMZ                E 11:55
▶ 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 Anzeigezeilen 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: Messw...  E 14:04
S1            42.0 °C »
      Vorlauf HK
       Heizkreis      ▶
```

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

```
S1                 E 14:05
▶ 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.

5.7 Meldungen

```
Status: Meldun...E 16:17
▶ Alles in Ordnung
  Version          1.09
  zurück
```

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

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

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

6 Heizung

```
Heizung          E 11:51
▶ Gemeinsame Relais
  Heizkreise
  Wahlfunktionen
```

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.

```
Heizung          E 11:55
  Wahlfunktionen
  Estrich-Trocknung
▶ zurück
```

6.1 Gemeinsame Relais

```
Heizung / Gem...E 14:00
  Anf. 1      Aktiviert
▶ Anf. 1            »
  Anf. 2    Deaktiviert
```

Unter diesem Menüpunkt können Einstellungen für Wärmeerzeuger, Ladepumpen und Ventile gemacht werden, die für mehrere Heizkreise und deren Wahlfunktionen gemeinsam genutzt 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 unter **Virtuell** 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.

```
Anf. 1           E 14:05
▶ ☒ Relais
    Relais            »
  ☒ 0-10 Volt
```

Heizung / Gem. Relais

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Anf. 1 (2)	Anforderung 1 (2)	Aktiviert, Deaktiviert	Deaktiviert
Relais	Option Relais	Ja, Nein	Nein
Relais	Untermenü Relais	-	-
Ausgang	Auswahl Ausgang	systemabhängig	R5
Kesselsch. min	Option Kesselschutz min	Ja, Nein	Nein
Tmin	Kesselmindesttemperatur	10 … 90 °C	55 °C
Kesselsch. max	Option Kesselschutz max	Ja, Nein	Nein
Tmax	Kesselmaximaltemperatur	20 … 95 °C	90 °C
Sensor Kessel	Auswahl Kesselsensor	systemabhängig	S4
0-10 V	Option 0-10 Volt	Ja, Nein	Nein
0-10 V	Untermenü 0-10 Volt	-	-
Ausgang	Auswahl Ausgang	-, A, B	A
TSoll 1	Untere Kesseltemperatur	10 … 90 °C	10 °C
Volt 1	Untere Spannung	0,0 … 10,0 V	1,0 V
TSoll 2	Obere Kesseltemperatur	10 … 90 °C	80 °C
Volt 2	Obere Spannung	0,0 … 10,0 V	8,0 V
Tmin	Kesselmindesttemperatur	1 … 90 °C	10 °C
Tmax	Kesselmaximaltemperatur	1 … 90 °C	80 °C
Sensor Vorlauf	Option Vorlaufsensor	Ja, Nein	Nein
Sensor	Zuweisung Vorlaufsensor	systemabhängig	S4
Intervall	Überwachungsintervall	10 … 600 s	30 s
Hysterese	Hysterese für Korrektur	0,5 … 20,0 K	1,0 K
Korrektur	Korrektur für Spannungssignal	0,1 … 1,0 V	0,1 V
Mindestlaufz.	Option Mindestlaufzeit	Ja, Nein	Nein
Mindestlaufz.	Mindestlaufzeit	0 … 120 min	10 min
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
zurück			

Unter diesem Menüpunkt können bis zu 2 Heizungsanforderungen aktiviert und eingerichtet werden.

Eingerichtete Anforderungen stehen für die Nachheizung aller Heizkreise und Heizungs-Wahlfunktionen bei der Auswahl der Ausgänge zur Verfügung. So können mehrere Heizkreise und Wahlfunktionen die gleiche Wärmequelle anfordern.

Jede Anforderung kann mit einem Relais und/oder einem 0-10-V-Ausgang durchgeführt werden. Werden sowohl die Option Relais als auch die Option 0-10 V aktiviert, nutzt die Anforderung beide Ausgänge parallel.

Option Relais

Wenn die Option **Relais** aktiviert wird, erscheint das Untermenü **Relais** und der Anforderung kann ein Relais zugewiesen werden.

Für die Anforderung über ein Relais sind die Optionen **Kesselschutz min** und **Kesselschutz max** aktivierbar, mit denen die Kesselanforderungen temperaturabhängig angesteuert werden können. Dazu ist die Zuweisung eines Kesselsensors (**Sensor Kessel**) erforderlich.

Die Option **Kesselschutz min** dient dazu, einen Kessel älterer Bauart 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.

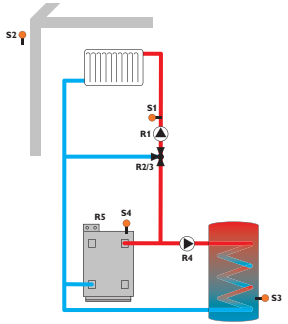
Die Option **Kesselschutz max** dient dazu, einen Kessel älterer Bauart vor dem Überhitzen zu schützen. Wenn die eingestellte Maximaltemperatur überschritten wird, schaltet das zugewiesene Relais aus, bis die Maximaltemperatur um 2 K unterschritten wird.

Beispiel:

Der Anforderung 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.

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)

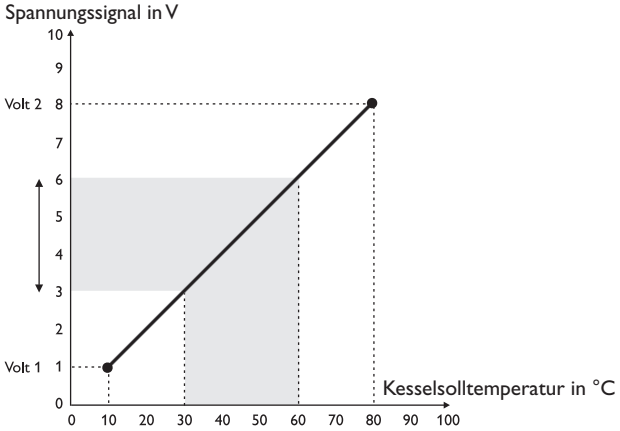


Option 0-10 V

Wenn die Option **0-10 V** aktiviert wird, erscheint das Untermenü 0-10 V und der Anforderung kann ein 0-10-V-Ausgang zugewiesen werden.

Der Regler kann mit dieser Option Wärmeerzeuger mit einer 0-10-V-Schnittstelle modulierend anfordern.

Die Kennlinie für das 0-10-V-Signal in Abhängigkeit von der Kesselsolltemperatur wird nach Vorgabe des Kesselherstellers durch 2 Punkte festgelegt. Bei Temperatur **TSoll 1** beträgt das Spannungssignal für den Wärmeerzeuger **Volt 1**. Bei Temperatur **TSoll 2** beträgt das Spannungssignal für den Wärmeerzeuger **Volt 2**. Der Regler berechnet die daraus resultierende Kennlinie automatisch.



Mit den Einstellkanälen **Tmax** und **Tmin** können die Maximal- und Minimaltemperaturen für die Kesselsolltemperatur eingestellt werden.

Wenn die Option **Sensor Vorlauf** aktiviert wird, prüft der Regler, ob die errechnete Solltemperatur im Wärmeerzeuger erreicht wird und passt das Spannungssignal gegebenenfalls an. Dazu wird nach Ablauf des **Intervalls** die Temperatur am Sensor im Kesselvorlauf überprüft. Weicht die gemessene Temperatur um mehr als die **Hysterese** von der Kesselsolltemperatur ab, wird das Spannungssignal um den Wert **Korrektur** angepasst. Dieser Vorgang wiederholt sich, bis die gemessene Temperatur der Kesselsolltemperatur entspricht.

Wenn die Option **Mindestlaufz.** aktiviert wird, kann eine **Mindestlaufzeit** für die Anforderung eingestellt werden.

Hinweis:
Wenn die 0-10V-Anforderung für die Brauchwassererwärmung (BW-Erwärmung) verwendet wird, entspricht das Spannungssignal immer dem Wert **Tmax**.

