

DeltaSol® MX Plus

ab Firmwareversion 1.0

RESOL®

Multifunktionsregler für komplexe Solar- und Heizungsanlagen

Handbuch für den Fachhandwerker

Installation

Bedienung

Funktionen und Optionen

Fehlersuche



100000796



Das Internetportal für den einfachen und sicheren
Zugriff auf Ihre Anlagendaten – www.vbus.net

Vielen Dank für den Kauf dieses Gerätes.

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

Bitte bewahren Sie diese Anleitung sorgfältig auf.

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 Systemregler ist zur elektronischen Steuerung und Regelung thermischer Solar- und Heizungssysteme 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 Gerätes beeinträchtigen.

- ➔ Sicherstellen, dass Gerät und System keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.

EU-Konformitätserklärung

Das Produkt entspricht den relevanten Richtlinien und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen. Hiermit erklärt RESOL – Elektronische Regelungen GmbH, dass der **DeltaSol® MX Plus** der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: www.resol.de



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.

Datensicherheit

Es werden regelmäßige Backups der auf dem Gerät gespeicherten Daten über die SD-Karte empfohlen.

Außerbetriebnahme

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

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.

Der **DeltaSol® MX Plus** ist ein umfangreicher Multifunktionsregler mit einem integrierten Web-Server. Über ein Web-Interface können Konfiguration, Funktionskontrolle und der Zugang zu VBus.net einfach und bequem an einem beliebigen Endgerät vorgenommen werden.

Inhalt

1	Übersicht.....	5	7.8	Netzwerk.....	49
2	Installation	6	8	Solar	50
2.1	Montage	6	8.1	Grundeinstellung.....	50
2.2	Elektrischer Anschluss	8	8.2	Wahlfunktionen	53
2.3	Datenkommunikation / Bus	10	8.3	Funktionskontrolle.....	63
2.4	Zentrale Außensensoreinheit.....	10	8.4	Urlaubsfunktion.....	64
2.5	SD-Karteneinschub	11	8.5	Expertenmenü Solar.....	65
2.6	(W)LAN-Anschluss	11	9	Anlage.....	66
2.7	Modbus.....	11	9.1	Wahlfunktionen	66
3	Bedienung und Funktion	12	10	Heizung	74
3.1	Tasten	12	10.1	Gemeinsame Relais	74
3.2	Menüpunkte anwählen und Werte einstellen	12	10.2	Heizkreise	76
3.3	Timer einstellen	14	10.2.1	Untermenü Grundeinstellungen.....	77
3.4	Funktionen einstellen.....	16	10.2.2	Untermenü Heizsystem.....	77
3.5	Untermenü Ausgang.....	18	10.2.3	Untermenü Kühlsystem	80
3.6	Sensorkonfiguration	20	10.2.4	Untermenü Raumregelung.....	82
3.7	Urlaubstage einstellen.....	20	10.2.5	Untermenü Sonderfunktionen.....	83
4	Inbetriebnahme.....	21	10.3	Wahlfunktionen	85
4.1	Grundsysteme	22	10.4	Estrich-Trocknung.....	89
4.2	Übersicht über die Ausgangsbelegungen / Sensorbelegungen.....	23	11	WMZ	91
4.3	Schrittweise Einstellung.....	46	12	Grundeinstellungen.....	92
5	Menüstruktur.....	47	12.1	Sensoren	93
6	Hauptmenü.....	48	12.2	Module	94
7	Status.....	48	12.3	Geräte	95
7.1	Solar	48	13	SD-Karte	95
7.2	Anlage.....	48	14	Handbetrieb.....	96
7.3	Heizung	48	15	Bedienercode.....	97
7.4	WMZ	48	16	Fehlersuche.....	98
7.5	Mess- / Bilanzwerte.....	48	17	Index.....	101
7.6	Meldungen	48			
7.7	Home Screen	49			

1 Übersicht

- **15 Relaisausgänge und 15 Eingänge für Temperatursensoren Pt1000, Pt500 oder KTY**
- **Bis zu 5 Erweiterungsmodule über VBus® (insgesamt 50 Sensoren und 40 Relais)**
- **Eingänge für analoge und digitale Grundfos Direct Sensors™ sowie Feuchtesensoren FRH und FRHd**
- **Integrierte Ansteuerung von bis zu 4 Hocheffizienzpumpen über PWM-Ausgänge**
- **Kühlung über den Heizkreis mit Kondensationserkennung**
- **Taupunktberechnung mithilfe des Feuchtesensors FRH(d) zur Kondensationsvermeidung**
- **Fernzugriff auf die Heizkreise über Raumbediengerät(e) und über die VBus® Touch HC App**
- **Integrierter Web-Server für Konfiguration und Funktionskontrolle**
- **LAN-Schnittstelle, WLAN-Funktionalität, WLAN-Access-Point und optionale Modbus-RTU-Schnittstelle**
- **Einfacher Zugang zu VBus.net über das Web-Interface**
- **Bedienung über beliebige Endgeräte**
- **Anforderung einer Wärmepumpe (optional)**

Technische Daten

Eingänge: 15 Eingänge für Pt1000-, Pt500- oder KTY-Temperatursensoren (auch für Fernversteller, Betriebsartenschalter oder potenzialfreie Schalter nutzbar), 4 Impulseingänge V40, 2 Frequenzeingänge, 1 Eingang für einen CS10-Einstrahlungssensor, 2 analoge Eingänge für Grundfos Direct Sensors™ VFS/RPS oder Feuchtesensoren FRH, 2 digitale Eingänge für Grundfos Direct Sensors™ VFD/RPD oder Feuchtesensoren FRHd, Eingang für 1 zentrale Außensensoreinheit

Ausgänge: 15 Relaisausgänge, davon 13 Halbleiterrelais zur Drehzahlregelung, 1 potenzialfreies Relais, 1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais und 4 PWM-Ausgänge (auf 0-10V umschaltbar)

PWM-Frequenz: 512 Hz

PWM-Spannung: 10,5 V

Schaltleistung:

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

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

0,9 A 30 V== (potenzialfreies Kleinspannungsrelais)

Gesamtschaltleistung: 6,3 A 240 V~

Versorgung: 100–240 V~ (6,3 A / 50–60 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 0,82 W

Temperaturreglerklasse: VIII

Energieeffizienz-Beitrag: 5 %

Wirkungsweise: Typ 1.B.C.Y

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: VBus®, SD-Karteneinschub, 10 / 100 Base TX Ethernet, Auto MDIX, WLAN 2.4~2.4835 GHz, Modbus RTU (optional)

WLAN-Verschlüsselung: WPA / PSK, WPA2 / PSK

Maximale Sendeleistung (EIRP): < 100 mW

VBus®-Stromausgabe: 35 mA

Funktionen: integrierter Web-Server mit Web-Interface für Konfiguration und Funktionskontrolle, 7 integrierter Wärmemengenzähler; Regelung witterungsgeführter Heizkreise. Einstellbare Anlagenparameter und zuschaltbare Optionen (menügeführt), Bilanz- und Diagnosefunktionen, automatische Funktionskontrolle nach VDI 2169

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

Anzeige / Display: Vollgrafik-Display

Bedienung: 7 Tasten, über Web-Interface am Endgerät

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C

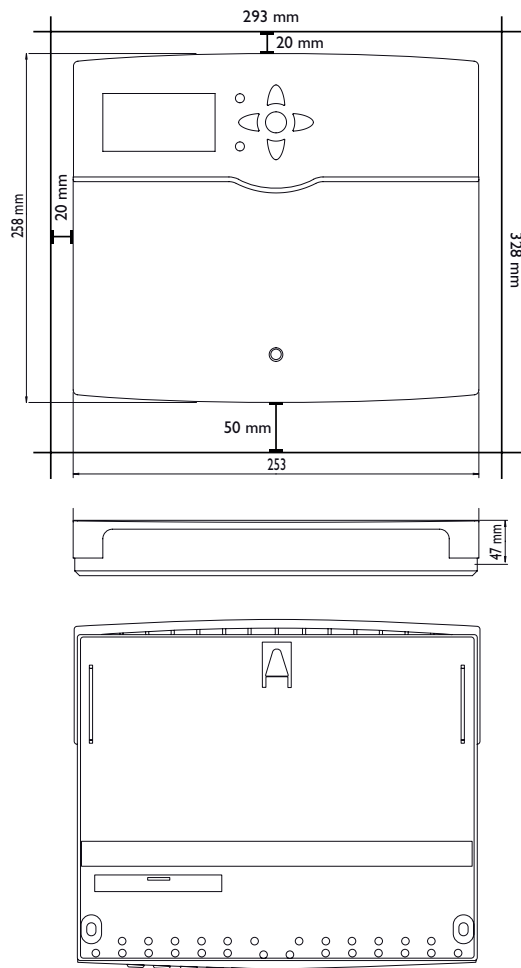
Verschmutzungsgrad: 2

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 ... 90 %

Sicherung: T6,3A

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Maße: 253 × 200 × 47 mm



2 Installation

2.1 Montage

WARNUNG! Gefahr durch elektrischen 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.

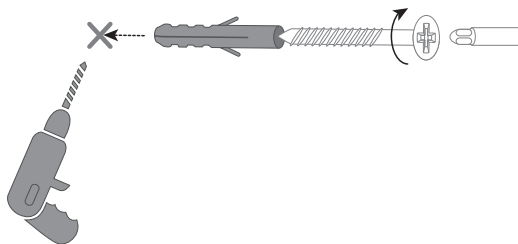
Das Gerät ausschließlich in trockenen Innenräumen montieren.

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.

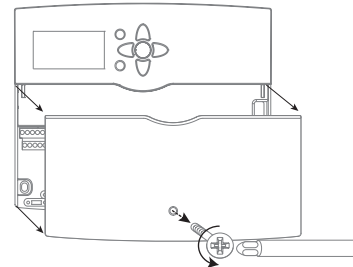
Bei der Installation der Netzanschlussleitung und der Sensorleitungen auf getrennte Verlegung achten.

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

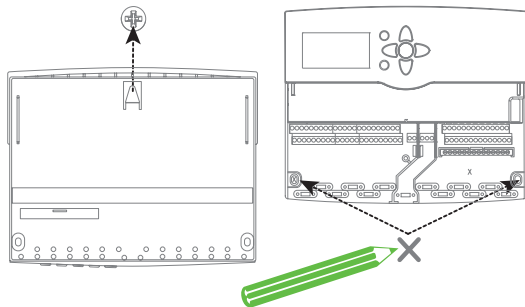
1. Kreuzschlitzschraube in der Blende herausdrehen und Blende nach unten vom Gehäuse abziehen.
2. Aufhängungspunkt auf dem Untergrund markieren und beiliegenden Dübel mit zugehöriger Schraube vormontieren.
3. Gehäuse am Aufhängungspunkt einhängen, untere Befestigungspunkte auf dem Untergrund markieren (Lochabstand 233 mm).
4. Untere Dübel setzen.
5. Gehäuse oben einhängen und mit unteren Befestigungsschrauben fixieren.
6. Elektrische Anschlüsse gemäß Klemmenbelegung vornehmen (siehe Seite 8).
7. Blende auf das Gehäuse aufsetzen.
8. Gehäuse mit der Kreuzschlitzschraube verschließen.



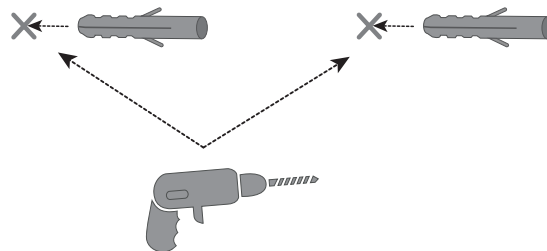
1



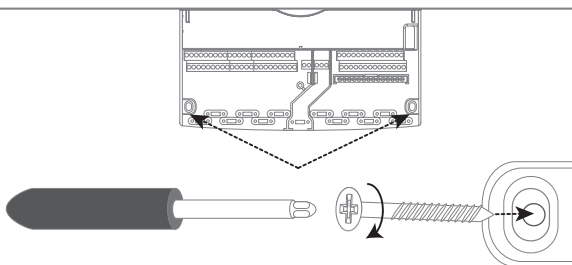
2



3



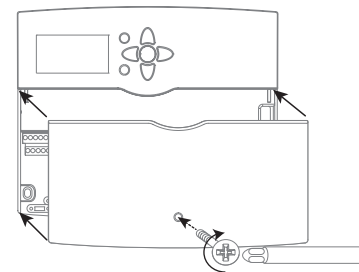
4



5



Kapitel 2.2



6

2.2 Elektrischer Anschluss

WARNUNG! Gefahr durch elektrischen Schlag!



Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

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

ACHTUNG! Sachschaden durch Überhitzung! Brandgefahr!



Eine fehlerhafte Befestigung von Leitungen an den Anschlussklemmen kann zu Sachschäden durch Überhitzung führen!

→ **Für eine sichere und dauerhafte elektrische Verbindung auf die fachgerechte Befestigung der Leitungen in den Anschlussklemmen gemäß DIN EN IEC 60947-1 achten.**

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 Option **Drehzahl** auf **Aus** 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!

Der Regler ist mit insgesamt 15 **Relais** ausgestattet, an die Verbraucher, z. B. Pumpen, Ventile o. ä., angeschlossen werden können:

Relais 1 ... 13 sind Halbleiterrelais, auch für die Drehzahlregelung geeignet:

Leiter R1 ... R13

Neutralleiter N (Sammelklemmenblock)

Schutzleiter $\oplus$ (Sammelklemmenblock)

Relais 14 ist ein potenzialfreies Relais:

Ruhekontakt R14-NC

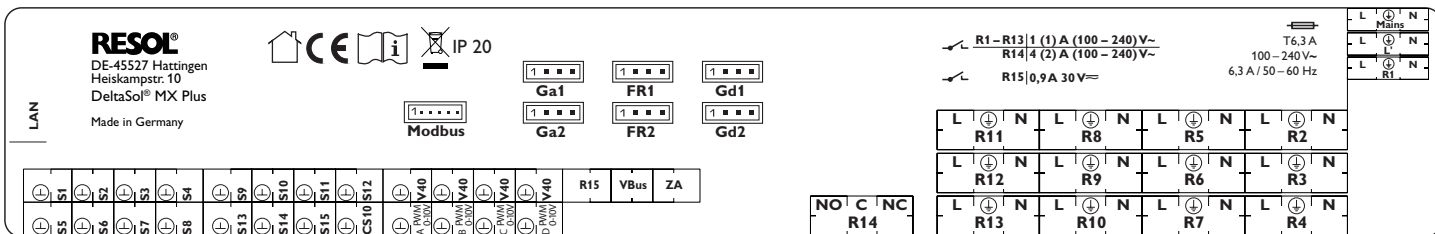
Arbeitskontakt R14-NO

Mittenkontakt R14-C

R15 ist ein potenzialfreies Kleinspannungsrelais.

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

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



Die **Temperatursensoren** (S1 bis S15) mit beliebiger Polung an den Klemmen S1 bis S15 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.

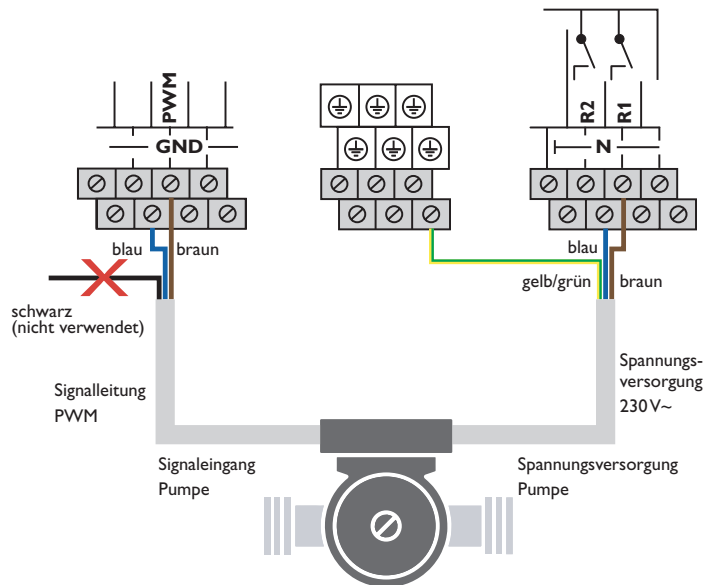
Die Volumenmessteile **V40** mit beliebiger Polung an die Klemmen V40 und GND anschließen.

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

Die mit **PWM/0-10 V** gekennzeichneten Klemmen sind Steuerausgänge für Hocheffizienzpumpen (Anschluss siehe Abbildung).

Elektrischer Anschluss einer Hocheffizienzpumpe (HE-Pumpe)

Die Drehzahlregelung einer HE-Pumpe erfolgt über ein PWM-Signal/0-10-V-Ansteuerung. Zusätzlich zum Anschluss an das Relais (Spannungsversorgung) muss die Pumpe an einen der PWM-Ausgänge des Reglers angeschlossen werden. Im Einstellkanal **Ausgang** muss dazu eine der PWM-Ansteuerungsarten gewählt und ein Relais zugewiesen werden (siehe Seite Seite 18).



Hinweis

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

Die **analogen Grundfos Direct Sensors™** oder **Feuchtesensoren FRH** an den Eingängen Ga1 und Ga2 anschließen.

Die **digitalen Grundfos Direct Sensors™** oder **Feuchtesensoren FRHd** an den Eingängen Gd1 und Gd2 anschließen.

Den Volumenstromsensor mit Frequenzsignal an den Eingängen **FR1** und **FR2** anschließen.

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

Die **Netzleitung** an den folgenden Klemmen anschließen:

Neutralleiter N

Leiter L

Schutzleiter ⚡ (Sammeklemmenblock)

WARNUNG! Gefahr durch elektrischen 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 21.

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 mit **VBus** gekennzeichneten Klemmen.

Über diesen Datenbus können ein oder mehrere VBus®-Module angeschlossen werden.

Auf der Internetseite www.resol.de stehen unterschiedliche Lösungen zur Visualisierung und Fernparametrisierung zur Verfügung. Dort sind auch Firmware-Updates zu finden.



Hinweis

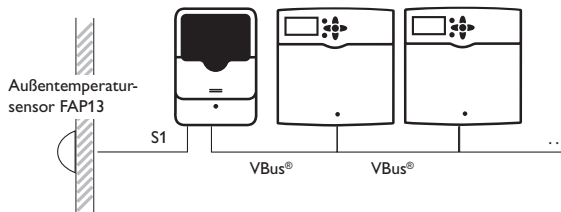
Während der Fernparametrisierung erscheint das Symbol , der Regler führt in dieser Zeit keine Regelfunktion aus.

2.4 Zentrale Außensensoreinheit

Der Regler verfügt über einen Eingang für eine zentrale Außensensoreinheit. Der Anschluss erfolgt mit beliebiger Polung an den mit **ZA** gekennzeichneten Klemmen.

Mehrere Regler können einen gemeinsamen Außentempersensor verwenden.

Die zentrale Außensensoreinheit ermittelt die Außentemperatur und leitet diesen Wert an die angeschlossenen Regler weiter.



Wenn eine zentrale Außensensoreinheit verwendet wird, **ZA** in der Sensorauswahl auswählen.

2.5 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.



Hinweis

Eine SD-Karte ist nicht im Lieferumfang enthalten und kann beim Hersteller bezogen werden.



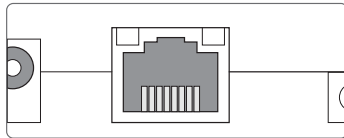
Hinweis

Für weitere Informationen zur Verwendung der SD-Karte siehe Seite 95.

2.6 (W)LAN-Anschluss

Der Regler wird über eine Netzwerkleitung (CAT5e, RJ45 o. ä.) oder über WLAN mit einem Router verbunden.

- ➔ Netzwerkleitung in die LAN-Buchse des Routers und in die LAN-Buchse des Reglers einstecken.



Die LAN-Buchse befindet sich an der Seite des Gerätes und unterstützt Transferaten von bis zu 100 MBit pro Sekunde.

Alternativ kann durch direkten Anschluss eines Rechners das Web-Interface des Gerätes aufgerufen werden. Dazu kann das DeviceDiscoveryTool genutzt werden.



Hinweis

Für Informationen zu Netzwerkanwendungen und zum Web-Interface siehe separate Anleitung Web-Interface MX Plus.

2.7 Modbus

Der Regler verfügt über eine Modbus-Schnittstelle zur seriellen Datenübertragung.

Die Datenpunktliste steht auf der Internetseite www.resol.de zur Verfügung.

Pin-Belegung:

1	2	3	4	5	6
B	A	-	-	GND	-

3 Bedienung und Funktion

3.1 Tasten

Der Regler wird über die 7 Tasten neben dem Display bedient, die folgende Funktionen haben:

Taste 1 - Herauf-Scrollen

Taste 3 - Herunter-Scrollen

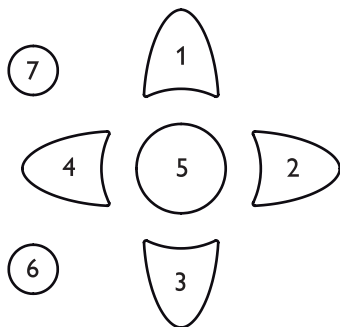
Taste 2 - Erhöhen von Einstellwerten

Taste 4 - Reduzieren von Einstellwerten

Taste 5 - Bestätigen

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

Taste 7 - Escapetaste für den Wechsel in das vorhergehende Menü / in den Menüpunkt Urlaubstage (5 s gedrückt halten, siehe Seite 20)



Betriebskontroll-LED

Der Regler verfügt über eine mehrfarbige Betriebskontroll-LED im Tastenkreuz.

Grün: Alles in Ordnung

Rot: Abbruch der Estrich-Trocknung

Rot blinkend: Fehler/Initialisierung/Schornsteinfegerfunktion aktiv/Interne Kommunikation gestört

Grün blinkend: Handbetrieb/Estrich-Trocknung aktiv

3.2 Menüpunkte auswählen und Werte einstellen

Im Normalbetrieb des Reglers befindet sich das Display im Hauptmenü. Wenn für 1 min keine Taste gedrückt wird, erlischt die Displaybeleuchtung. Nach weiteren 4 min wechselt der Regler in den Home Screen (siehe Seite 49).

Um die Displaybeleuchtung zu reaktivieren, eine beliebige Taste drücken.

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

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

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

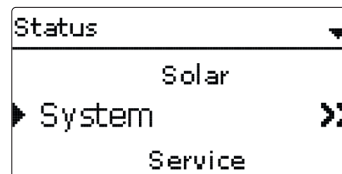
→ Um in das vorhergehende Menü zu wechseln, Taste 7 drücken – unbestätigte Einstellungen werden nicht gespeichert.

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

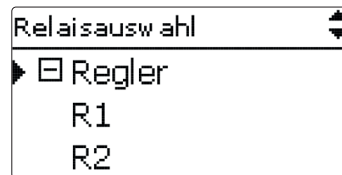


Hinweis:

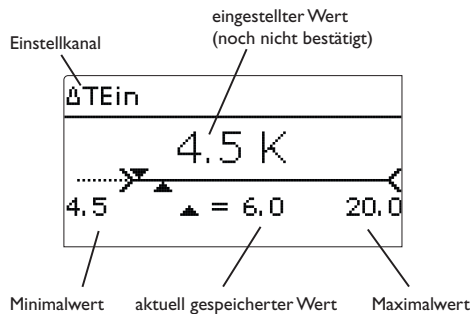
Nachdem die Einstellungen vorgenommen wurden, muss der Regler für mindestens 2min eingeschaltet bleiben, damit die Einstellungen gespeichert werden.



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



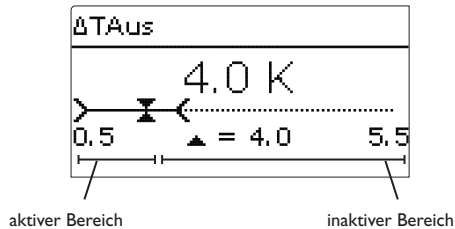
Wenn vor einem Menüpunkt das Symbol ⊞ zu sehen ist, kann mit Taste 5 ein Untermenü aufgeklappt werden. Ist es bereits aufgeklappt, ist statt des ⊞ ein ⊞ zu sehen.



Werte und Optionen können auf verschiedene Arten eingestellt werden:

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

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



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.

Typ
☒ Ventil
☐ Pumpe

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

Kollektor
☒ Speichern
☒ Kollektor 1
☒ Kollektor 2

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

3.3 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.

Tageauswahl
Reset
zurück

Tageauswahl
☐ Mo-So
☐ Mo-Fr
☐ Sa-So
☒ Mo
☐ Di
☒ Mi
☐ Do
☐ Fr
☐ Sa
☒ So
Weiter

Mo,Mi,So
00 06 12 18
Neues Zeitfenster
Kopieren von

Mo,Mi,So
Anfang --:--
Ende --:--
zurück

Anfang
06:00

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 **?** drücken, um wieder zur Tageauswahl zu gelangen.

Ende
08:30

Mo,Mi,So
Anfang 06:00
Ende 08:30
Speichern

Speichern?
☒ Ja
☐ Nein

Mo,Mi,So
00 06 12 18
Neues Zeitfenster
Kopieren von

Mo,Mi,So
00 06 12 18
Neues Zeitfenster
Kopieren von

Tageauswahl
Mo,Mi,So
Reset

Zeitfenster kopieren:

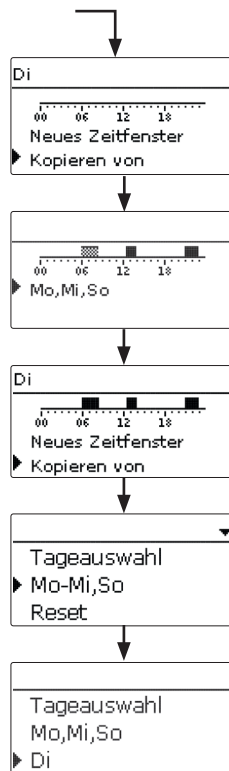
Um bereits eingestellte Zeitfenster für einen weiteren Tag/eine weitere Kombination zu übernehmen, folgendermaßen vorgehen:

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/denen Zeitfenster übernommen werden sollen.

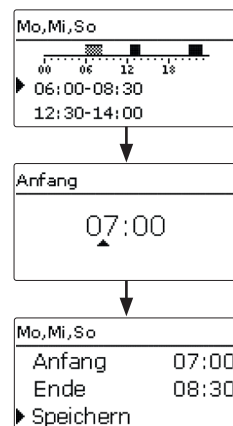
Alle für den ausgewählten Tag/die ausgewählte Kombination eingestellten Zeitfenster werden übernommen.



Zeitfenster ändern:

Um ein Zeitfenster zu ändern, folgendermaßen vorgehen:

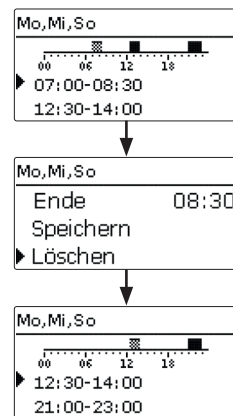
1. Das zu ändernde Zeitfenster auswählen.
2. Die gewünschte Änderung vornehmen.
3. Um das Zeitfenster zu speichern, den Menüpunkt **Speichern** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.



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.

Tageauswahl

► Mo,Mi,So

Di

Mo,Mi,So

00 05 12 18

Kopieren von

► Reset

Löschen?

☒ Ja

☐ Nein

Tageauswahl

Di

Reset

2. **Reset** 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:

- ➔ **Reset** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

Mo,Mi,So

Di

► Reset

Löschen?

☒ Ja

☐ Nein

Tageauswahl

► Reset zurück

Alle für den Timer vorgenommenen Einstellungen sind gelöscht.

3.4 Funktionen einstellen

Neue Funktion

► Bypass

CS-Bypass

Ext. WT

In den Menüs **Wahlfunktionen/neue Funktion...** können Wahlfunktionen ausgewählt und eingestellt werden.

Die Anzahl und Art der angebotenen Wahlfunktionen hängt von den bereits gemachten Einstellungen ab.

Bypass

► Kollektor 1,2

Ausgang R4

Typ Pumpe

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

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

Wenn der Funktion ein Ausgang zugewiesen werden kann, erscheint das Untermenü **Ausgang** (siehe Seite 18).

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

Solar/ Wahlfunkt. E

► Bypass

Bereitschaft

neue Funktion...

So ist ein schneller Überblick über bereits gespeicherte Funktionen gewährleistet. Ein Überblick, welcher Sensor welcher Komponente und welcher Ausgang welcher Funktion zugewiesen wurde, befindet sich im Menü **Status**.

Bypass	
ΔT_{Aus}	4.0 K
Funkt.	Aktiviert
► Funktion speichern	

Am Ende jedes Untermenüs zu einer Wahlfunktion stehen die Punkte **Funkt.** und **Funktion speichern**. Um eine Funktion zu speichern, **Funktion speichern** auswählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

In bereits gespeicherten Funktionen erscheint an dieser Stelle die Auswahlmöglichkeit **Funktion löschen**.

Bypass	
ΔT_{Aus}	4.0 K
Funkt.	Aktiviert
► Funktion löschen	

Um eine gespeicherte Funktion zu löschen, **Funktion löschen** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen. Die Funktion steht wieder unter **neue Funktion...** zur Verfügung. Die entsprechenden Ausgänge sind wieder freigegeben.

Funkt.
► ☒ Schalter
☐ Aktiviert
☐ Deaktiviert

Im Einstellkanal **Funkt.** kann eine bereits gespeicherte Wahlfunktion temporär deaktiviert, bzw. wieder aktiviert werden. In diesem Fall bleiben alle Einstellungen erhalten, die zugewiesenen Ausgänge bleiben belegt und können keiner anderen Funktion zugewiesen werden. Die zugewiesenen Sensoren werden weiterhin auf Fehler überwacht.

Mit der Auswahlmöglichkeit **Schalter** kann die Funktion über einen externen potenzialfreien Schalter aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Wenn **Schalter** ausgewählt wird, erscheint der Einstellkanal **Sensor**, mit dem ein Sensoreingang als Schalter definiert werden kann.

Bypass	
ΔT_{Aus}	4.0 K
Funkt.	Schalter
► Sensor	

3.5 Untermenü Ausgang

Das Untermenü **Ausgang** ist in fast allen Funktionen enthalten. Es wird in den einzelnen Funktionsbeschreibungen daher nicht mehr aufgeführt.

In diesem Untermenü können der ausgewählten Funktion Relais- und/oder Signalausgänge zugewiesen werden. Auch alle notwendigen Einstellungen für die Ausgänge können hier vorgenommen werden.