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...E 16:21
▶  Nac...Temperatur
     TNachlauf50 °C
   Sensor Kessel  S4
```

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

Die Option **Nachlauf** dient dazu, die Ladepumpe nach dem Ausschalten einer Anforderung verzögert auszuschalten. Wenn die eingestellte Kesselresttemperatur unterschritten oder die eingestellte Nachlaufzeit abgelaufen ist, 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.

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 / Heiz...E 12:00
  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 59).

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          E 12:02
▶ 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.

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.

```
Heizkreis          E 12:22
  Intervall          4 s
▶ Heizsyst...Kennlinie
  Heizkurve          1.0
```

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

Ein Außensensor kann nicht zugewiesen werden.

```
Heizkreis          E 12:25
  Heizsyst... Konstant
▶ Solltempera...25 °C
  Raumtherm.        »
```

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.

Heizsystem Konstant:

Vorlaufsolltemperatur = Solltemperatur + Fernversteller + Tageskorrektur oder Nachtabsenkung

Heizsystem Kennlinie:

Vorlaufsolltemperatur = Kennlinientemperatur + Fernversteller + Tageskorrektur oder Nachtabsenkung.

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.

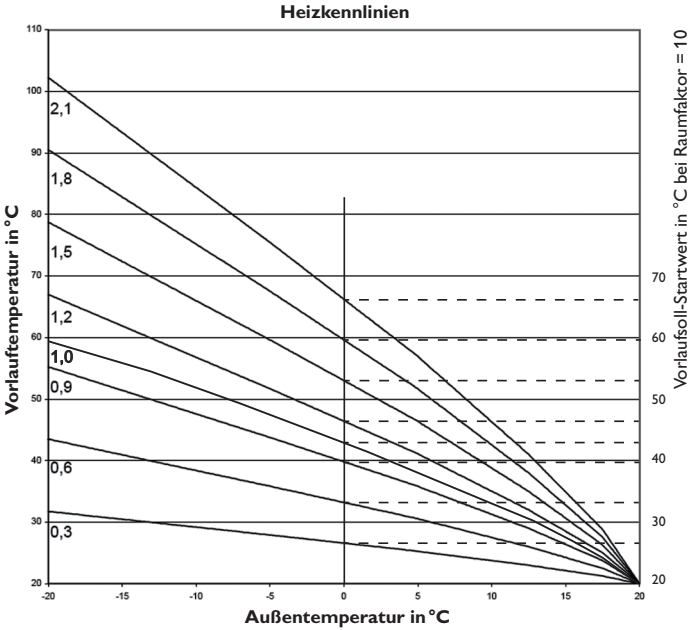
Die errechnete Vorlaufsolltemperatur wird durch die eingestellten Werte für die Parameter **Vorlaufmaximaltemperatur** und **Vorlaufminimaltemperatur** begrenzt.

Vorlaufmaximaltemperatur ≥ Vorlaufsolltemperatur ≥ Vorlaufminimaltemperatur

```
Heizkreis          E 12:03
  TVorlmin          20 °C
▶ TVorlmax          50 °C
  ☐ Pumpe aus
```

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

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



Raumeinfluss

Im Heizsystem **Kennlinie** kann die Option **Raumeinfluss** aktiviert werden. Die witterungsgeführte Vorlaufsolltemperatur wird damit um eine bedarfsabhängige Raumregelung erweitert.

```
Heizkreis          E 12:03
  Heizkurve          1.0
  ☒ Raumeinfluss
▶ Raumfaktor           5
```

Mit dem Parameter **Raumfaktor** kann eingestellt werden, wie stark der Raumeinfluss berücksichtigt wird.

Raumfaktor <10

Bei einem Raumfaktor <10 errechnet der Regler die Vorlaufsolltemperatur mit dem Heizsystem Kennlinie zuzüglich des Raumeinflusses:

Vorlaufsolltemperatur = Solltemperatur + Fernversteller + Tageskorrektur oder Nachtabsenkung + Raumeinfluss.

Raumfaktor = 10

Wenn der Raumfaktor 10 eingestellt wird, berechnet der Regler die Vorlaufsolltemperatur nur nach dem Raumeinfluss, ohne Berücksichtigung der Außentemperatur.

Ein Außensensor kann nicht zugewiesen werden. Die Parameter **Tagkorrektur / Nachtkorr.**, **Timer** und **TSommer** werden ausgeblendet.

Der Startwert für die Vorlaufsolltemperatur kann mit dem Parameter **Heizkurve** beeinflusst werden. Der Startwert entspricht dem Vorlaufsollwert der gewählten Kennlinie bei 0 °C Außentemperatur.

Vorlaufsolltemperatur = Vorlaufsoll-Startwert + Raumeinfluss

```
Heizkreis          E 12:04
▶ Raumfaktor          10
  Raumtherm.          »
  Sensor Vorlauf      S1
```

Um die Abweichung der Raumtemperatur von der eingestellten Raumsolltemperatur zu berechnen benötigt der Regler einen Raumthermostaten. Die Einstellungen dafür können im Parameter **RTH (1 … 5)** gemacht werden. Für den Raumeinfluss mit einem Raumfaktor <10 ist immer **RTH 1** voreingestellt.

Raumregelung

Bei der **Raumregelung** mit Raumfaktor = 10 werden die Einstelllungen aller aktivierten Raumthermostate berücksichtigt. Der Regler berechnet dafür den Mittelwert der gemessenen Abweichungen.

Option Raumthermostat

Um Raumthermostate in die Regelung einzubeziehen, ohne die Option Raumeinfluss zu aktivieren, wie folgt vorgehen:

```
RaumthermostateE 12:02
  ☐ Raumtherm. 1
  ☐ Raumtherm. 2
▶ ☒ Raumtherm. 3
```

Mit der Option **Raumthermostate** können bis zu 5 Raumthermostate in die Regelung einbezogen werden.

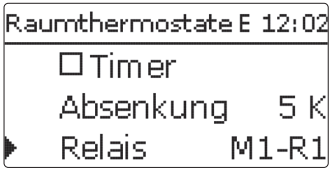
Jedem Raumthermostaten kann ein Sensoreingang zugewiesen werden. Die Temperatur an diesem Sensor wird überwacht. Überschreitet die gemessene Temperatur den eingestellten Wert **TRaumSoll** an allen aktivierten Raumthermostaten, wird der Heizkreis ausgeschaltet, wenn der Parameter **HK aus** aktiviert ist.

Es können auch handelsübliche Raumthermostate mit potenzialfreiem Ausgang genutzt werden. In diesem Fall muss im Kanal **Typ** die Auswahl **Schalter** eingestellt werden. Der entsprechende Eingang muss zuvor im Menü **Ein-/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.

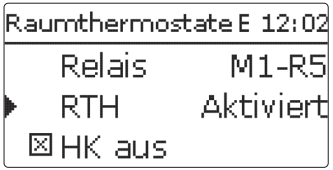
```
RaumthermostateE 12:02
  Typ            Sensor
▶ Sensor RTH        S5
  TRaumSoll   18 °C
```

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 11.



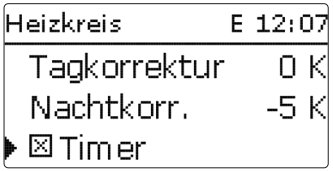
Jedem Raumthermostaten kann zusätzlich ein Relais zugewiesen werden. Das Relais schaltet ein, wenn die eingestellte Raumtemperatur unterschritten wird. So kann z. B. der betroffene Raum über ein Ventil vom Heizkreis abgekoppelt werden, solange die gewünschte Raumtemperatur besteht.

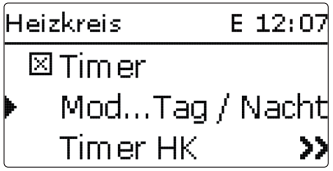


Mit dem Parameter **RTH** kann der Raumthermostat temporär aktiviert, bzw. deaktiviert werden. Die Einstellungen bleiben erhalten.

Absenktimer

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





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

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

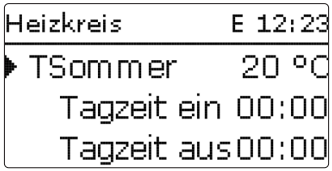
Tag / Aus: Der Heizkreis und die optional aktivierte Nachheizung werden während des Nachtbetriebs ausgeschaltet.

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.

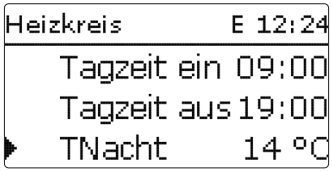
Aussen / Aus: Heizkreis und Nachheizung werden während des Nachtbetriebs ausgeschaltet. Wenn die eingestellte Grenztemperatur am Außentemperatursensor unterschritten wird, wechselt der Regler in den reduzierten Heizbetrieb.

Mit dem **Timer HK** können die Zeitfenster für den Tagbetrieb eingestellt werden.

Sommerbetrieb



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.



Nachheizung

```
Heizkreis          E 12:24
 ☒ Nachheizung
   Nachheizung        »
 ☐ 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 (Δ**TEin**) zu klein, so wird die Nachheizung aktiviert und wieder abgeschaltet, wenn eine ausreichend hohe Differenz (Δ**TAus**) zwischen Speicher und Vorlaufsolltempertaur vorliegt.