Alle freien Ausgänge im Regler und ggf. angeschlossenen Modulen werden aufgeführt. Wenn - ausgewählt wird, läuft die Funktion softwareseitig normal, schaltet aber keinen Ausgang. Relais- und Signalausgang können separat aktiviert werden. Je nach Einstellung ergeben sich die unten aufgeführten Resultate:

Einstellungen

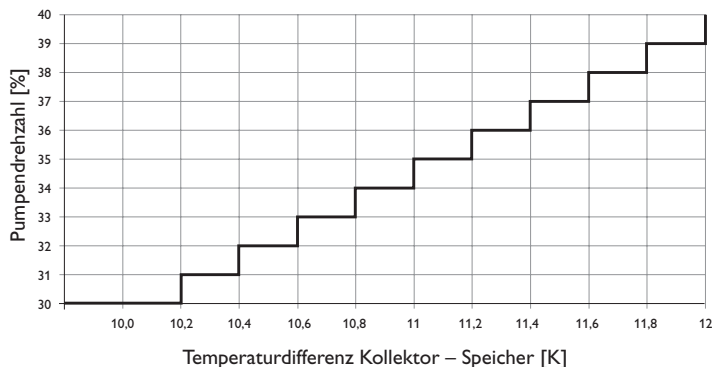
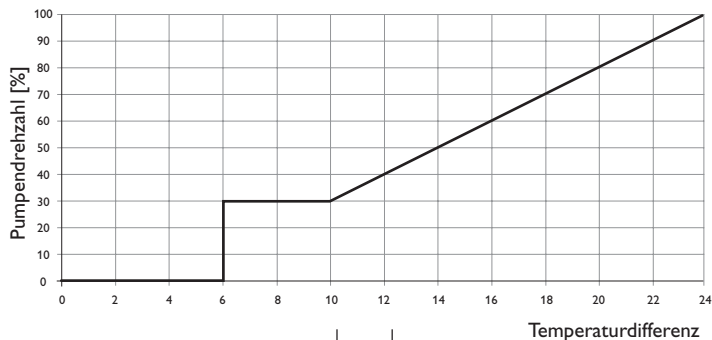
Option Relais	Option PWM/0-10 V	Drehzahlregelung	Option Adapter
Ja	Ja	Ja	Ja
Ja	Nein	Ja	Nein
Ja	Nein	Ja	Ja
Ja	Nein	Nein	irrelevant*
Ja	Ja	Ja	Nein
Ja	Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Nein	irrelevant*
Nein	Ja	Ja	irrelevant*
Nein	Ja	Nein	irrelevant*

Ergebnis

Verhalten Relaisausgang	Verhalten Signalausgang	Verhalten Adapter
→ Ein/Aus	Modulierend	Modulierend
→ Pulspaketsteuerung	-	Modulierend
→ Ein/Aus	-	Modulierend
→ Ein/Aus	-	0 % / 100 %
→ Ein/Aus	Modulierend	0 % / 100 %
→ Ein/Aus	Modulierend	Modulierend
→ Ein/Aus	0 % / 100 %	0 % / 100 %
→ -	Modulierend	-
→ -	0 % / 100 %	-

*Wenn die Option Relais und/oder die Drehzahlregelung deaktiviert ist, ist die Einstellung in der Option Adapter wirkungslos.

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Option Relais	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
PWM/0-10 V	Option PWM/0-10 V	Ja, Nein	Nein
Ausgang	Auswahl Signalausgang	systemabhängig	systemabhängig
Signal	Signalart	PWM, 0-10 V	PWM
Profil	Kennlinie	Solar, Heizung	Solar
Drehzahl	Drehzahlregelung	Ja, Nein	systemabhängig
Min.	Minimaldrehzahl	20 ... 100 %	30 %
Max.	Maximaldrehzahl	20 ... 100 %	100 %
Adapter	Option Adapter	Ja, Nein	Nein
Invertiert	Option invertierte Schaltung	Ja, Nein	Nein
Blockierschutz	Option Blockierschutz	Ja, Nein	Nein
Handbetrieb	Betriebsmodus	Ein, Max., Auto, Min., Aus	Auto



Drehzahlregelung

Im Einstellkanal **Drehzahl** kann die Drehzahlregelung für den Ausgang aktiviert, bzw. deaktiviert werden. Wenn **Ja** eingestellt wird, erscheinen die Kanäle **Min.**, **Max.** und **Adapter**.

Im Einstellkanal **Min.** kann für den Ausgang eine relative Minimaldrehzahl für eine angeschlossene Pumpe vorgegeben werden.

Im Einstellkanal **Max.** kann für den Ausgang eine relative Maximaldrehzahl für eine angeschlossene Pumpe vorgegeben werden.

Wenn das Drehzahlregelungssignal über einen Schnittstellenadapter VBus®/PWM erzeugt wird, muss die Option **Adapter** aktiviert werden. Wenn **Ja** eingestellt wird, schaltet das Relais ein bzw. aus (keine Pulspakete). Die Drehzahlinformation wird über den VBus® übertragen.

In Funktionen, die ausschließlich nicht-drehzahlregelte Verbraucher ansteuern, wird die Drehzahlregelung ausgeblendet (z. B. Bypass-Typ Ventil, Mischer).

Wenn die Temperaturdifferenz die Einschalttemperaturdifferenz erreicht oder überschreitet, wird die Pumpe eingeschaltet und für 10 s mit einer Drehzahl von 100% gefahren. Danach sinkt die Drehzahl auf die Minimaldrehzahl ab. Wird die Solltemperaturdifferenz um 1/10 des Anstiegswertes überschritten, erhöht sich die Drehzahl der Pumpe um eine Stufe (1%). Mit dem Parameter **Anstieg** lässt sich das Regelverhalten anpassen. Jedes Mal, wenn sich die Temperaturdifferenz um 1/10 des einstellbaren Anstiegswertes erhöht, wird die Drehzahl um jeweils eine Stufe angehoben bis zum Maximum von 100%. Wenn die Temperaturdifferenz um 1/10 des einstellbaren Anstiegswertes absinkt, wird die Drehzahl dagegen um eine Stufe reduziert.

Option Relais

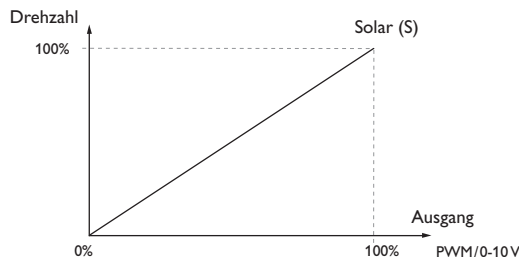
Wenn die Option **Relais** aktiviert wird, kann der Ausgangsauswahl ein Relais zugewiesen werden.

Option PWM/0-10 V

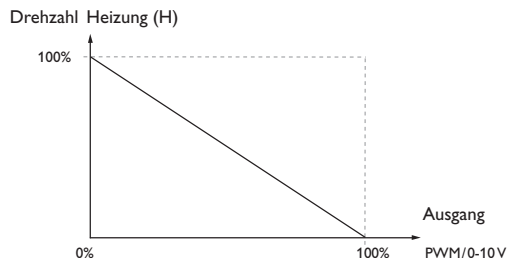
Wenn die Option **PWM/0-10 V** aktiviert wird, kann der Ausgangsauswahl ein PWM-/0-10-V-Ausgang zugewiesen werden.

Im Kanal **Signal** kann zwischen einem PWM- und einem 0-10-V-Signal gewählt werden. Unter **Profil** stehen Kennlinien für Solar- und Heizungspumpen zur Auswahl.

Kennlinie Ansteuerung: PWM; Profil: Solar



Kennlinie Ansteuerung: PWM; Profil: Heizung



Blockierschutz

Um das Blockieren von Pumpen bei längerem Stillstand zu verhindern, verfügt der Regler über eine Blockierschutzoption. Diese Option kann im Untermenü **Ausgangsauswahl** aktiviert werden. Die Einstellungen zur Option **Blockierschutz** können im Menü **Grundeinstellungen/Blockierschutz** (siehe Seite 93) gemacht werden.

Handbetrieb

Im Einstellkanal **Handbetrieb** kann für den Ausgang ein Betriebsmodus gewählt werden. Folgende Einstellmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

Ein = Ausgang läuft mit 100 % (Handbetrieb)

Max. = Ausgang läuft mit eingestellter Maximaldrehzahl (Handbetrieb)

Auto = Ausgang ist im Automatikmodus

Min. = Ausgang läuft mit eingestellter Minimaldrehzahl (Handbetrieb)

Aus = Ausgang ist ausgeschaltet (Handbetrieb)



Hinweis

Nach Ausführen der Kontroll- und Servicearbeiten muss der Betriebsmodus wieder auf Auto gestellt werden. Im Handbetrieb ist die Regelungslogik außer Kraft gesetzt.

3.6 Sensorkonfiguration

Einige Sensoren müssen im Menü **Grundeinstellungen/Sensoren** angemeldet und konfiguriert werden (siehe Seite 46 und Seite 93).

In einigen Funktionen steht bei der Sensorauswahl der Kanal **Sensorkonfig.** zur Verfügung, in dem nicht verwendete und nicht angemeldete Sensoren ausgewählt werden können. Der ausgewählte Sensoreingang wird automatisch auf den für die Funktion erforderlichen Sensortyp gestellt. Die Anmeldung im Menü **Grundeinstellungen/Sensoren** ist dann nicht mehr erforderlich.



Hinweis

Wenn ein Sensor als Temperatursensor einer Funktion zugewiesen wurde, stehen die Sensortypen **Schalter**, **Fern**, **BAS**, **Impuls** und **Keine** für den entsprechenden Eingang nicht mehr zur Verfügung.

3.7 Urlaubstage einstellen

Mit dem Parameter **Urlaubstage** können die Tage der Abwesenheit eingestellt werden.

→ Um die Tage der Abwesenheit einstellen zu können, Taste ⑦ für 5 s gedrückt halten.

Für den eingestellten Zeitraum können damit folgende Funktionen deaktiviert bzw. in ihrem Verhalten angepasst werden:

- Solarteil (siehe Seite 50)
- Heizkreise (siehe Seite 76)
- Thermische Desinfektion (siehe Seite 85)
- BW-Erwärmung (siehe Seite 86)

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.

1. Sprache:

→ Die gewünschte Menüsprache einstellen.

Sprache

- Deutsch
- English
- Français

2. Einheiten:

→ Das gewünschte Einheitensystem einstellen.

Einheiten

- ☐ °F / gal / MBTU
- ☒ °C / Liter / kWh

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

?? ?? 2025

6. Auswahl: System oder Schema

→ Auswählen, ob der Regler mit einer Schemanummer oder mit System und Variante konfiguriert werden soll.

System oder Schema

- ☐ Schema
- ☒ System

7a. Schema (wenn 6. = Schema):

- Die Schemanummer des gewünschten Schemas einstellen.

7b. Solare Systemwahl (wenn 6. = System):

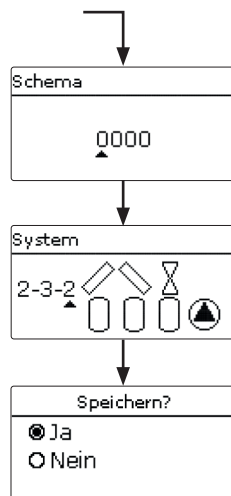
- Das gewünschte solare System (Anzahl Kollektoren und Speicher, hydraulische Variante) einstellen.

8. Das Inbetriebnahmemenü beenden:

Nach der Systemauswahl bzw. der Eingabe einer Schemanummer folgt eine Sicherheitsabfrage. Wird sie bestätigt, sind die Einstellungen gespeichert.

- Um die Sicherheitsabfrage zu bestätigen, **Ja** auswählen.
- Um zu den Einstellkanälen des Inbetriebnahmemenüs zurückzugelangen, **Nein** auswählen.

Wenn die Sicherheitsabfrage bestätigt wurde, ist der Regler betriebsbereit.



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 (siehe Seite 48).

Vor Übergabe an den Systembetreiber den Kunden-Bedienercode eingeben (siehe Seite 97).

4.1 Grundsysteme

Der Regler ist für verschiedene solare Grundsysteme vorprogrammiert. Die Auswahl erfolgt entsprechend der Anzahl der Wärmequellen (Kollektorfelder) und Wärmesenken (Speicher; Schwimmbad).

Die Einstellung des solaren Grundsystems gehört zu den wichtigsten Einstellungen und wird schon im Inbetriebnahmemenü abgefragt.

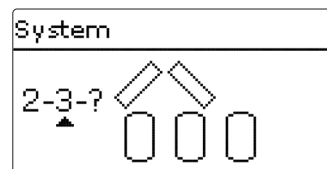
Es wird zuerst die Anzahl der Kollektorfelder und Speicher abgefragt, dann die hydraulische Variante.



Hinweis

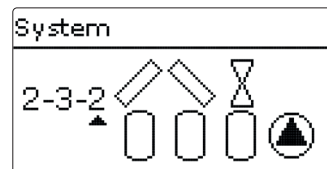
Eine Solaranlage mit einem Speicher, der im Schichtladeprinzip sowohl oben als auch unten beladen wird, wird mit der Regelung als 2-Speicher-Anlage realisiert. (Speicher oben = Speicher 1; Speicher unten = Speicher 2).

Das System wird bei der Auswahl anhand der Anzahl an Kollektorfeldern und Speichern visualisiert. Das Beispielbild zeigt das System 2.3.x mit 2 Kollektorfeldern und 3 Speichern.



Die hydraulische Variante bezieht sich auf die unterschiedlichen Stellglieder, die angesteuert werden sollen. Sie werden symbolisch im Display visualisiert, wenn die Variante ausgewählt wird. Das obere Symbol zeigt die zu den Kollektorfeldern gehörigen Stellglieder, das untere die zu den Speichern gehörigen.

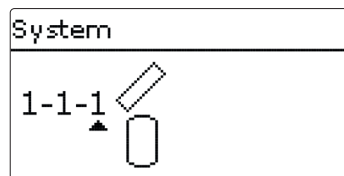
Die beispielhafte Abbildung zeigt das Auswahlbild für System 2.3.2.



Hier verfügt jedes der Kollektorfelder über ein 2-Wege-Ventil, die Speicher werden über eine Pumpenlogik angesteuert.

Für jedes Grundsystem weist der Regler entsprechende Ausgangs- und Sensorbelegungen zu. Die Zuweisungen sämtlicher Kombinationen sind in Kap. 5.2 dargestellt.

System 1.1.1

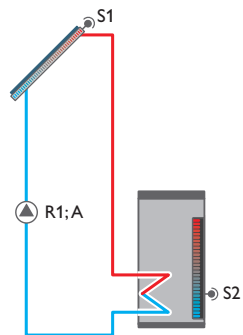


Sensoren

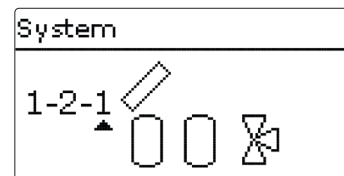
Kollektor 1	S1
Speicher unten	S2

Relais; PWM/0-10 V

Solarpumpe	R1;A
------------	------



System 1.2.1

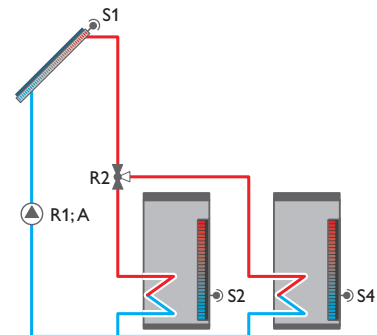


Sensoren

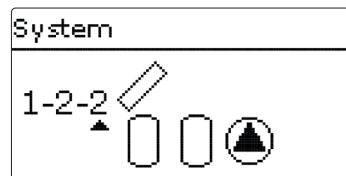
Kollektor	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4

Relais; PWM/0-10 V

Solarpumpe	R1;A
3-WV Speicher 2	R2



System 1.2.2

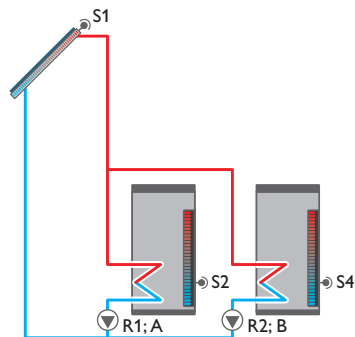


Sensoren

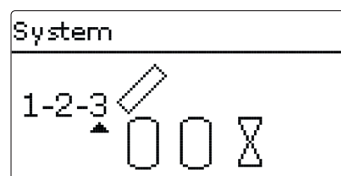
Kollektor	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4

Relais; PWM/0-10 V

Solarpumpe Speicher 1	R1; A
Solarpumpe Speicher 2	R2; B



System 1.2.3

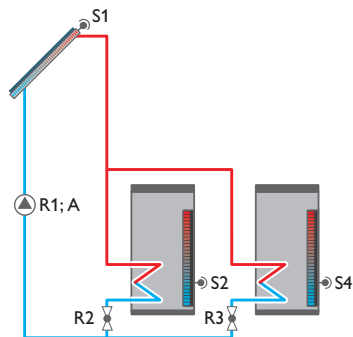


Sensoren

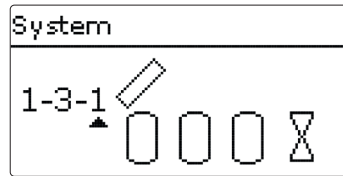
Kollektor	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4

Relais; PWM/0-10 V

Solarpumpe	R1; A
2-WV Speicher 1	R2
2-WV Speicher 2	R3



System 1.3.1

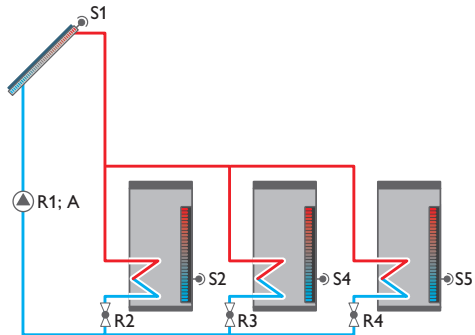


Sensoren

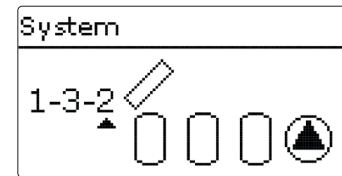
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5

Relais; PWM/0-10 V

Solarpumpe	R1; A
2-WV Speicher 1	R2
2-WV Speicher 2	R3
2-WV Speicher 3	R4



System 1.3.2

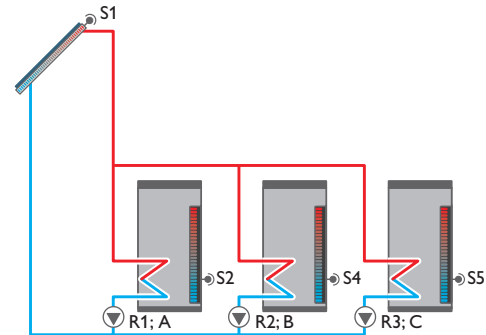


Sensoren

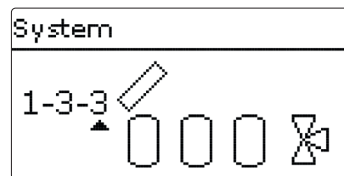
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5

Relais; PWM/0-10 V

Solarpumpe Speicher 1	R1; A
Solarpumpe Speicher 2	R2; B
Solarpumpe Speicher 3	R3; C



System 1.3.3

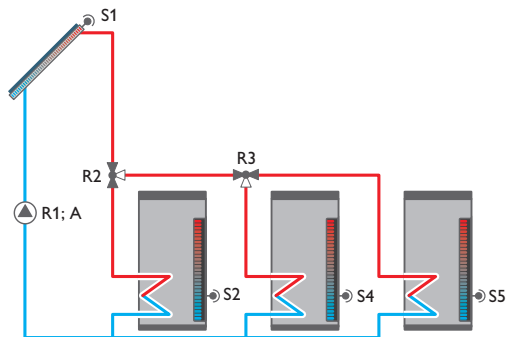


Sensoren

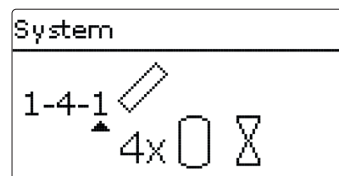
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5

Relais; PWM/0-10 V

Solarpumpe	R1;A
3-WV Speicher 1	R2
3-WV Speicher 2	R3



System 1.4.1

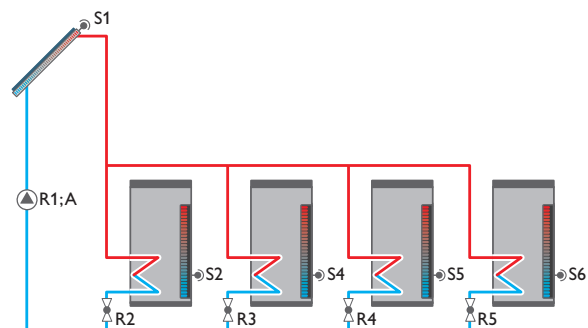


Sensoren

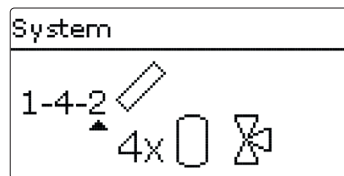
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Speicher 4 unten	S6

Relais; PWM/0-10 V

Solarpumpe	R1;A
2-WV Speicher 1	R2
2-WV Speicher 2	R3
2-WV Speicher 3	R4
2-WV Speicher 4	R5



System 1.4.2

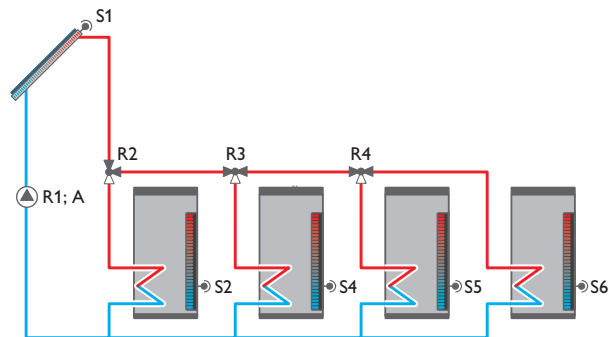


Sensoren

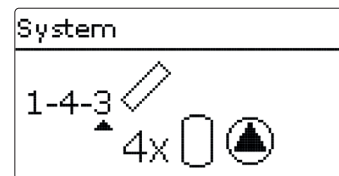
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Speicher 4 unten	S6

Relais; PWM/0-10 V

Solarpumpe	R1; A
3-WV Speicher 1	R2
3-WV Speicher 2	R3
3-WV Speicher 3	R4



System 1.4.3

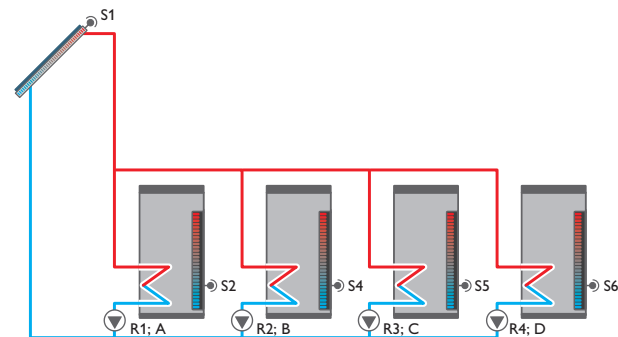


Sensoren

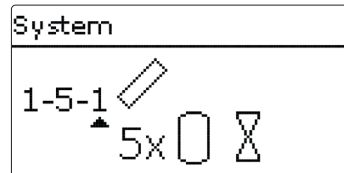
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Speicher 4 unten	S6

Relais; PWM/0-10 V

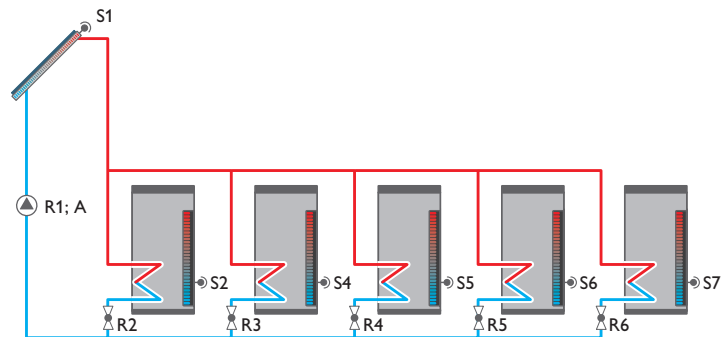
Solarpumpe Speicher 1	R1; A
Solarpumpe Speicher 2	R2; B
Solarpumpe Speicher 3	R3; C
Solarpumpe Speicher 4	R4; D



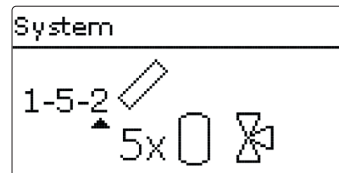
System 1.5.1



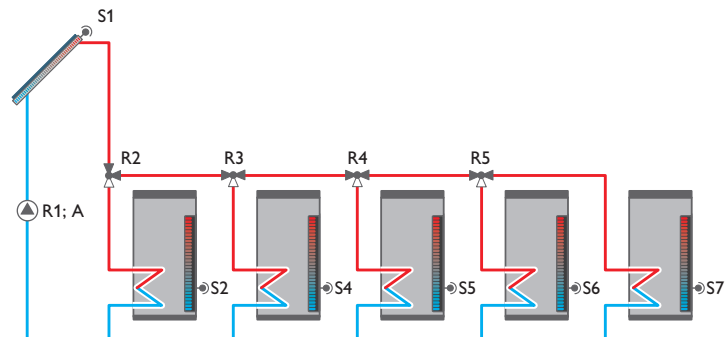
Sensoren		Relais; PWM/0-10 V	
Kollektor 1	S1	Solarpumpe	R1;A
Speicher 1 unten	S2	2-WV Speicher 1	R2
Speicher 2 unten	S4	2-WV Speicher 2	R3
Speicher 3 unten	S5	2-WV Speicher 3	R4
Speicher 4 unten	S6	2-WV Speicher 4	R5
Speicher 5 unten	S7	2-WV Speicher 5	R6



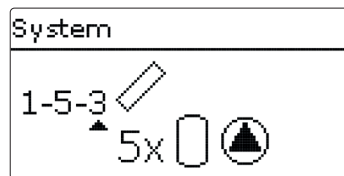
System 1.5.2



Sensoren		Relais; PWM/0-10 V	
Kollektor 1	S1	Solarpumpe	R1;A
Speicher 1 unten	S2	3-WV Speicher 1	R2
Speicher 2 unten	S4	3-WV Speicher 2	R3
Speicher 3 unten	S5	3-WV Speicher 3	R4
Speicher 4 unten	S6	3-WV Speicher 4	R5
Speicher 5 unten	S7		



System 1.5.3

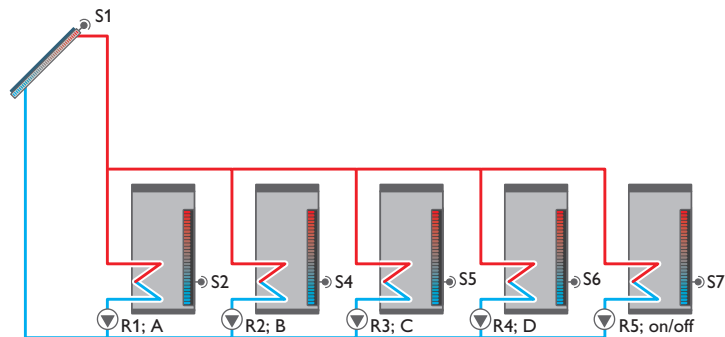


Sensoren

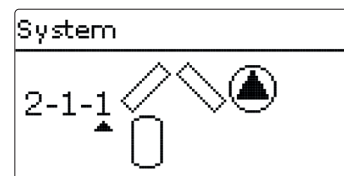
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Speicher 4 unten	S6
Speicher 5 unten	S7

Relais; PWM/0-10 V

Solarpumpe Speicher 1	R1; A
Solarpumpe Speicher 2	R2; B
Solarpumpe Speicher 3	R3; C
Solarpumpe Speicher 4	R4; D
Solarpumpe Speicher 5	R5; on/off



System 2.1.1

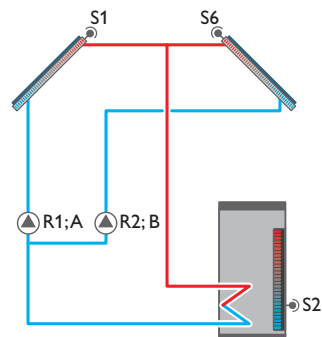


Sensoren

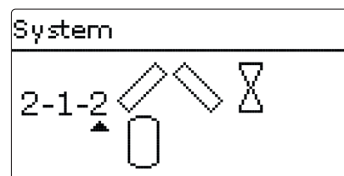
Kollektor 1	S1
Speicher unten	S2
Kollektor 2	S6

Relais; PWM/0-10 V

Pumpe Kollektor 1	R1; A
Pumpe Kollektor 2	R2; B



System 2.1.2

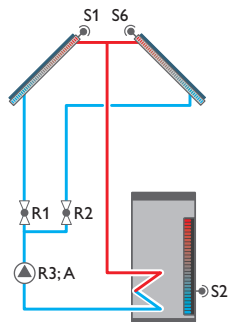


Sensoren

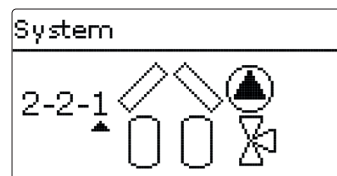
Kollektor 1	S1
Speicher unten	S2
Kollektor 2	S6

Relais; PWM/0-10 V

2-WV Kollektor 1	R1
2-WV Kollektor 2	R2
Solarpumpe	R3;A



System 2.2.1

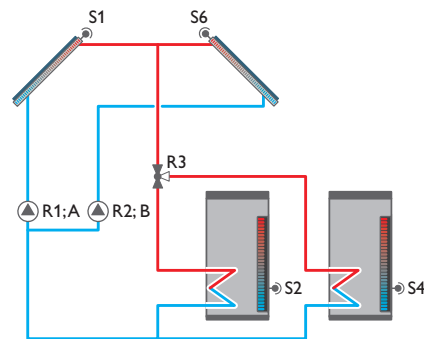


Sensoren

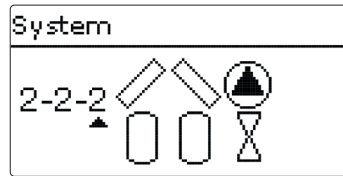
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Kollektor 2	S6

Relais; PWM/0-10 V

Pumpe Kollektor 1	R1;A
Pumpe Kollektor 2	R2; B
3-WV Speicher 2	R3



System 2.2.2

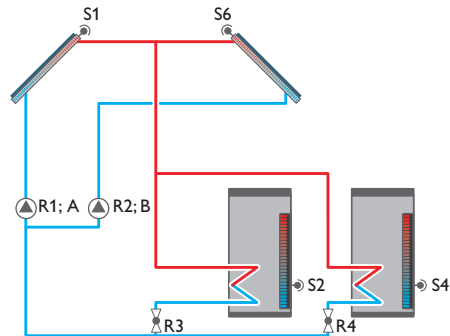


Sensoren

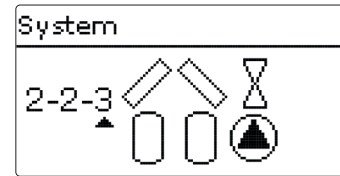
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Kollektor 2	S6

Relais; PWM/0-10 V

Pumpe Kollektor 1	R1; A
Pumpe Kollektor 2	R2; B
2-WV Speicher 1	R3
2-WV Speicher 2	R4