Wenn **Therm.** ausgewählt wird, wird die Vorlaufsolltemperatur mit einem Speicherreferenzsensor verglichen. Wenn **Zone** ausgewählt wird, wird die Vorlaufsolltemperatur mit 2 Referenzsensoren verglichen. Die Schaltbedingungen müssen an beiden Referenzsensoren erfüllt sein.

```
Nachheizung        E 12:28
  ΔTEin              3.0 K
  ΔTAus              5.0 K
  ΔTVorlauf          0.0 K
```

Im Modus **Solltemperatur** wird die Nachheizung ohne Referenzsensor auf die Vorlaufsolltemperatur geheizt. Die Kesselsolltemperatur wird um den einstellbaren Wert Δ**TVorlauf** erhöht, um z. B. Wärmeverluste in den Leitungen auszugleichen. Dies ist geeignet für modulierende Kessel, die ohne Speicher direkt den Heizkreis nachheizen.

```
Nachheizung        E 12:28
  Modus              Zone
  Sensor 1             S3
  Sensor 2             S4
```

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        E 12:09
  Startzeit          0 min
 ☒ Anforderung
   Relais           Anf. 1
```

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        E 12:12
 ☒ Kessel-Ladepu...
   Relais       Pumpe 1
 ☐ FSK Aus
```

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

```
Nachheizung        E 12:14
 ☐ FSK Aus
  Funkt.     Deaktiviert
  zurück
```

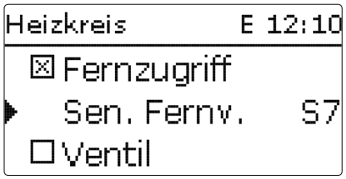
Die Nachheizung ist zunächst aktiviert und kann vorübergehend deaktiviert werden.

Brauchwasservorrang

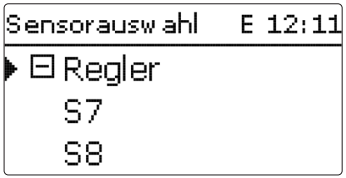
Wenn der Parameter **BW-Vorrang** aktiviert wird, werden der Heizkreis ausgeschaltet und die Nachheizung unterbunden, solange eine Brauchwassererwärmung eingeschaltet ist, die unter **Heizung / Wahlfunktionen** aktiviert worden ist.

Fernzugriff

Mit dem Parameter **Fernzugriff** können verschiedene Arten des Fernzugriffs auf den Regler aktiviert werden.



Bei der Sensorauswahl stehen nur Ausgänge zur Verfügung, die zuvor im Menü **Ein-/Ausgänge** als Eingang für einen Fernzugriff einfgestellt worden sind.



Folgende Möglichkeiten für einen Fernzugriff stehen zur Verfügung:

Fernversteller: Ein Gerät, das die Vorlaufsolltemperatur durch eine Parallelverschiebung der Heizkurve beeinflusst.

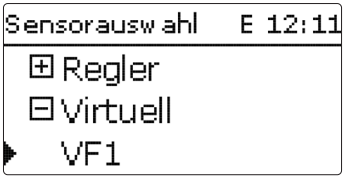
➔ Um einen Fernversteller zu verwenden, den entsprechenden Eingang auf **Fernversteller** einstellen.

Raumbediengerät: Ein Gerät, das sowohl einen Fernversteller als auch einen zusätzlichen Betriebsartenschalter enthält.

➔ Um ein Raumbediengerät zu verwenden, den entsprechenden Eingang auf **BAS** einstellen.

Der Betriebsartenschalter des Raumbediengerätes dient dazu, die Betriebsart für den Regler einzustellen. Wenn ein Raumbediengerät verwendet wird, kann die Betriebsart ausschließlich über das Raumbediengerät verändert werden. Im Reglermenü kann nur die Betriebsart **Urlaub** aktiviert werden.

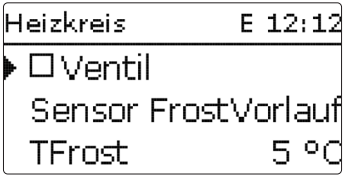
Fernzugriff über App: Zusätzlich zu den leitungsgebundenen Möglichkeiten des Fernzugriffs kann auch eine App verwendet werden.



➔ Um eine App zu verwenden, den entsprechenden Eingang auf **VF1** einstellen.

Wenn eine App verwendet wird, kann die Betriebsart sowohl im Reglermenü als auch in der App eingestellt werden.

Option Ventil



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

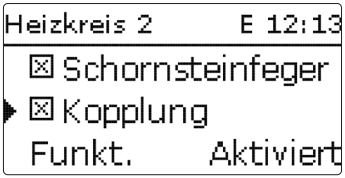
Frostschutzfunktion

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.

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 für 5 s 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 30 min heruntergezählt.

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

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.

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
Intervall	Mischerintervall	1 … 20 s	4 s
Heizsystem	Auswahl des Heizsystems	Kennlinie, Konstant	Kennlinie
Heizkurve	Heizkurve	0,3 … 3,0	1,0
Solltemperatur	Solltemperatur	10 … 100 °C	25 °C
Raumeinfluss	Option Raumeinfluss	Ja, Nein	Nein
Raumfaktor	Faktor für den Raumeinfluss	1 … 10	5
Raumthermostate	Untermenü Raumthermostate	-	-
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
Hysterese	Hysterese RTH	0,5 … 20,0 K	0,5 K
Timer	Timer RTH	Ja, Nein	Nein
Absenkung	Absenkung	1 … 20 K	3 K
Relais	Relaisauswahl RTH	systemabhängig	systemabhängig
RTH	Raumthermostat	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert
HK aus	Option Heizkreis aus	Ja, Nein	Nein
Sensor Vorlauf	Zuweisung Sensor Vorlauf	systemabhängig	systemabhängig
TVorlmin	Vorlaufminimaltemperatur	20 … 89 °C	20 °C
TVorlmax	Vorlaufmaximaltemperatur	21 … 90 °C	50 °C
Pumpe aus	Ausschalten der Heizkreispumpe bei überschrittender TVorlmax	Ja, Nein	Nein
Sensor Aussen	Zuweisung Außentemperatursensor	systemabhängig	S2
Tagkorrektur	Tagkorrektur	-5 … +45 K	0 K
Nachtkorr.	Nachtkorrektur	-20 … +30 K	-5 K
Timer	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
Modus	Auswahl des Absenkmodus	Tag / Nacht, Tag / Aus, Raum / Aus, Aussen / Aus	Tag / Nacht