System 2.2.3

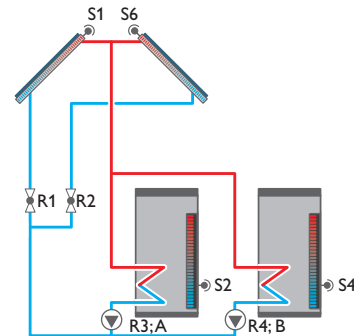


Sensoren

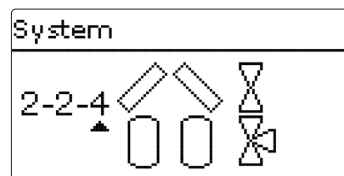
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Kollektor 2	S6

Relais; PWM/0-10 V

2-WV Kollektor 1	R1
2-WV Kollektor 2	R2
Solarpumpe Sp1	R3; A
Solarpumpe Sp2	R4; B



System 2.2.4

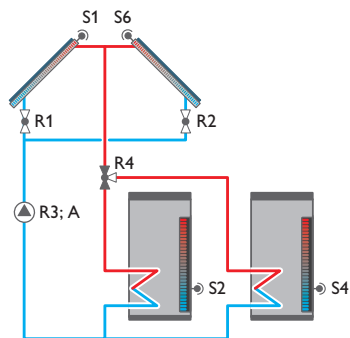


Sensoren

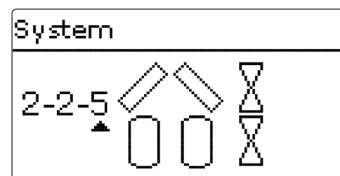
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Kollektor 2	S6

Relais; PWM/0-10 V

2-WV Kollektor 1	R1
2-WV Kollektor 2	R2
Solarpumpe	R3;A
3-WV Speicher 2	R4



System 2.2.5

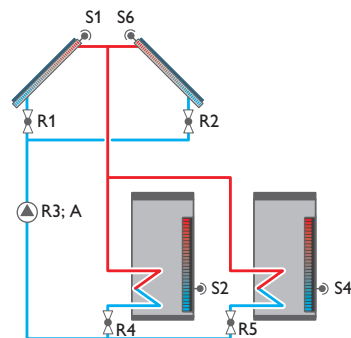


Sensoren

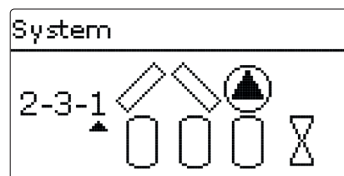
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Kollektor 2	S6

Relais; PWM/0-10 V

2-WV Kollektor 1	R1
2-WV Kollektor 2	R2
Solarpumpe	R3;A
2-WV Speicher 1	R4
2-WV Speicher 2	R5



System 2.3.1

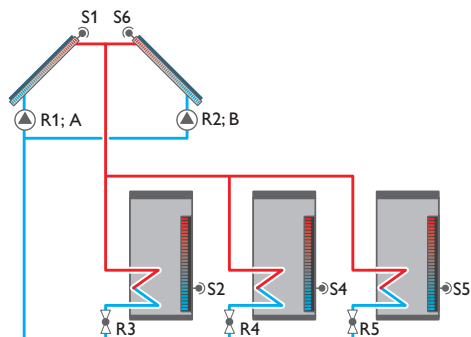


Sensoren

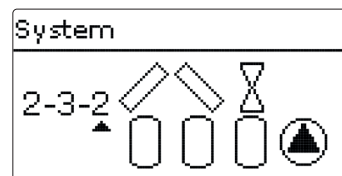
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Kollektor 2	S6

Relais; PWM/0-10 V

Pumpe Kollektor 1	R1; A
Pumpe Kollektor 2	R2; B
2-WV Speicher 1	R3
2-WV Speicher 2	R4
2-WV Speicher 3	R5



System 2.3.2

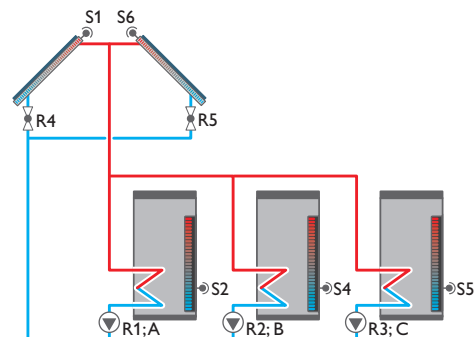


Sensoren

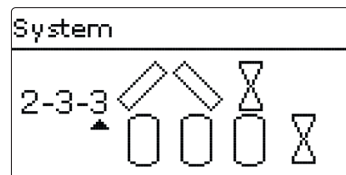
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Kollektor 2	S6

Relais; PWM/0-10 V

Solarpumpe Speicher 1	R1; A
Solarpumpe Speicher 2	R2; B
Solarpumpe Speicher 3	R3; C
2-WV Kollektor 1	R4
2-WV Kollektor 2	R5



System 2.3.3

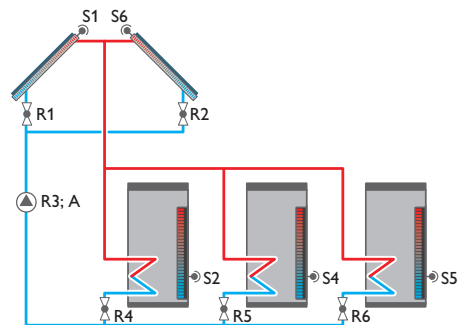


Sensoren

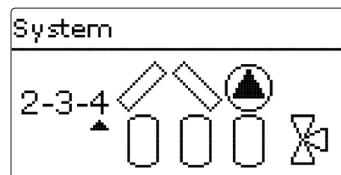
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Kollektor 2	S6

Relais; PWM/0-10 V

2-WV Kollektor 1	R1
2-WV Kollektor 2	R2
Solarpumpe	R3; A
2-WV Speicher 1	R4
2-WV Speicher 2	R5
2-WV Speicher 3	R6



System 2.3.4

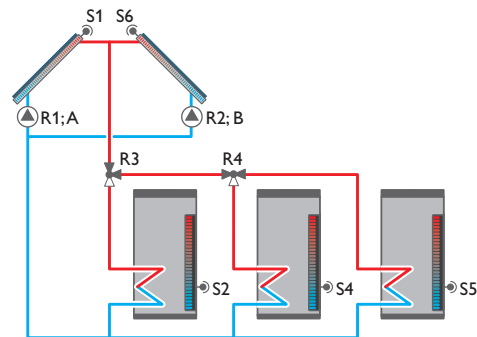


Sensoren

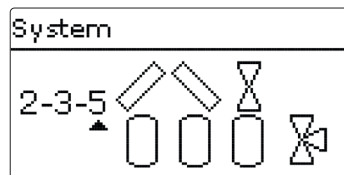
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Kollektor 2	S6

Relais; PWM/0-10 V

Pumpe Kollektor 1	R1; A
Pumpe Kollektor 2	R2; B
3-WV Speicher 1	R3
3-WV Speicher 2	R4



System 2.3.5

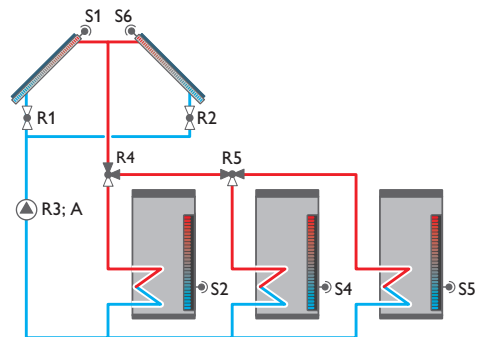


Sensoren

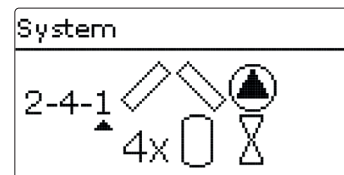
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Kollektor 2	S6

Relais; PWM/0-10 V

2-WV Kollektor 1	R1
2-WV Kollektor 2	R2
Solarpumpe	R3; A
3-WV Speicher 1	R4
3-WV Speicher 2	R5



System 2.4.1

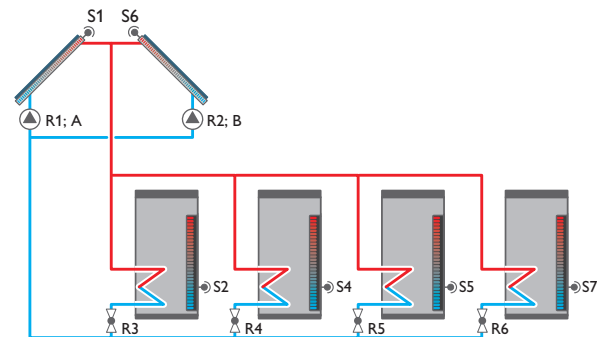


Sensoren

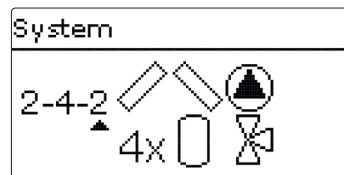
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Kollektor 2	S6
Speicher 4 unten	S7

Relais; PWM/0-10 V

Pumpe Kollektor 1	R1; A
Pumpe Kollektor 2	R2; B
2-WV Speicher 1	R3
2-WV Speicher 2	R4
2-WV Speicher 3	R5
2-WV Speicher 4	R6



System 2.4.2

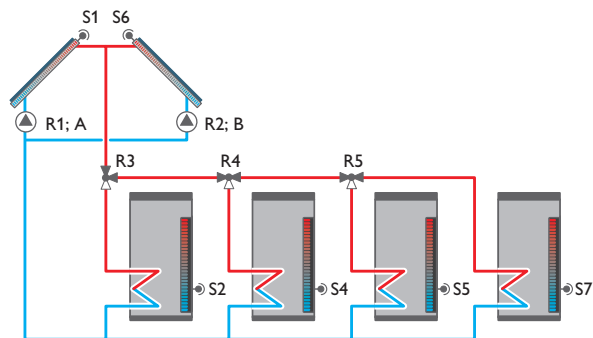


Sensoren

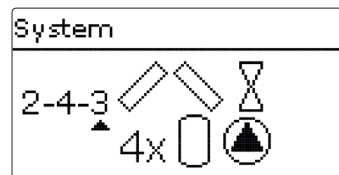
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Kollektor 2	S6
Speicher 4 unten	S7

Relais; PWM/0-10 V

Pumpe Kollektor 1	R1; A
Pumpe Kollektor 2	R2; B
3-WV Speicher 1	R3
3-WV Speicher 2	R4
3-WV Speicher 3	R5



System 2.4.3

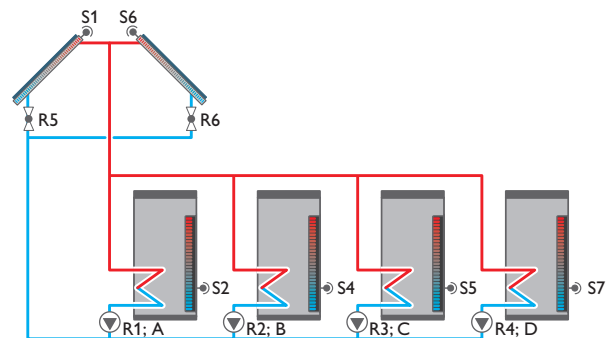


Sensoren

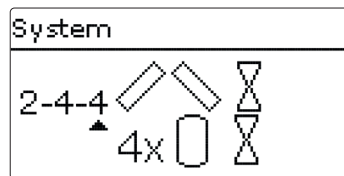
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Kollektor 2	S6
Speicher 4 unten	S7

Relais; PWM/0-10 V

Solarpumpe Speicher 1	R1; A
Solarpumpe Speicher 2	R2; B
Solarpumpe Speicher 3	R3; C
Solarpumpe Speicher 4	R4; D
2-WV Kollektor 1	R5
2-WV Kollektor 2	R6



System 2.4.4

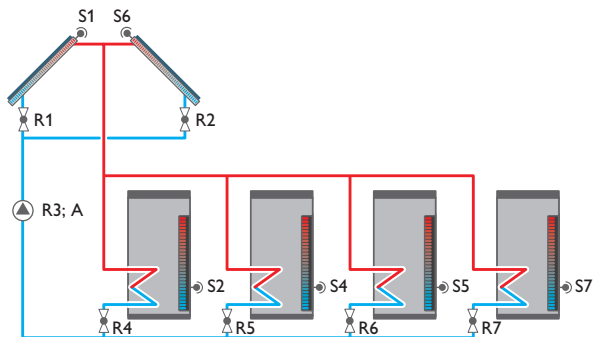


Sensoren

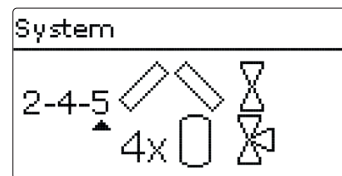
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Kollektor 2	S6
Speicher 4 unten	S7

Relais; PWM/0-10 V

2-WV Kollektor 1	R1
2-WV Kollektor 2	R2
Solarpumpe	R3; A
2-WV Speicher 1	R4
2-WV Speicher 2	R5
2-WV Speicher 3	R6
2-WV Speicher 4	R7



System 2.4.5

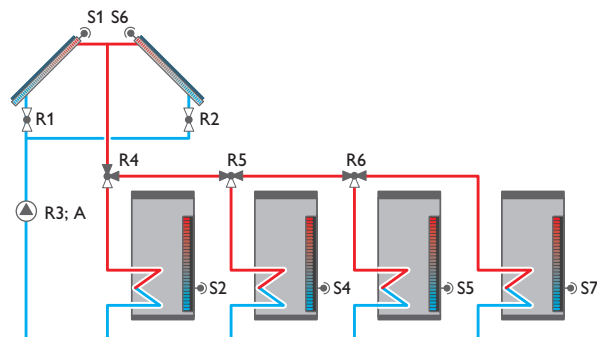


Sensoren

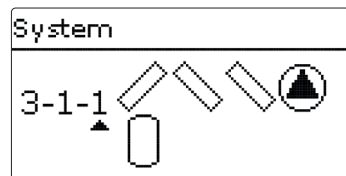
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Kollektor 2	S6
Speicher 4 unten	S7

Relais; PWM/0-10 V

2-WV Kollektor 1	R1
2-WV Kollektor 2	R2
Solarpumpe	R3; A
3-WV Speicher 1	R4
3-WV Speicher 2	R5
3-WV Speicher 3	R6



System 3.1.1

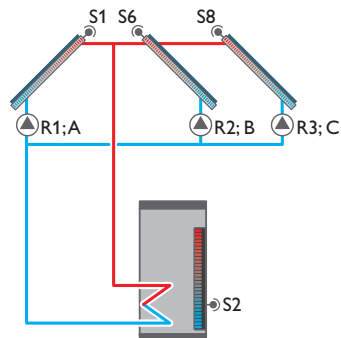


Sensoren

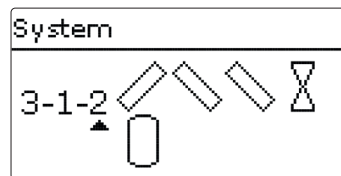
Kollektor 1	S1
Speicher unten	S2
Kollektor 2	S6
Kollektor 3	S8

Relais; PWM/0-10 V

Pumpe Kollektor 1	R1; A
Pumpe Kollektor 2	R2; B
Pumpe Kollektor 3	R3; C



System 3.1.2

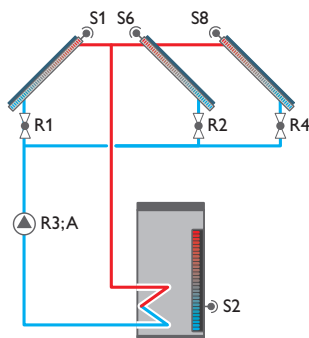


Sensoren

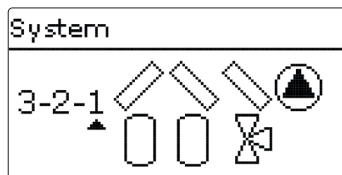
Kollektor 1	S1
Speicher unten	S2
Kollektor 2	S6
Kollektor 3	S8

Relais; PWM/0-10 V

2-WV Kollektor 1	R1
2-WV Kollektor 2	R2
Solarpumpe	R3; A
2-WV Kollektor 3	R4



System 3.2.1

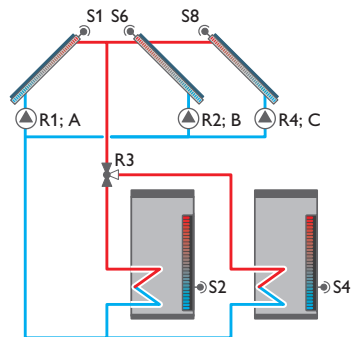


Sensoren

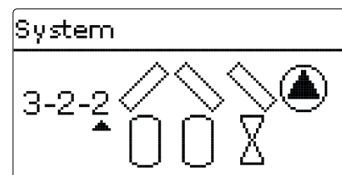
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Kollektor 2	S6
Kollektor 3	S8

Relais; PWM/0-10 V

Pumpe Kollektor 1	R1; A
Pumpe Kollektor 2	R2; B
3-WV Speicher 2	R3
Pumpe Kollektor 3	R4; C



System 3.2.2

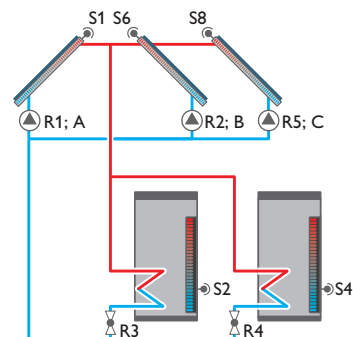


Sensoren

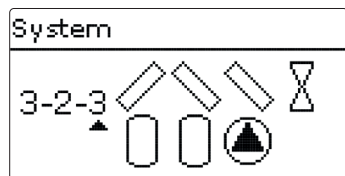
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Kollektor 2	S6
Kollektor 3	S8

Relais; PWM/0-10 V

Pumpe Kollektor 1	R1; A
Pumpe Kollektor 2	R2; B
2-WV Speicher 1	R3
2-WV Speicher 2	R4
Pumpe Kollektor 3	R5; C



System 3.2.3

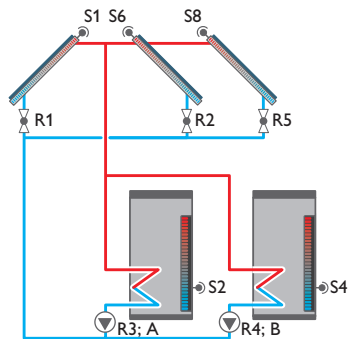


Sensoren

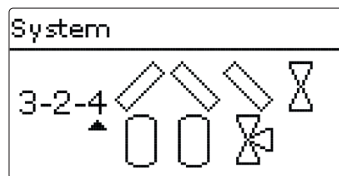
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Kollektor 2	S6
Kollektor 3	S8

Relais; PWM/0-10 V

2-WV Kollektor 1	R1
2-WV Kollektor 2	R2
Solarpumpe Speicher 1	R3; A
Solarpumpe Speicher 2	R4; B
2-WV Kollektor 3	R5



System 3.2.4

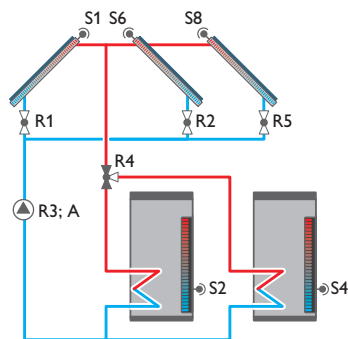


Sensoren

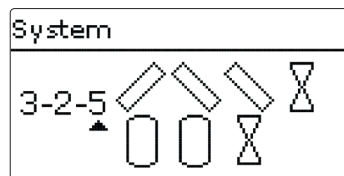
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Kollektor 2	S6
Kollektor 3	S8

Relais; PWM/0-10 V

2-WV Kollektor 1	R1
2-WV Kollektor 2	R2
Solarpumpe	R3; A
3-WV Speicher 2	R4
2-WV Kollektor 3	R5



System 3.2.5

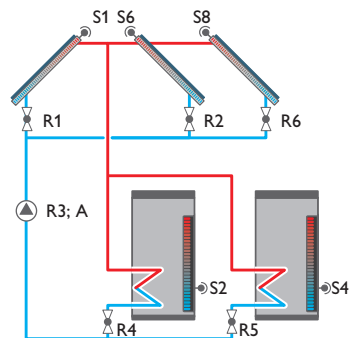


Sensoren

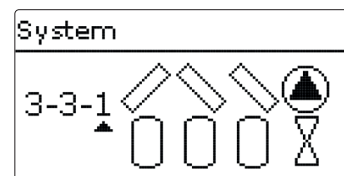
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Kollektor 2	S6
Kollektor 3	S8

Relais; PWM/0-10 V

2-WV Kollektor 1	R1
2-WV Kollektor 2	R2
Solarpumpe	R3; A
2-WV Speicher 1	R4
2-WV Speicher 2	R5
2-WV Kollektor 3	R6



System 3.3.1

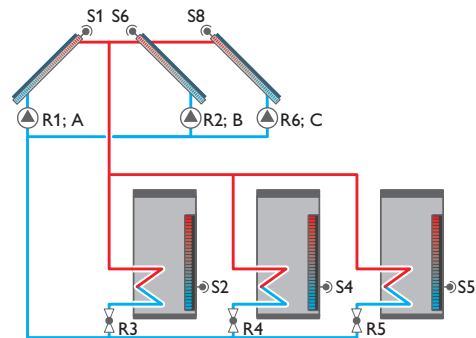


Sensoren

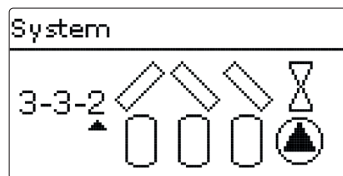
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Kollektor 2	S6
Kollektor 3	S8

Relais; PWM/0-10 V

Pumpe Kollektor 1	R1; A
Pumpe Kollektor 2	R2; B
2-WV Speicher 1	R3
2-WV Speicher 2	R4
2-WV Speicher 3	R5
Pumpe Kollektor 3	R6; C



System 3.3.2

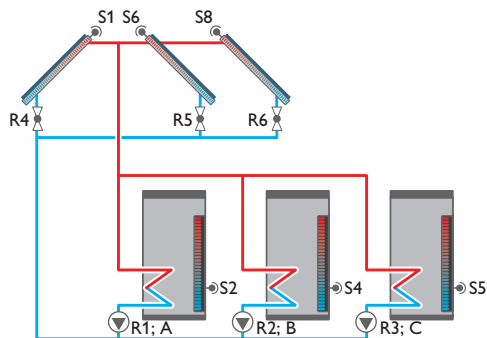


Sensoren

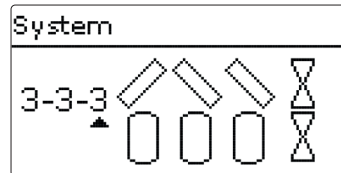
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Kollektor 2	S6
Kollektor 3	S8

Relais; PWM/0-10 V

Solarpumpe Speicher 1	R1; A
Solarpumpe Speicher 2	R2; B
Solarpumpe Speicher 3	R3; C
2-WV Kollektor 1	R4
2-WV Kollektor 2	R5
2-WV Kollektor 3	R6



System 3.3.3

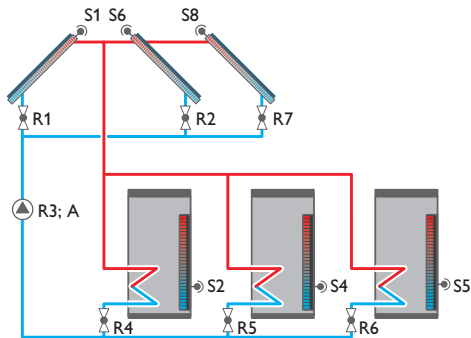


Sensoren

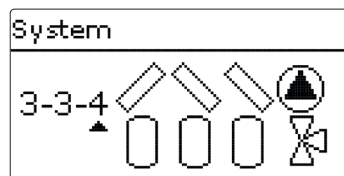
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Kollektor 2	S6
Kollektor 3	S8

Relais; PWM/0-10 V

2-WV Kollektor 1	R1
2-WV Kollektor 2	R2
Solarpumpe	R3; A
2-WV Speicher 1	R4
2-WV Speicher 2	R5
2-WV Speicher 3	R6
2-WV Kollektor 3	R7



System 3.3.4

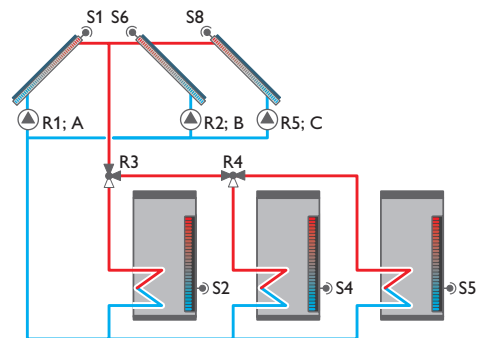


Sensoren

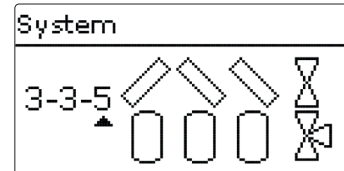
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Kollektor 2	S6
Kollektor 3	S8

Relais; PWM/0-10 V

Pumpe Kollektor 1	R1; A
Pumpe Kollektor 2	R2; B
3-WV Speicher 1	R3
3-WV Speicher 2	R4
Pumpe Kollektor 3	R5; C



System 3.3.5

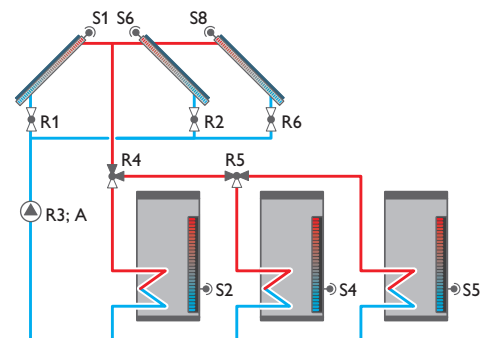


Sensoren

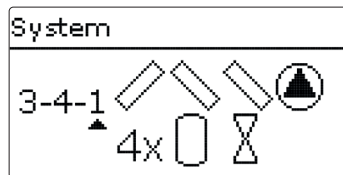
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Kollektor 2	S6
Kollektor 3	S8

Relais; PWM/0-10 V

2-WV Kollektor 1	R1
2-WV Kollektor 2	R2
Solarpumpe	R3; A
3-WV Speicher 1	R4
3-WV Speicher 2	R5
2-WV Kollektor 3	R6



System 3.4.1

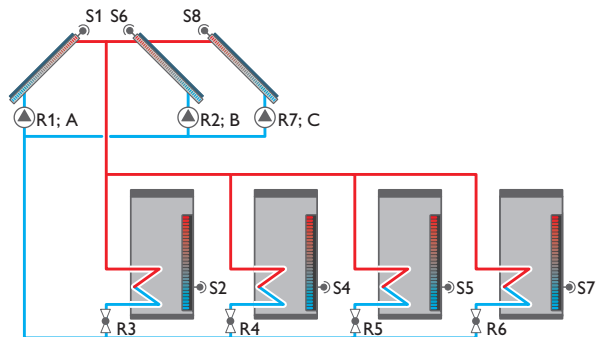


Sensoren

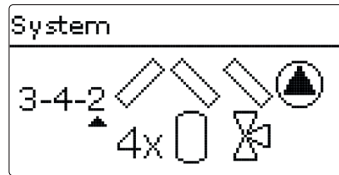
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Kollektor 2	S6
Speicher 4 unten	S7
Kollektor 3	S8

Relais; PWM/0-10 V

Pumpe Kollektor 1	R1; A
Pumpe Kollektor 2	R2; B
2-WV Speicher 1	R3
2-WV Speicher 2	R4
2-WV Speicher 3	R5
2-WV Speicher 4	R6
Pumpe Kollektor 3	R7; C



System 3.4.2

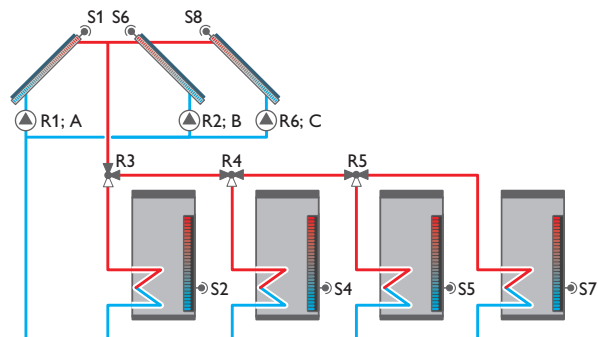


Sensoren

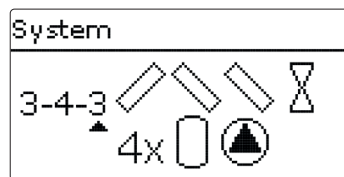
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4
Speicher 3 unten	S5
Kollektor 2	S6
Speicher 4 unten	S7
Kollektor 3	S8

Relais; PWM/0-10 V

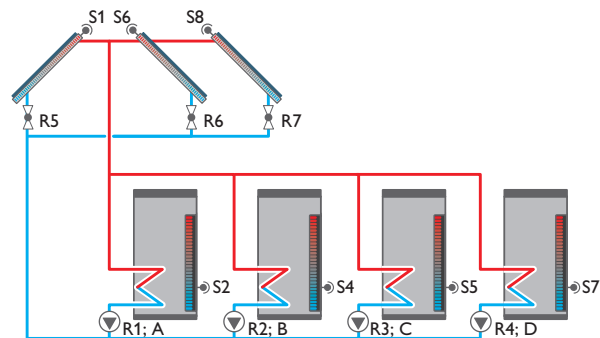
Pumpe Kollektor 1	R1; A
Pumpe Kollektor 2	R2; B
3-WV Speicher 1	R3
3-WV Speicher 2	R4
3-WV Speicher 3	R5
Pumpe Kollektor 3	R6; C



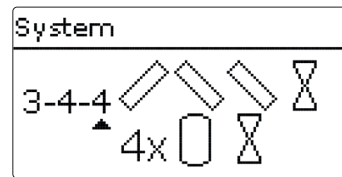
System 3.4.3



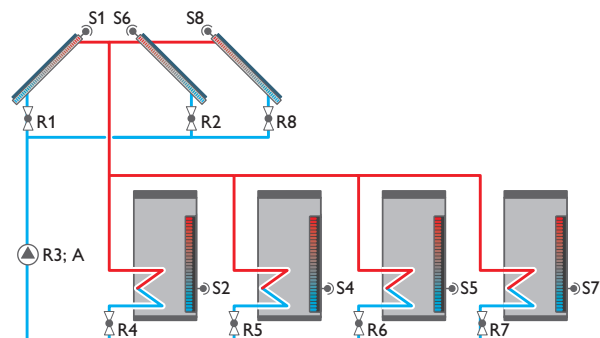
Sensoren		Relais; PWM/0-10 V	
Kollektor 1	S1	Solarpumpe Speicher 1	R1; A
Speicher 1 unten	S2	Solarpumpe Speicher 2	R2; B
Speicher 2 unten	S4	Solarpumpe Speicher 3	R3; C
Speicher 3 unten	S5	Solarpumpe Speicher 4	R4; D
Kollektor 2	S6	2-WV Kollektor 1	R5
Speicher 4 unten	S7	2-WV Kollektor 2	R6
Kollektor 3	S8	2-WV Kollektor 3	R7