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Sen. Raum	Raumsensor	systemabhängig	systemabhängig
THalt	Grenztemperatur	-20…+30 °C	16 °C/0 °C
Timer HK	Timer Heizkreis	Ja, Nein	Nein
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
Nachheizung	Option Nachheizung	Ja, Nein	Nein
Modus	Auswahl des Nachheizungsmodus	Therm., Zone, Solltemperatur	Therm.
Sensor 1	Bezugssensor 1	systemabhängig	systemabhängig
Sensor 2	Bezugssensor 2 (wenn Modus = Zone)	systemabhängig	systemabhängig
ΔTein	Einschalttemperaturdifferenz	-15,0…44,5 K	3 K
ΔTaus	Ausschalttemperaturdifferenz	-14,5…45,0 K	5 K
ΔTVorlauf	Erhöhung für Vorlaufsoll	0…20 K	0 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 Festbrennstoffkessel Aus	Ja, Nein	Nein
Funkt.	De-/Aktivierung der Nachheizung	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert
BW-Vorrang	Option Brauchwasservorrang	Ja, Nein	Nein
Fernzugriff	Option Fernzugriff	Ja, Nein	Nein
Sen. Fernv.	Zuweisung Eingang Fernzugriff	systemabhängig	systemabhängig
Ventil	Option Ventil parallel zum Heizkreis	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl (Ventil)	systemabhängig	systemabhängig
Sensor Frost	Sensor Frostschutz	Vorlauf, Aussen	Vorlauf
TFrost	Frostschutztemperatur	+4…+10 °C/ -20…+10 °C	+5 °C/0 °C
Schornsteinfeger	Option Schornsteinfeger	Ja, Nein	Ja
Kopplung	Option Kopplung Betriebsart (HK 2…7)	Ja, Nein	Ja
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung des Heizkreises	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert

Estrich-Trocknung

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

```
Heizung
  Heizkreise
  Wahlfunktionen
▶ Estrich-Trocknung
```

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/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 E 14:05
▶ Phase      Aufheizen
  Restzeit
   14 d, 23 h, 59 min
```

Wird die Taste 6 erneut für mindestens 5 s gedrückt, wird die Estrichtrocknung vorzeititg 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 Vorlaufsolltemperatur für die **Anstiegszeit** in Betrieb genommen. Danach wird die Vorlaufsolltemperatur 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 Vorlaufsolltemperatur schrittweise reduziert, bis die Starttemperatur wieder erreicht ist.

```
Estrich-Trocknung E 14:05
▶ Anstieg          2 K
  Anstiegszeit    24 h
  Haltezeit        5 d
```

Wird die Vorlaufsolltemperatur 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 min ist die Vorlauftemperatur größer als die Vorlaufmaximaltemperatur + 5 K
Fehler 3:	seit über 30 min ist die Vorlauftemperatur größer als die Haltetemperatur + Anstieg
Fehler 4:	seit über 2 h ist die Vorlauftemperatur größer als die Vorlaufsolltemperatur + Anstieg
Fehler 5:	seit über einer Anstiegszeit ist die Vorlauftemperatur kleiner als die Vorlaufsolltemperatur - 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.

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.

Heizung / Estrich-Trocknung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Heizkreis	Auswahl Heizkreis	HK 1 … 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	Aktiviert, Deaktiviert	Deaktiviert

6.3 Wahlfunktionen

```
Heizung/Wahlfunktio. E 14:05
▶ Th. Desinfektion
  BW-Erwärmung
  neue Funktion...
```

Unter diesem Menüpunkt können Wahlfunktionen 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.

```
Th. Desinfektion E 14:05
▶ Modus          Therm.
  Sensor 1          S6
  Intervall      1d 0h
```

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, das parallel zu der jeweiligen Pumpe schaltet.

```
Th. Desinfektion E 14:05
  ☒ Desinf.pumpe
    Relais        M1-R2
▶ ☐ Ventil
```

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 30).

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 30).

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

```
Th. Desinfektion E 12:25
  ☐ Anforderung
  ☐ Kessel-Ladepu...
▶ ☐ FSK Aus
```

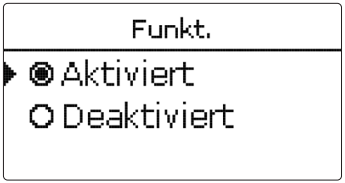
Wenn Funktionen ausgewählt und eingestellt wurden, erscheinen sie im Menü **Wahlfunktionen** über dem Menüpunkt **neue Funktion…**.

So ist ein schneller Überblick über bereits aktivierte Funktionen gewährleistet.

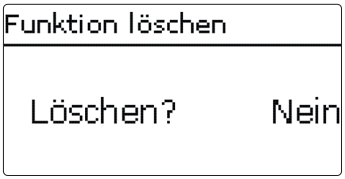
Ein Überblick, welcher Sensor welcher Komponente und welches Relais welcher Funktion zugewiesen wurde, befindet sich im Menü **Status / Service**.

```
Th. Desinfektion E 12:25
  Funkt.        Aktiviert
  Funktion löschen
▶ zurück
```

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

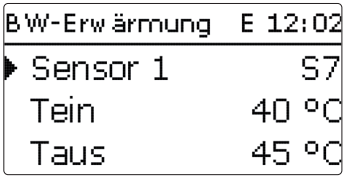


Im Einstellkanal **Funkt.** kann eine bereits ausgewählte Wahlfunktion temporär deaktiviert, bzw. wieder aktiviert werden. Alle Einstellungen bleiben erhalten, die zugewiesenen Relais bleiben belegt und können keiner anderen Funktion zugewiesen werden.

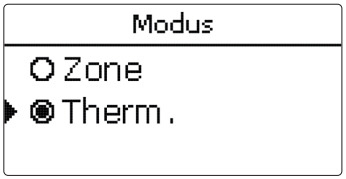


Wird der Punkt **Funktion löschen** mit Taste 5 bestätigt, erscheint eine Sicherheitsabfrage. Mit den Tasten 2 und 4 kann zwischen **Ja** und **Nein** gewechselt werden. Wird Ja eingestellt und mit Taste 5 bestätigt, ist die Funktion gelöscht und die entsprechenden Relais sind wieder freigegeben.

Brauchwassererwärmung



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



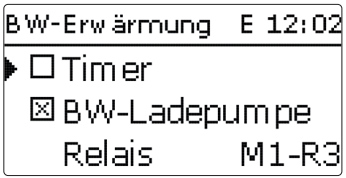
Für die Brauchwassererwärmung stehen 2 verschiedene Modi zur Verfügung:

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.



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 11.

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
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-Ladep.	Option Kesselladepumpe	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl Ladepumpe	systemabhängig	systemabhängig
FSK Aus	Option Festbrennstoffkessel Aus	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert

Thermische Desinfektion

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

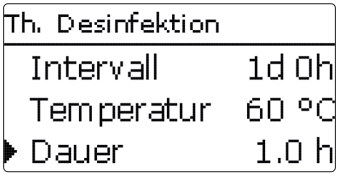
Für die Funktion können ein oder zwei Sensoren und ein Relais zugewiesen werden.

Für die thermische Desinfektion wird die Temperatur am zugewiesenen Sensor überwacht. Während des Überwachungsintervalles muss für die Desinfektionsdauer ununterbrochen die Desinfektionstemperatur überschritten sein, damit die Desinfektionsbedingungen erfüllt sind.

Das Überwachungsintervall beginnt, wenn die Temperatur am zugewiesenen Sensor unter die Desinfektionstemperatur fällt. Ist das Überwachungsintervall abgelaufen, schaltet das Bezugsrelais die Nachheizung ein. Die Desinfektionsdauer beginnt, wenn die Desinfektionstemperatur am zugewiesenen Sensor überschritten wird.

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

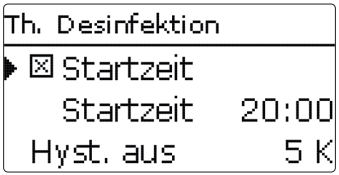
Wenn der Modus Zone ausgewählt ist, müssen die Ein- und Ausschaltbedingungen an 2 Sensoren erfüllt sein, damit das Relais ein-, bzw. ausgeschaltet wird.



Startzeitverzögerung

Wenn die Startzeitverzögerung 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.

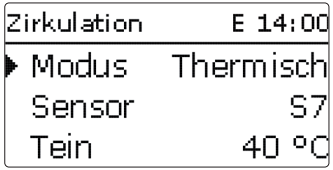
Endet das Überwachungsintervall zum Beispiel um 12:00 Uhr und die Startzeit wurde auf 18:00 Uhr eingestellt, wird das Bezugsrelais um 18:00 Uhr anstatt um 12:00 Uhr, also mit 6 Stunden Verzögerung eingeschaltet.



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
Anforderung	Relaisauswahl Anforderung	Ja, Nein	Nein
Relais	Relais Anforderung	systemabhängig	systemabhängig
Kessel-Lade-pumpe	Option Kessel-Ladepumpe	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl Kesselladepumpe	systemabhängig	systemabhängig
FSK Aus	Option Festbrennstoffkessel Aus	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert

Zirkulation



Die Zirkulationsfunktion dient zur Regelung und Ansteuerung einer Zirkulationspumpe.
Für die Ansteuerungslogik stehen 5 Modi zur Verfügung:

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

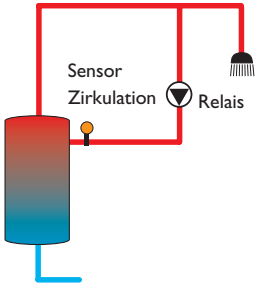
Wenn eine der Varianten ausgewählt wird, erscheinen die dazugehörigen Einstellparameter.

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

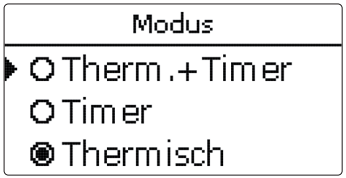
Die Temperatur am ausgewählten Sensor wird überwacht. Das zugewiesene Relais wird eingeschaltet, wenn die eingestellte Einschalttemperatur unterschritten wird. Wird die Ausschalttemperatur überschritten, wird das Relais ausgeschaltet.



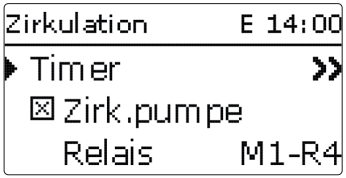
Timer
Das Relais wird innerhalb der eingestellten Zeitfenster eingeschaltet, außerhalb wird es ausgeschaltet. Zur Bedienung des Timers siehe unten.

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.



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.



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 11.

Heizung / 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	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
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
FSK Aus	Option Festbrennstoffkessel aus	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert

7 Anlage

```
Anlage          E 14:00
▶ Wahlfunktionen
  zurück
```

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

```
Neue Funktion   E 12:22
▶ Parallelrelais
  Mischer
  Zonenladung
```

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.

```
Parallelrelais  E 12:02
▶ Relais        M2-R1
  Bezugsrelais      R4
  ☐ Verzögerung
```

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.

```
Relaisauswahl   E 12:25
  Frei
  ⊟ Modul 2
▶   M2-R1
```

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.

```
Anlage / Wahlf... E 12:25
▶ Parallelrelais
  neue Funktion...
  zurück
```

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

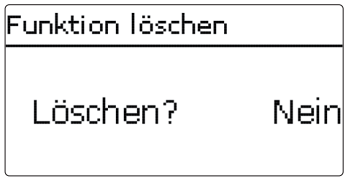
So ist ein schneller Überblick über bereits aktivierte Funktionen gewährleistet.

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

```
Parallelrelais  E 12:25
  ☐ Invertiert
  Funkt.        Aktiviert
▶ Funktion löschen
```

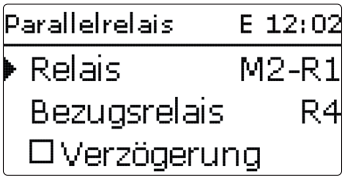
Am Ende jedes Untermenüs zu einer Wahlfunktion stehen die Punkte **Funkt.** und **Funktion löschen**.

Im Einstellkanal **Funkt.** 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



Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion… / Parallelrelais

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Bezugsrelais	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	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert

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

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.

Mischer

```
Mischer          E 14:00
  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	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert

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          E 14:00
▶ TMischer       60 °C
  Intervall      4 s
  Funkt.         Aktiviert
```

Zonenladung

```
Zonenladung      E 14:00
▶ 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
▶ ☐ 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 11.

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
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert

Wärmeaustausch

```
Wärmeaustausch E 14:00
▶ 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
ΔTein	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 … 30,0 K	6,0 K
ΔTaus	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 … 29,5 K	4,0 K
ΔTsoll	Solltemperaturdifferenz	1,5 … 40,0 K	10,0 K
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	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert

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

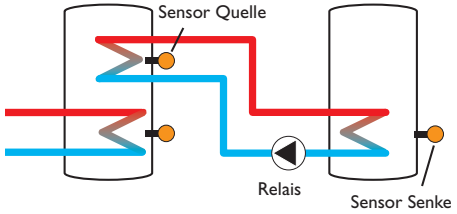
Das zugewiesene Relais wird aktiviert, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind:

- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Einschalttemperaturdifferenz überschritten
- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Ausschalttemperaturdifferenz nicht unterschritten
- die Temperatur am Wärmequellensensor liegt über der Minimaltemperatur
- die Temperatur am Wärmesenkensensor 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 11.



Rücklaufanhebung

```
Rücklaufanheb.   E 14:00
▶ Relais         M3-R1
  Sen. W.qu...   M3-S1
  Sen. Rückl...  M3-S2
```

Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion... / Rücklaufanheb.

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

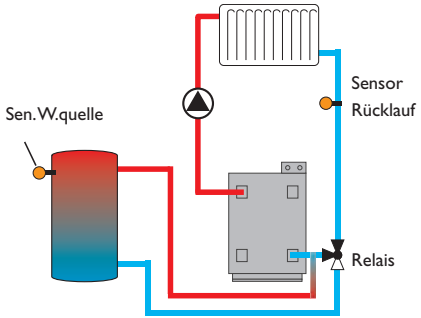
Die Funktion **Rücklaufanhebung** dient dazu, Wärme aus einer Wärmequelle an den Heizkreisrücklauf zu übertragen.

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
- wenn **Sommer aus** aktiviert ist, liegt die Temperatur am Außensensor unter dem 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.



Festbrennstoffkessel

```
Feststoffkessel   E 14:00
▶ 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 Festbrennstoffkessel	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Speicher	Zuweisung Sensor Speicher	systemabhängig	systemabhängig
ΔTein	Einschalttemperaturdifferenz	2,0 … 30,0 K	6,0 K
ΔTaus	Ausschalttemperaturdifferenz	1,0 … 29,0 K	4,0 K
ΔTsoll	Solltemperaturdifferenz	3,0 … 40,0 K	10,0 K
Anstieg	Anstieg	1,0 … 20,0 K	2,0 K
Min. Drehz.	Minimaldrehzahl	20 … 100 %	100 %
Tmax Sp.	Maximaltemperatur	4 … 95 °C	60 °C
Tmin Kessel	Minimaltemperatur	4 … 95 °C	60 °C
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert

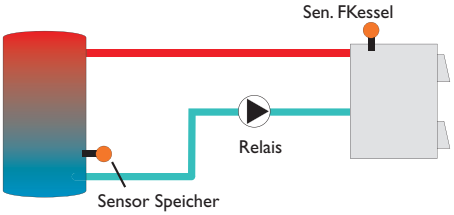
Die Funktion **Feststoffkessel** dient dazu, Wärme aus einem Festbrennstoffkessel an einen Speicher zu übertragen.

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

- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Einschalttemperaturdifferenz überschritten
- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Ausschalttemperaturdifferenz nicht unterschritten
- die Temperatur am Festbrennstoffkesselsensor 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

```
Funktionsblock E 12:25
▶ Relais          R3
  ☐ Thermostat a
  ☐ Thermostat b
```

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

Den Bezugssensor im Kanal **Sensor** zuweisen.

Maximaltemperaturbegrenzung mit Th(x)aus > Th(x)ein einstellen, Minimaltemperaturbegrenzung mit Th(x)ein > Th(x)aus. Die Temperaturen können nicht gleichgesetzt werden.

ΔT-Funktion

Das dem Funktionsblock zugewiesene Relais schaltet ein, wenn die eingestellte Einschalttemperaturdifferenz (ΔT(x)ein) erreicht ist. Es schaltet wieder aus, wenn die eingestellte Ausschalttemperaturdifferenz erreicht ist (ΔT(x)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 (AND) oder parallel (OR) geschaltet werden sollen.