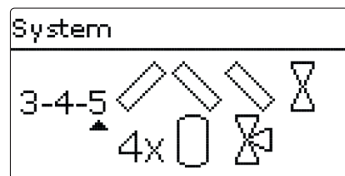


System 3.4.4

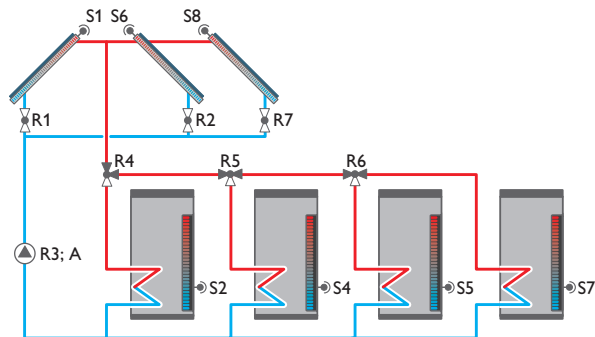


Sensoren		Relais; PWM/0-10 V	
Kollektor 1	S1	2-WV Kollektor 1	R1
Speicher 1 unten	S2	2-WV Kollektor 2	R2
Speicher 2 unten	S4	Solarpumpe	R3; A
Speicher 3 unten	S5	2-WV Speicher 1	R4
Kollektor 2	S6	2-WV Speicher 2	R5
Speicher 4 unten	S7	2-WV Speicher 3	R6
Kollektor 3	S8	2-WV Speicher 4	R7
		2-WV Kollektor 3	R8





Sensoren		Relais; PWM/0-10 V	
Kollektor 1	S1	2-WV Kollektor 1	R1
Speicher 1 unten	S2	2-WV Kollektor 2	R2
Speicher 2 unten	S4	Solarpumpe	R3;A
Speicher 3 unten	S5	3-WV Speicher 1	R4
Kollektor 2	S6	3-WV Speicher 2	R5
Speicher 4 unten	S7	3-WV Speicher 3	R6
Kollektor 3	S8	2-WV Kollektor 3	R7



4.3 Schrittweise Einstellung

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

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

1. Inbetriebnahmemenü durchlaufen

Nachdem das Inbetriebnahmemenü durchlaufen wurde (siehe Seite 21), können weitere Einstellungen vorgenommen werden. Durch einen Reset (siehe Seite 93) kann das Inbetriebnahmemenü jederzeit wiederholt werden. Dabei werden zusätzlich vorgenommene Einstellungen gelöscht.

Für genauere Informationen zum Inbetriebnahmemenü siehe Seite 21.

2. Module, Sensorik und Geräte anmelden

Wenn Volumenmessteile, Strömungsschalter, Grundfos Direct Sensors™, Volumenstromsensoren, Feuchtesensoren, Raumbediengeräte, Fernversteller, Schalter und/oder Erweiterungsmodule und/oder Raumbediengeräte angeschlossen sind, müssen diese im Menü **Grundeinstellungen/Module, Grundeinstellungen/Sensoren** bzw. **Grundeinstellungen/Geräte** angemeldet werden.

Für genauere Informationen zum Anmelden von Modulen und Sensoren siehe Seite 93.

3. Wahlfunktionen und/oder Heizkreise aktivieren

Das solare Grundsystem ist bereits im Inbetriebnahmemenü abgefragt worden. Nun können Wahlfunktionen und/oder Heizkreise ausgewählt, aktiviert und eingestellt werden.

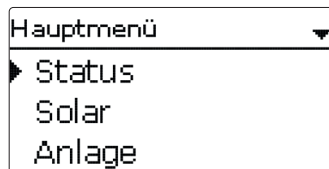
Funktionen, die einen Ausgang benötigen, kann ein beliebiger freier Ausgang zugewiesen werden. Der Regler schlägt immer den numerisch kleinsten freien Ausgang vor. Sensoren können beliebig oft zugewiesen werden, ohne dass andere Funktionen beeinträchtigt werden.

Für genauere Informationen zu den solaren Wahlfunktionen siehe Seite 53.

Für genauere Informationen zu den Anlagen-Wahlfunktionen siehe Seite 66.

Für genauere Informationen zu Heizkreisen und Heizungs-Wahlfunktionen siehe Seite 76.

6 Hauptmenü



Folgende Menübereiche stehen zur Auswahl:

- Status
- Solar
- Anlage
- Heizung
- WMZ
- Grundeinstellungen
- SD-Karte
- Handbetrieb
- Bedienercode

In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Menübereiche beschrieben.



Hinweis

Wenn für 1 min keine Taste gedrückt wird, erlischt die Displaybeleuchtung. Nach weiteren 4 min wechselt der Regler in den Home Screen (siehe Seite 49).

7 Status

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

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

Am Ende jedes Untermenüs befindet sich der Menüpunkt **Einstellwerte**.

Wenn dieser ausgewählt wird, öffnet sich das entsprechende Menü.

➔ Um zurück ins Statusmenü zu gelangen, Taste **7** drücken.

7.1 Solar

In diesem Menü werden die Statusinformationen für das solare System und alle aktivierten solaren Wahlfunktionen angezeigt.

7.2 Anlage

In diesem Menü werden die Statusinformationen für alle aktivierten Anlagen-Wahlfunktionen angezeigt.

7.3 Heizung

In diesem Menü wird der Status der aktivierten Anforderungen und Heizkreise sowie der ausgewählten Wahlfunktionen angezeigt.

7.4 WMZ

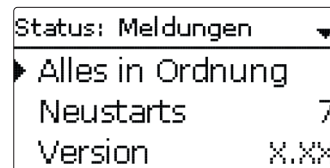
In diesem Menü werden die aktuellen Messwerte der Vor- und Rücklaufsensoren, Volumenstrom und Leistung sowie die Wärmemengen angezeigt. Zudem werden die Werte der Impulzzähler angezeigt.

7.5 Mess-/Bilanzwerte

In diesem Menü werden alle aktuellen Messwerte sowie verschiedene Bilanzwerte angezeigt. Einige der Anzeigereihen können angewählt werden, um in ein Untermenü zu gelangen.

Für jeden Sensor und jeden Ausgang wird angezeigt, welcher Komponente oder welcher Funktion er 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 Ausgänge des Reglers und aller angeschlossenen Module werden in numerischer Reihenfolge aufgelistet.

7.6 Meldungen



In diesem Menü werden Fehler- und Warnmeldungen angezeigt.

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

Wenn eine Überwachungsfunktion der Funktionskontrolle aktiviert ist und einen Fehler detektiert, wird eine entsprechende Meldung angezeigt (siehe Tabelle Seite 49).

Bei einer Meldung zeigt das Display die Überwachungsfunktion, einen vierstelligen

Fehlercode sowie einen Kurztext zur Art des Fehlers an.

Um eine Fehlermeldung zu quittieren, folgendermaßen vorgehen:

1. Die Zeile mit dem Code der gewünschten Fehlermeldung mit den Tasten **1** und **7** auswählen.
2. Die Meldung mit Taste **5** quittieren.
3. Die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

Wenn der Installateur-Bedienercode eingegeben wurde, erscheint unter den Fehlermeldungen die Zeile **Neustarts**. Die Ziffer gibt an, wie oft der Regler seit Inbetriebnahme neu gestartet wurde. Dieser Wert kann nicht zurückgesetzt werden.

Fehlercode	Anzeige	Überwachungsfunktion	Ursache
0001	!Sensorfehler	Sensorbruch	Sensorleitung unterbrochen
0002	!Sensorfehler	Sensorkurzschluss	Sensorleitung kurzgeschlossen
0011	!ΔT zu hoch	ΔT zu hoch	Kollektor 50 K > als zu beladener Sp.
0021	!Nachtzirkulation	Nachtzirkulation	Zw. 23:00 und 05:00 Kol. > 40 °C
0031	!VL/RL vertauscht	VL/RL vertauscht	Kol.temp. steigt nach dem Einschalten nicht an
0041	!Vol.str.überw.	Volumenstromüberwachung	Kein Durchfluss am Sensor
0051	!Überdruck	Überdrucküberwachung	Max.Anlagendruck überschritten
0052	!Minderdruck	Minderdrucküberwachung	Min.Anlagendruck unterschritten
0061	!Datenspeicher def.	Speicherung sowie Einstellungsänderungen nicht möglich	
0071	!Uhrenmodul def.	Zeitabhängige Funktionen (z.B. Nachtabsenkung) nicht möglich	Falsche Datums- und Zeiteinstellung durch Spannungsausfall oder defektes Uhrenmodul
0081	!Speichermaxtemp.	Speichermaximaltemperatur	Sp. max. wurde überschritten
0091	Neustarts	Neustart-Zähler (nicht einstellbar)	Anzahl der Neustarts seit Inbetriebnahme



Hinweis

Der Fehler **!VL/RL vertauscht** kann nur korrekt detektiert und gemeldet werden, wenn der Kollektorsensor die Temperatur am Kollektorausstritt direkt im Medium misst. Wenn der Kollektorsensor nicht richtig positioniert ist, kann es zu Falschmeldungen kommen.

➔ Den Kollektorsensor am Kollektorausstritt direkt im Medium positionieren oder die Funktionskontrolle **VL/RL vertauscht** deaktivieren.



Hinweis

Nach einem Spannungsausfall können Datums- und Uhrzeiteinstellungen inkorrekt sein. In diesem Fall wird die Fehlermeldung zum Uhrenmodul angezeigt.

➔ Um den Fehler zu beheben, Datums- und Uhrzeiteinstellungen prüfen und ggf. erneut einstellen.

7.7 Home Screen

In diesem Menü kann ausgewählt werden, welches Menü der Regler anzeigt, wenn längere Zeit keine Taste gedrückt wird.

7.8 Netzwerk

In diesem Menü werden netzwerkrelevante Informationen angezeigt.

Anzeige	Beschreibung
Update?	Update möglich
Access-Point	Zugangsdaten Access-Point
MAC	MAC-Adresse
IP	IP-Adresse
Token	Token für VBus.net
Web-Interface	Passwort Web-Interface
Reset	Reset der Netzwerkeinstellungen

Update? wird nur angezeigt, wenn bei der Update-Abfrage **Später** oder **Nie** ausgewählt wurde. Für weitere Informationen zum Update siehe Seite 95 und separate Anleitung Web-Interface MX Plus.



Hinweis

Mit **Reset** werden die Netzwerkeinstellungen zurückgesetzt. Die Geräteeinstellungen bleiben erhalten.

8 Solar

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

- Grundeinstellung
- Wahlfunktionen
- Funktionskontrolle
- Urlaubsfunktion
- Experte

8.1 Grundeinstellung

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

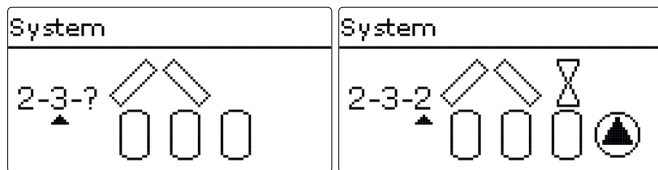
In diesem Menü kann das hydraulische System, das der Anlage zu Grunde liegt, eingestellt werden. Die Einstellung ist nach Anzahl der Kollektorfelder und Speicher sowie hydraulischer Variante gegliedert.

Die Anzahl der Kollektorfelder und Speicher sowie die hydraulische Variante sind im Regelfall schon im Inbetriebnahmemenü eingestellt worden (siehe Seite 22).



Hinweis

Wenn die Einstellung nachträglich geändert wird, werden alle Einstellungen für den Solarteil auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Wird durch die Veränderung auch ein Relais oder ein PWM-/0-10-V-Ausgang für das neue Solarsystem benötigt, das zuvor dem Anlagen- oder Heizungsteil zugewiesen wurde, wird das Relais/der PWM-/0-10-V-Ausgang aus der nicht-solaren Funktion entfernt.



Der Regler unterstützt bis zu 3 Kollektorfelder und bis zu 5 Solarspeicher (bei 2 oder 3 Kollektorfeldern nur bis zu 4 Solarspeicher).

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

Kollektor (1/2/3)

Kollektor ▾

☒ Kollmin.
 Kollmin. 10 °C
 Kollnot. 130 °C

Bei Systemen mit 2 oder 3 Kollektorfeldern werden statt des Menüpunktes **Kollektor** bis zu 3 getrennte Menüpunkte (Kollektor 1 bis Kollektor 3) angezeigt.

Für jedes Kollektorfeld kann eine Kollektorminimalbegrenzung und eine Kollektornottemperatur eingestellt werden.

Kollektorminimalbegrenzung

Wenn die Kollektorminimalbegrenzung aktiviert ist, schaltet der Regler die entsprechende Pumpe nur ein, wenn die einstellbare Kollektorminimaltemperatur überschritten ist. Für diese Funktion ist eine Hysterese von 2 K festgelegt.



Hinweis

Wenn die Speicherkühlung oder die Frostschutzfunktion aktiv ist, wird die Kollektorminimalbegrenzung außer Kraft gesetzt. In diesem Fall kann die Kollektortemperatur unter die Minimaltemperatur fallen.

Kollektornotabschaltung

Wenn die Kollektortemperatur die eingestellte Kollektornottemperatur überschreitet, schaltet die entsprechende Pumpe aus, um einer schädigenden Überhitzung der Solarkomponenten vorzubeugen. Eine Hysterese von 10 K ist für die Kollektornottemperatur festgelegt.



WARNUNG! Verletzungsfahr! Gefahr von Systemschäden durch Druckstöße!

In einem drucklosen System beginnt das Wärmeträgermedium bei 100 °C zu siedern.

→ Bei drucklosen Systemen die Kollektornottemperatur nicht über 95 °C einstellen!

Solar/Grundeinstellung/Kollektor (1/2/3)

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werkseinstellung
Kollmin.	Kollektorminimalbegrenzung	Ja, Nein	Ja
Kollmin.	Kollektorminimaltemperatur	10 ... 90 °C	10 °C
Kollnot.	Kollektornottemperatur	80 ... 200 °C	130 °C

Speicher (1/2/3/4/5)

Speicher	
▶ ΔT_{Ein}	6.0 K
ΔT_{Aus}	4.0 K
ΔT_{Soll}	10.0 K

Bei Systemen mit 2 oder mehr Speichern werden statt des Menüpunktes **Speicher** getrennte Menüpunkte für jeden der Speicher (**Speicher 1** bis **Speicher 5**) angezeigt. Für jeden Speicher kann eine eigene ΔT -Regelung, eine Soll- und eine Maximaltemperatur, der Vorrang (bei Mehrspeichersystemen), eine Hysterese, ein Anstieg, eine Mindestlaufzeit und die Minimaldrehzahl eingestellt werden.

Die ΔT -Regelung verhält sich wie eine Standard-Differenzregelung. Wenn die Temperaturdifferenz die Einschalttemperaturdifferenz erreicht oder überschreitet, wird die entsprechende Pumpe eingeschaltet. Wenn die Temperaturdifferenz die eingestellte Ausschalttemperaturdifferenz erreicht oder unterschreitet, schaltet der entsprechende Ausgang aus.



Hinweis

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

Bei Mehrspeichersystemen und unterschiedlicher Speichersoll-/Speichermaximaltemperatur werden alle Speicher zunächst auf Speichersolltemperatur, danach auf Speichermaximaltemperatur beladen (gemäß ihrer Priorität und unter Berücksichtigung der Pendelladelogik). Falls einer der Speicher seine Speichersolltemperatur nicht erreicht, weil z. B. die erforderliche Temperaturdifferenz nicht gegeben ist, wird der in der Priorität nächste Speicher über seine Solltemperatur hinaus auf die Speichermaximaltemperatur beladen, wenn die Einschaltbedingung erfüllt ist (gilt nicht für die sukzessive Ladung).