Modus OR

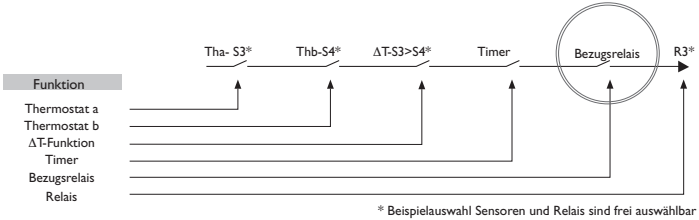
Wenn mindestens eines der Bezugsrelais aktiv ist, gilt die Einschaltbedingung für den Funktionsblock als erfüllt. Die Schaltbedingungen aller anderen aktivierten Funktionen des Funktionsblockes müssen ebenfalls erfüllt sein.

Modus AND

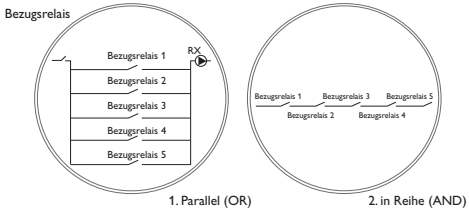
Wenn alle Bezugsrelais aktiv sind, gilt die Einschaltbedingung für den Funktionsblock als erfüllt. Die Schaltbedingungen aller anderen aktivierten Funktionen des Funktionsblockes müssen ebenfalls erfüllt sein.

Hinweis:

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 11.



* Beispielauswahl Sensoren und Relais sind frei auswählbar



1. Parallel (OR) 2. in Reihe (AND)

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	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
Bezugsrelais	Option Bezugsrelais	Ja, Nein	Nein
Modus	Modus Bezugsrelais	AND, OR	OR
Relais	Auswahl Bezugsrelais 1	systemabhängig	systemabhängig
Relais	Auswahl Bezugsrelais 2	systemabhängig	systemabhängig
Relais	Auswahl Bezugsrelais 3	systemabhängig	systemabhängig
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert

Einstrahlungsschalter

```
Einstr.-schalter   E 12:25
▶ Relais                R4
  Einstr.   200 W/m²
  Dauer          2 min
```

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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Strahlung	Einschalteinstrahlung	50 … 1000 W/m²	200 W/m²
Dauer	Einschaltdauer	0 … 30 min	2 min
Invertiert	Option invertierte Schaltung	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, 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.

Fehlerrelais

```
Fehlerrelais       E 12:25
▶ Relais                R5
  Funkt.       Aktiviert
  Funktion löschen
```

Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion… / Fehlerrelais

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

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

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

8 WMZ

```
WMZ              E 12:25
▶ neuer WMZ...
  zurück
```

Im Menü **WMZ** können bis zu 5 interne Wärmemengenzähler aktiviert und eingestellt werden.

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

```
WMZ              E 12:25
▶ Sen.-Vorl.        S4
  Sen.-Rückl.       S5
  ☐ Sen.-Vol.
```

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 CO_2-Emission um. Die alternativ angezeigte **Einheit** kann ausgewählt werden. Dazu muss ein **Umrechnungsfaktor** angegeben werden. Der Umrechnungsfaktor ist abhängig von der Anlage und muss individuell errechnet werden.

```
WMZ              E 12:25
▶ WMZ 1
  WMZ 2
  neuer WMZ...
```

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

```
WMZ 1            E 12:25
  Funkt.        Aktiviert
  Funktion löschen
▶ zurück
```

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. Vorlauf	Zuweisung Vorlaufsensor	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Rückl.	Zuweisung Rücklaufsensor	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Vol.	Option Volumenstromsensor	Ja, Nein	Nein
Sen. Vol.	Zuweisung Volumenstromsensor	Imp.1, Gd1, Gd2	-
Durchfluss	Durchfluss (wenn Sen.-Vol. = Nein)	1,0 … 500,0 l/min	3,0 l/min
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Medium	Wärmeträgermedium	Tyfocor LS, Propyl., Ethyl., Wasser	Wasser
Gehalt	Glykolanteil im Medium (nur wenn Medium = Propylenglykol oder Ethylenglykol)	5 … 100 %	40 %
Alternativ-anzeige	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	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert

9 Grundeinstellungen

```
Grundeinstellu... E 14:00
▶ Sprache      Deutsch
  ☒ Sommer / Winter
  Datum 01.07.2015
```

Grundeinstellungen

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Sprache	Auswahl Menüsprache	Deutsch, English, Français, Español, Italiano, Nederlands, Türkçe, Česky, Polski, Português, Hrvatski, Română, Български, Русский, Suomi, Svenska, Magyar	Deutsch
Sommer / Winter	Auswahl Sommerzeit / Winterzeit	Ja, Nein	Ja
Datum	Einstellung Datum	01.01.2001 … 31.12.2099	01.07.2015
Uhrzeit	Einstellung Uhrzeit	00:00 … 23:59	-
Temp.-Einh.	Temperatureinheit	°C, °F	°C
Vol.-Einh.	Volumeneinheit	Gallonen, Liter	Liter
Druck-Einh.	Druckeinheit	psi, bar	bar
Energie-Einh.	Energieeinheit	Wh, BTU	Wh
Schema	Schemaauswahl	0 … 9, 202 … 809	0
Werkseinstellung	zurück auf Werkseinstellung	Ja, Nein	Nein

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.

Reset

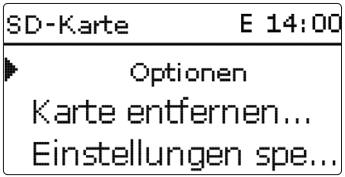
Mit dem Parameter **Werkseinstellung** können alle Einstellungen auf ihre Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

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

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

Hinweis:
Bei Auswahl eines neuen Schemas gehen zuvor gemachte Einstellungen verloren.

10 SD-Karte



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

Folgende Funktionen können mit einer SD-Karte ausgeführt werden:

- Mess- und Bilanzwerte 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

Die jeweils aktuelle Software kann unter www.resol.de/firmware heruntergeladen werden. 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.

Aufzeichnung starten

1. SD-Karte in den Einschub einsetzen
2. Aufzeichnungsart und Aufzeichnungsintervall einstellen

Die Aufzeichnung beginnt sofort

Aufzeichnung beenden

1. Menüpunkt **Karte entfernen…** wählen
2. 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 **Speicherplatz**. 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 **Einst. 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

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

Das Fenster **Dateiauswahl** erscheint.

2. 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

```
Handbetrieb      E 15:12
        Regler
▶ Relais 1          Auto
  Relais 2          Auto
```

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

```
        Relais 1
  ○ Max
▶ ◉ Auto
  ○ Min
```

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 im Handbetrieb 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
        ▲
```

Der Zugriff auf einige Einstellwerte kann über einen Bedienercode eingeschränkt werden (Kunde).

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

Experten-Bedienercode: 0262

Wenn der Experten-Bedienercode aktiv ist, wird ein **E** neben der Uhrzeit angezeigt.

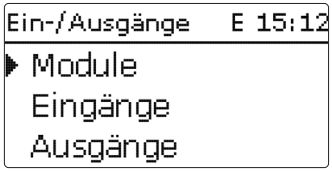
```
Heizkreis        E 15:12
▶ Betriebsart       Auto
  Status             Tag
  Vorlauf         43 °C
```

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

Kunden-Bedienercode: 0000

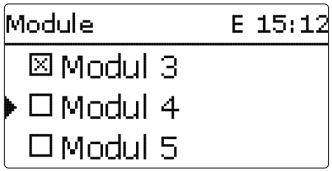
Hinweis:
Wenn für 30 min keine Taste gedrückt wird, springt der Regler automatisch in die Kundenebene (Bedienercode 0000).

13 Ein-/Ausgänge



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

13.1 Module



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

Alle angeschlossenen und vom Regler erkannten Module stehen zur Auswahl.

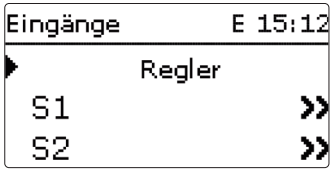
➔ Um ein Modul anzumelden, die entsprechende Menüzeile mit Taste (5) anwählen

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
- BAS (Raumbediengerät)
- Fernversteller
- Pt1000
- Keine

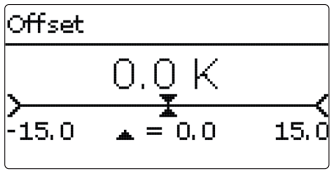
ACHTUNG! **Anlagenschäden!**

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

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

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

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



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

Einstrahlungssensor-Offset

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

Dazu folgendermaßen vorgehen:

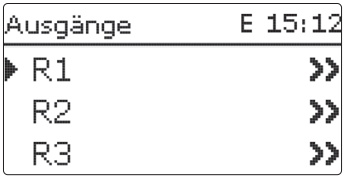
1. Im Kanal **Type** den Einstrahlungssensor-Typ auswählen
2. Den Kanal **Offset** anwählen
3. Die Abfrage **Löschen?** mit **Ja** bestätigen
4. Mit **zurück** wieder in das **Eingänge**-Menü zurückkehren, Einstrahlungssensor anschließen

Ein-/Ausgänge / Eingänge

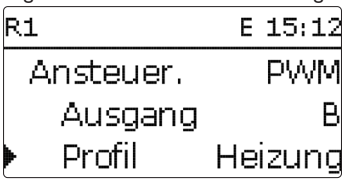
Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
S1 … S9	Auswahl Sensoreingang	-	-
Type	Auswahl des Sensortyps	Schalter, KTY, Pt500, Fernversteller, Pt1000, BAS, Impuls (nur S9), Keine	Pt1000
Offset	Sensoroffset	-15,0 … +15,0 K	0,0 K
Invertiert	Option invertierte Schaltung (nur wenn Type = Schalter)	Ja, Nein	Nein
Imp.1	Impulseingang (nur wenn Type = Impuls)	-	-
Vol./Imp.	Impulsrate (nur wenn Type = Impuls)	0,1 … 100,0	1,0
CS10	Einstrahlungssensor-Eingang	-	-
Type	Einstrahlungssensor-Typ	A … K	E
Offset	Offset löschen	Ja, Nein	Nein
Gd1, 2	Grundfos Direct Sensor™ digital 1, 2	-	-
Type	Grundfos Direct 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

13.3 Ausgänge



Unter diesem Menüpunkt kann für jedes Relais des Reglers und der externen Module die Ansteuerungsart 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 / 0-10 V** 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.

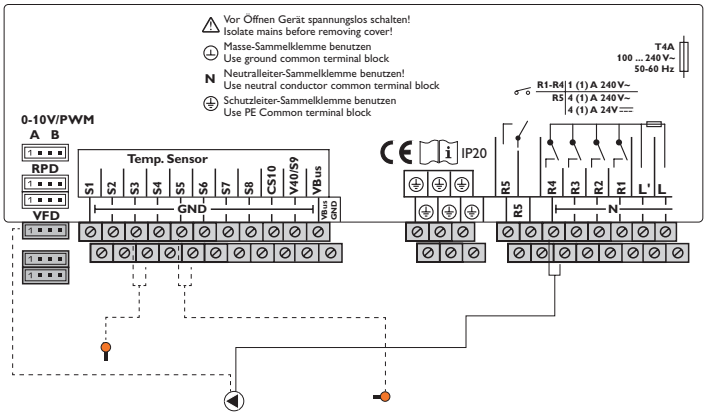
Um die Schalthäufigkeit bei Hocheffizienzpumpen zu reduzieren, verfügt der Regler über eine Nachlauffunktion, die automatisch aktiv wird, wenn das Drehzahlregelungssignal nicht vom Relais ausgegeben wird. Das betreffende Relais bleibt auch nach Erreichen der Ausschaltbedingungen eine weitere Stunde eingeschaltet.

Hinweis:
Wenn für einen Ausgang die Ansteuerungsart **PWM / 0-10 V** ausgewählt wird, erweitert sich der Einstellbereich der Minimaldrehzahl für diesen Ausgang auf 20 … 100 %.

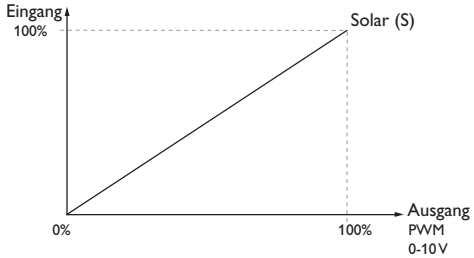
Hinweis:
Die 0-10-V-Ausgänge A und B können zur Kesselmodulation im Menü **Gemeinsame Relais** einer Anforderung zugewiesen werden.

Ein-/Ausgänge / Ausgänge

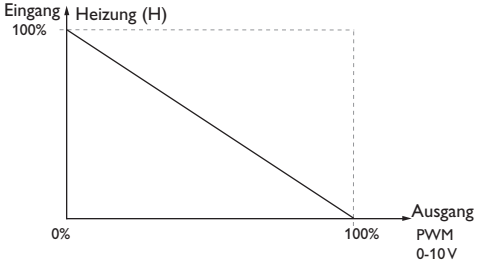
Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
R1 … R5	Auswahl Relaisausgang	-	-
Ansteuerung	Ansteuerungsmodus	Adapter, 0-10 V, PWM, Standard	Standard
Ausgang	Auswahl PWM-Ausgang	A, B	A
Profil	PWM-Kennlinie	Solar, Heizung	Solar
Min. Drehz.	Minimaldrehzahl	(20) 30 … 100 %	30 %



Kennlinie Profil: Solar



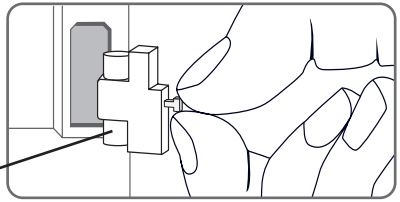
Kennlinie Profil: Heizung



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

14 Fehlersuche

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



WARNUNG! **Elektrischer Schlag!**

Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

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

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

Tastenkreuz blinkt rot.

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

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

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

Display ist dauerhaft erloschen.

Taste (5) drücken. Displaybeleuchtung an?

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

Hinweis:
Für Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQ) siehe www.resol.de.

Die Heizkreispumpe läuft nicht, obwohl dies im Status angezeigt wird

- Displaybeleuchtung an? Falls nicht, Taste (5) drücken. Schaltet die Displaybeleuchtung ein?
  - ja → Springt Pumpe im Handbetrieb an?
  - nein → Kein Strom vorhanden; Sicherungen prüfen / austauschen und Stromzuführung überprüfen.
- Springt Pumpe im Handbetrieb an?
  - nein → Wird der Pumpenstrom vom Regler freigegeben?
  - ja → Eingestellte Temperaturdifferenz zum Einschalten der Pumpe zu hoch; auf sinnvollen Wert einstellen.
- Wird der Pumpenstrom vom Regler freigegeben?
  - nein → Regler defekt - austauschen.
  - ja → Pumpe sitzt fest?
  - ja → Pumpenwelle mit Schraubendreher in Gang setzen; danach gangbar?
  - nein → Pumpe defekt - austauschen.

Speicher kühlen über Nacht aus.

- Speicherisolation ausreichend?
  - ja → Speicherisolation eng anliegend?
  - nein → Isolation verstärken.
- Speicherisolation eng anliegend?
  - ja → Speicheranschlüsse isoliert?
  - nein → Isolation ersetzen oder verstärken.
- Speicheranschlüsse isoliert?
  - ja → Warmwasserabgang nach oben?
  - nein → Anschlüsse isolieren.
- Warmwasserabgang nach oben?
  - nein → Warmwasserzirkulation läuft sehr lange?
  - ja → Anschluss zur Seite ändern oder siphoniert ausführen (Bogen nach unten); jetzt Speicherverluste geringer?
  - nein → Warmwasserzirkulation läuft sehr lange?
  - ja → o.k.
- Warmwasserzirkulation läuft sehr lange?
  - nein → Zirkulationspumpe abschalten und Absperrventile für 1 Nacht absperren; Speicherverluste werden geringer?
  - ja → Zirkulationspumpe mit Schaltuhr und Abschaltthermostat einsetzen (energieefiziente Zirkulation).