Die Speichernummer bezieht sich auf den Speichersensor, nicht auf die Priorität. Im Einstellkanal **Vorrang** wird die jeweilige Speichernummer als Werkseinstellung vorgeschlagen, kann aber beliebig verändert werden.

Wenn für Speicher der gleiche Wert eingestellt wird, werden die Speicher parallel beladen.

Die Speichernummern werden den Sensoren wie folgt zugeordnet:

Speicher 1 = Sensor S2

Speicher 2 = Sensor S4

Speicher 3 = Sensor S5

Speicher 4 = Sensor S6 oder S7

Speicher 5 = Sensor S7

Jede Speicherbeladung bleibt für die Mindestlaufzeit aktiv, unabhängig von der Ausschaltbedingung

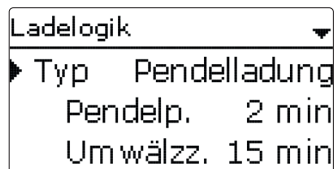


Hinweis

Um Anlagenschäden zu vermeiden, ist der Regler mit einer internen Speichernotabschaltung ausgestattet, die das gesamte solare System deaktiviert, sobald einer der Speicher eine Temperatur von 95 °C erreicht.

Solar/Grundeinstellung/Speicher (1/2/3/4/5)

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
ΔT_{Ein}	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 20,0 K	6,0 K
ΔT_{Aus}	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 ... 19,5 K	4,0 K
ΔT_{Soll}	Solltemperaturdifferenz	1,5 ... 30,0 K	10,0 K
Spsoll	Speichersolltemperatur	4 ... 95 °C	45 °C
Spmay	Speichermaximaltemperatur	4 ... 95 °C	60 °C
Vorrang	Speicher-Vorrang	1 ... 5	systemabhängig
HysSp	Hysterese Speichersoll- und Maximaltemperatur	0,1 ... 10,0 K	2,0 K
Anstieg	Anstiegswert	1,0 ... 20,0 K	2,0 K
tMin	Mindestlaufzeit	0 ... 300 s	30 s
Min. Drehz.	Minimaldrehzahl	20 ... 100 %	30 %
Speicher	Sperrung für solare Beladung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-



Bei Systemen mit 2 oder mehr Speichern können in diesem Menü Einstellungen zur Ladelogik gemacht werden.

In Systemen mit 1 Speicher wird nur der Menüpunkt **Pumpenverzög.** angeboten.

Jede Speicherbeladung bleibt für die Mindestlaufzeit (**Solar/Grundeinstellung/Speicher**) aktiv, unabhängig von der Ausschaltbedingung.

Typ Pendelladelogik

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

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

Typ Sukzessive Ladung

Bei der sukzessiven Beladung wird der vorrangig eingestellte Speicher bis zur Solltemperatur beladen. Wenn diese erreicht wird, beginnt die Beladung des nächsten freien Speichers. Wenn der Vorrangspeicher wieder unter die Solltemperatur fällt, wird die Beladung des nächsten freien Speichers wieder unterbrochen, unabhängig davon, ob eine Einschaltbedingung zum Vorrangspeicher oder Nachrangspeicher erfüllt ist oder nicht.

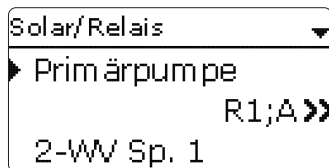
Wenn alle Speicher auf ihre Solltemperaturen beladen wurden, folgt derselbe Vorgang bis auf die jeweiligen Maximaltemperaturen.

Option Spreizladung

In Mehrspeichersystemen ohne 3-Wege-Ventile kann eine Spreizfunktion aktiviert werden: Sobald die einstellbare Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Vorrangspeicher überschritten ist, wird der nächste Speicher parallel beladen, sofern er nicht gesperrt ist. Wenn die Temperaturdifferenz um 2 K unterschritten wird, schaltet die Pumpe wieder ab.

Solar/Grundeinstellung/Ladelogik

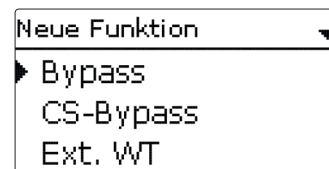
Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Typ	Ladelogik-Typ	Pendelladung / Sukz. Ladung	Pendelladung
Pendelp.	Pendelpause	1 ... 5 min	2 min
Umwälzz.	Umwälzzeit	1 ... 60 min	15 min
Pausendrehzahl	Option Pausendrehzahl	Ja, Nein	Nein
Drehzahl	Pendelpausendrehzahl	20 ... 100 %	30 %
Spreizladung	Option Spreizladung	Ja, Nein	Nein
ΔT	Temperaturdifferenz Spreizladung	20 ... 90 K	40 K
Pumpenverzög.	Pumpenverzögerung	Ja, Nein	Nein
Verzög.	Verzögerungszeit	5 ... 600 s	15 s



In diesem Untermenü wird für die Ausgänge des gewählten Systems angezeigt, welcher Komponente sie zugewiesen sind. Auch alle notwendigen Einstellungen für die Ausgänge können hier vorgenommen werden.

Solar/ Grundeinstellung/ Relais

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisanzeige	systemabhängig	systemabhängig
PWM/0-10 V	Option PWM/0-10 V	Ja, Nein	Nein
Ausgang	Auswahl Signalausgang	systemabhängig	systemabhängig
Signal	Signalart	PWM, 0-10 V	PWM
Profil	Kennlinie	Solar, Heizung	Solar
Drehzahl	Drehzahlregelung	Ja, Nein	systemabhängig
Min.	Minimaldrehzahl	20 ... 100 %	20 %
Max.	Maximaldrehzahl	20 ... 100 %	100 %
Adapter	Option Adapter	Ja, Nein	Nein
Invertiert	Option invertierte Schaltung	Ja, Nein	Nein
Blockierschutz	Option Blockierschutz	Ja, Nein	Nein
Handbetrieb	Betriebsmodus	Max., Auto, Min., Aus	Auto



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

Es können bis zu 16 Wahlfunktionen ausgewählt und eingestellt werden.

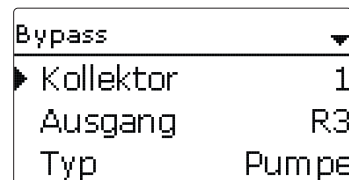
Die Anzahl und Art der angebotenen Wahlfunktionen hängt von den bereits gemachten Einstellungen ab.



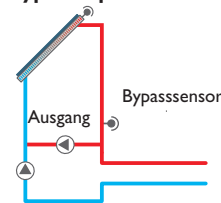
Hinweis

Für Informationen zur Einstellung von Wahlfunktionen siehe Seite 16.

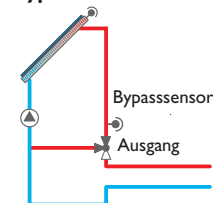
Bypass



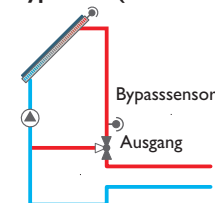
Typ Pumpe



Typ Ventil



Typ Ventil (invertiert)



Beispielschemata für die verschiedenen Bypass-Varianten

Diese Funktion dient dazu, einen Wärmeverlust direkt nach dem Einschalten des Solarkreises zu verhindern. Das in den Rohrleitungen befindliche, noch kalte Wär-

meträgermedium wird über einen Bypass am Speicher vorbeigeleitet. Die Beladung wird erst begonnen, wenn das Medium ausreichend erwärmt ist.

Typ

▶

☒ Ventil

☐ Pumpe

Im Menüpunkt **Typ** kann ausgewählt werden, ob der Bypass mit einer zusätzlichen Pumpe oder einem Ventil geschaltet wird. Je nach Variante arbeitet die Regellogik unterschiedlich:

Typ Pumpe

Bei dieser Variante ist eine Bypasspumpe der Solarpumpe vorgelagert.

Bei einer möglichen Speicherbeladung wird zunächst die Bypasspumpe in Betrieb genommen. Wenn die Temperaturdifferenz zwischen Bypasssensor und Speichersensor die Einschalttemperaturdifferenz erreicht, wird die Bypasspumpe abgeschaltet und die Solarpumpe eingeschaltet.

Typ Ventil

Bei dieser Variante befindet sich ein Bypassventil im Solarkreis.

Bei einer möglichen Speicherbeladung bleibt das Ventil zunächst so geschaltet, dass der Bypass aktiv ist. Wenn die Temperaturdifferenz zwischen Bypasssensor und Speichersensor die Einschalttemperaturdifferenz erreicht, schaltet das Bypassrelais das Ventil um und die solare Beladung beginnt.

Wenn die Variante Ventil ausgewählt ist, steht zusätzlich die Option **Invertiert** zur Verfügung. Wenn die Option **Invertiert** aktiviert ist und der Bypasskreislauf aktiviert wird, schaltet das Relais ein. Wenn die Temperaturdifferenz zwischen Bypasssensor und Speichersensor die Einschalttemperaturdifferenz erreicht, schaltet das Relais wieder aus.

Solar/ Wahlfunktionen/ neue Funktion.../ Bypass

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Kollektor	Kollektorfeld	systemabhängig	systemabhängig
Ausgang	Bypassausgang	systemabhängig	systemabhängig
Typ	Variante (Pumpen- oder Ventillogik)	Pumpe, Ventil	Pumpe
Invertiert	Ventillogik-Invertierung	Ja, Nein	Nein
Sensor	Bypasssensor	systemabhängig	systemabhängig
ΔT_{Ein}	Bypass-Einschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 20,0 K	6,0 K
ΔT_{Aus}	Bypass-Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 ... 19,5 K	4,0 K
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

CS-Bypass	
Kollektor	1,2
Einstr.	200 W/m ²
Verzögerung	120 s

Diese Funktion ist eine weitere Möglichkeit, den Solarkreis anzusteuern.

i Hinweis
Um die CS-Bypassfunktion zu nutzen, muss ein CS10-Einstrahlungssensor angeschlossen sein.

Ist die CS-Bypassfunktion aktiviert, dient der Einstrahlungswert als Einschaltbedingung für den Solarkreis.

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn der Einstrahlungswert für die Verzögerungszeit überschritten bleibt. Wenn der Einstrahlungswert für die Verzögerungszeit unterschritten bleibt, wird der Ausgang ausgeschaltet.

Wenn die Einschaltunterdrückung aktiviert ist, wird die Aktivierung des Kollektorkreises unterdrückt, solange alle Speichertemperaturen über ihrer jeweiligen Maximaltemperatur liegen.

i Hinweis
Wenn sowohl die CS-Bypassfunktion als auch die Bypassfunktion aktiviert sind, wirkt sich die CS-Bypassfunktion nur auf den Bypass aus. Dazu S1 als Bypasssensor zuweisen.

Solar/ Wahlfunktionen/neue Funktion.../CS-Bypass

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Kollektor	Kollektorfeld	systemabhängig	systemabhängig
Einstr.	Einschalt einstrahlung	100 ... 500 W/m ²	200 W/m ²
Verzögerung	Verzögerungszeit	10 ... 300 s	120 s
Spmax aus	Einschaltunterdrückung	Ja, Nein	Ja
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Ext. WT	
Ausgang	R4
Speicher	1,2
Sensor WT	S4

Diese Funktion dient dazu, Ladekreise miteinander zu koppeln, die durch einen gemeinsamen Wärmetauscher voneinander getrennt sind.

Der zugewiesene Ausgang wird eingeschaltet, wenn einer der eingestellten Speicher solar beladen wird und eine Temperaturdifferenz zwischen dem Sensor des betreffenden Speichers und dem Bezugssensor externer Wärmetauscher besteht.

Es können beliebig viele Speicher des solaren Anlagenteils ausgewählt werden.

Der Ausgang schaltet ab, wenn diese Temperaturdifferenz unter die eingestellte Ausschaltdifferenz absinkt.

i Hinweis
In den Systemen, in denen die Speicher eigene Ladepumpen haben, steuert das Wärmetauscherrelais die Primärkreis-Pumpe.

Wird die Option **Zieltemp.** ausgewählt, verändert sich die Arbeitsweise der Drehzahlregelung. Der Regler behält die Minimaldrehzahl bei, bis die Temperatur am zugewiesenen Sensor die eingestellte Zieltemperatur überschritten hat.

Wenn am Bezugssensor Zieltemperatur die Zieltemperatur um 5K überschritten wird, wird die Drehzahl der Primärpumpe um 10% erhöht. Bei einer erneuten Erhöhung um 5K wird die Drehzahl der Sekundärpumpe angeglichen. Jede weitere Erhöhung um 5K führt erneut zu einer abwechselnden Drehzahlanpassung der Primär- und Sekundärpumpe(n). Sinkt die Temperatur, findet dieselbe Anpassung nach unten statt.

i Hinweis
Der Wärmetauscher ist durch eine fest eingestellte Frostschutzfunktion geschützt. Dennoch wird die Verwendung eines Bypasses empfohlen.

Der Wärmetauscher ist durch eine fest eingestellte Frostschutzfunktion geschützt. Wenn die Frostschutztemperatur (10°C) am Wärmetauscher-Sensor unterschritten wird, schaltet der Regler die Sekundärpumpe mit 100% Drehzahl ein. Die Frostschutzfunktion nutzt die Wärme aus dem Speicher mit der jeweils höchsten Temperatur. Wenn alle Speicher 10°C erreicht haben, wird die Sekundärpumpe ausgeschaltet. Wenn die Temperatur am Bezugssensor die Frostschutztemperatur um 2K überschreitet, wird die Sekundärpumpe ausgeschaltet.

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



Hinweis

In Systemen mit 2 oder 3 Kollektorfeldern arbeitet die Option Zieltemperatur aus hydraulischen Gründen nicht einwandfrei.

Solar/ Wahlfunktionen/ neue Funktion.../ Ext. WT

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Speicher	Speicherauswahl	systemabhängig	alle Speicher
Sensor WT	Bezugssensor externer Wärmetauscher	systemabhängig	systemabhängig
Zieltemperatur	Option Zieltemperatur	Ja, Nein	Nein
Sensor	Bezugssensor Zieltemperatur	systemabhängig	systemabhängig
Zieltemp.	Zieltemperatur	15 ... 95 °C	60 °C
ΔT_{Ein}	Einschaltemperaturdifferenz	1,0 ... 20,0 K	10,0 K
ΔT_{Aus}	Ausschaltemperaturdifferenz	0,5 ... 19,5 K	5,0 K
Nachlauf	Nachlaufzeit	0 ... 15 min	2 min

Röhrenkollektorfunktion

Röhrenkollektor	
Anfang	08:00
Ende	19:00
Lauf	30 s

Diese Funktion dient zur Verbesserung des Einschaltverhaltens bei Systemen mit messtechnisch ungünstig positionierten Kollektorsensoren (z. B. bei einigen Röhrenkollektoren).

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

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

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

Die Röhrenkollektorfunktion wird unterdrückt, wenn die Option **S_{max} aus** aktiviert ist und alle Speicher ihre jeweilige Maximaltemperatur überschritten haben.

2- und 3-Kollektor-Systeme

Bei Systemen mit 2 oder 3 Kollektorfeldern wird die Röhrenkollektorfunktion mehrfach angeboten.

Während der solaren Beladung eines Kollektorfeldes ist die Röhrenkollektorfunktion für dieses Kollektorfeld inaktiv.

Solar/ Wahlfunktionen/ neue Funktion.../ Röhrenkollektor

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Anfang	Anfang Zeitfenster	00:00 ... 23:00	08:00
Ende	Ende Zeitfenster	00:30 ... 23:30	19:00
Lauf	Pumpenlaufzeit	5 ... 600 s	30 s
Pause	