- Zirkulationspumpe abschalten und Absperrventile für 1 Nacht absperren; Speicherverluste werden geringer?
  - ja → Rückflussverhinderer in der Warmwasserzirkulation kontrollieren - o.k.
  - nein → Pumpen des Nachheizkreises auf nächtlichen Lauf und defekten Rückflussverhinderer prüfen; Problem behoben?
  - nein → Weitere Pumpen, die mit dem Speicher in Verbindung stehen, ebenso überprüfen
- Rückflussverhinderer in der Warmwasserzirkulation kontrollieren - o.k.
  - ja → Die Schwerkraftzirkulation in der Zirkulationsleitung ist zu stark; stärkeren Rückflussverhinderer einsetzen oder elektr. 2-Wege-Ventil hinter Zirkulationspumpe einbauen; das 2-Wege-Ventil ist bei Pumpenbetrieb offen, sonst geschlossen; Pumpe und 2-Wege-Ventil elektrisch parallel schalten; Zirkulation wieder in Betrieb nehmen. Drehzahlreglung muss deaktiviert werden!
  - nein → Reinigen bzw. austauschen

15 Zubehör

Sensoren

Raumbediengerät RCP12

Fernversteller RTA12

Grundfos Direct Sensor™
VFD / RPD

Volumenmessteil V40

VBus®Touch HC

ErP-6-Paket /
ErP-8-Paket
(s. Seite 66)

Alarmmodul AM1

Erweiterungsmodul EM

Datalogger DL2

Kommunikationsmodul KM2

Schnittstellenadapter
VBus® / USB & VBus® / LAN

15.1 Sensoren und Messinstrumente

Sensoren
Unser Angebot umfasst Hochtemperatursensoren, Flachanlegesensoren, Außentemperatursensoren, Raumtemperatursensoren und Rohranlegesensoren auch als Komplettsensoren mit Tauchhülse.

Raumbediengerät RCP12
Das Raumbediengerät RCP12 dient der komfortablen Einstellung der Heizkennlinie des Reglers vom Wohnraum aus. Der integrierte Sensor erfasst die Raumtemperatur.

Fernversteller RTA12
Der Fernversteller RTA12 dient der komfortablen Einstellung der Heizkennlinie des Reglers vom Wohnraum aus.

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

Volumenmessteil V40
Das V40 ist ein Messgerät mit Kontaktgeber zur Erfassung des Durchflusses von Wasser oder Wasser-Glykol-Gemischen.

15.2 VBus®-Zubehör

Alarmmodul AM1
Alarmmodul zur Signalisierung von Anlagenfehlern.

Erweiterungsmodul EM
Erweiterungsmodul mit 5 Relaisausgängen und 6 Sensoreingängen.

Datalogger DL2
Zur Visualisierung über VBus.net, inkl. SD-Karte und Netzwerkleitung, vorkonfektioniert mit Steckernetzteil und VBus®-Leitung.

Kommunikationsmodul KM2
Das Kommunikationsmodul KM2 ist die ideale Schnittstelle zwischen einem Solar- oder Heizungsregler und dem Internet. In nur wenigen Schritten kann die Verbindung zwischen einem RESOL-Regler und dem Visualisierungsportal VBus.net hergestellt werden.

VBus®Touch HC
Diese leicht zu bedienende App bietet die Möglichkeit, von mobilen Endgeräten aus Einstellungen an Ihrem Heizungsregler (DeltaTherm® HC und HC mini) vorzunehmen.
So kann z. B. die Betriebsart nun bequem und einfach per App eingestellt werden. Zusätzlich werden die Systemdaten in einer übersichtlichen Grafik angezeigt.

ANDROID APP BEI Google play

Laden im App Store

VBus® ist eine eingetragene Marke der RESOL GmbH
Google Play is a trademark of Google Inc.
Apple, das Apple Logo, iPad und iPhone sind Marken der Apple Inc., die in den USA und weiteren Ländern eingetragen sind. App Store ist eine Dienstleistungsmarke der Apple Inc.

15.3 Schnittstellenadapter

Schnittstellenadapter VBus® / USB & VBus® / LAN
Mit dem VBus® / USB-Adapter kann der Regler ganz einfach über den VBus® mit dem USB-Anschluss eines PCs verbunden werden.

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.

ErP-6-Paket

DeltaTherm® **HC**

+ Außentemperatursensor FAP13
Der FAP13 dient der Erfassung der Außentemperatur mit einem Pt1000-Messelement

+ Raumbediengerät RCP12
Das Raumbediengerät RCP12 dient der komfortablen Einstellung der Heizkennlinie des Reglers vom Wohnraum aus. Der integrierte Sensor erfasst die Raumtemperatur.
Der zusätzliche Betriebsartenschalter ermöglicht eine schnelle Umschaltung vom Automatikbetrieb, z. B. in den Nachtbetrieb.

+ Rohranlegesensor FRP21
Zur Befestigung an Rohren, Ausführung Pt1000

+ Temperatursensor FRP6
Zum Einbau in Tauchhülsen

ErP-8-Paket

DeltaTherm® **HC**

+ Raumtemperatursensor FRP12
Dient der Erfassung der Raumtemperatur mit einem Pt1000-Messelement

+ Raumbediengerät RCP12
Das Raumbediengerät RCP12 dient der komfortablen Einstellung der Heizkennlinie des Reglers vom Wohnraum aus. Der integrierte Sensor erfasst die Raumtemperatur.
Der zusätzliche Betriebsartenschalter ermöglicht eine schnelle Umschaltung vom Automatikbetrieb, z. B. in den Nachtbetrieb.

+ Rohranlegesensor FRP21
Zur Befestigung an Rohren, Ausführung Pt1000

+ Temperatursensor FRP6
Zum Einbau in Tauchhülsen

16 Index

A
Absenkmodi 37
Anlauf 33
Anmeldung externer Module 59
Automatikbetrieb 26
B
Bedienercode 58
Betriebsart 26
Betriebsartenschalter 38
Betriebsmodus, Relais 58
Bilanzwerte 29
Brauchwassererwärmung 43
BW-Vorrang 38
C
Countdown 39
D
Datenaufzeichnung 57
DT-Funktion 53
E
Einstrahlungsschalter 54
ErP-Richtlinie 16
Estrich-Trocknung 40
F
Fehlerrelais 54
Fernversteller 34
Fernzugriff 38
Festbrennstoffkessel 52
Firmware-Updates 57
Frostschutzfunktion 38
Funktionsblock 53
G
Gemeinsame Relais 30
Grenztemperatur 36
Grundsystem 15

H
Heizkreismischer ... 33
Heizkreispumpe ... 33
Heizkurve ... 34
I
Inbetriebnahmemenü ... 14
Intervall ... 33
K
Kesselladepumpe ... 37
Kopplung ... 39
M
Meldungen ... 29
Messwerte ... 29
Mischer ... 48
Mischerlaufzeit ... 33
Modulierende Heizungsregelung ... 32
N
Nachheizung ... 37
Nachlauf ... 33
Nachtabsenkung ... 34
Nachtbetrieb ... 36
Netzanschluss ... 7
O
Offset ... 59
P
Parallelrelais ... 48
PWM-Drehzahlregelung ... 60
R
Raumbediengerät ... 38
Raumeinfluss ... 35
Raumregelung ... 35
Raumthermostat ... 35
Reglereinstellungen laden ... 57
Reglereinstellungen speichern ... 57
Rücklaufanhebung ... 51
S
Schema ... 15
Schornsteinfegerfunktion ... 9, 39
Sensorfehler, Fehlermeldung ... 29
Sensoroffset ... 59
Sicherung auswechseln ... 62
Sommerbetrieb ... 36
Starttemperatur ... 41
Startzeit ... 37
T
Tagbetriebs ... 37
Tageskorrektur ... 34
Tag- / Nachtbetrieb ... 36
Technische Daten ... 5
Temperaturreglerklasse ... 16
Thermische Desinfektion ... 44
Thermostat ... 37
Thermostatfunktion ... 53
U
Urlaub ... 28
V
Virtuell ... 30
Vorlaufmaximaltemperatur ... 34
Vorlaufminimaltemperatur ... 34
Vorlaufsolltemperatur ... 34
W
Wärmeaustausch ... 50
Wärmemengenzähler ... 55
Z
Zirkulation ... 45
Zone ... 37
Zonenladung ... 49

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.

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH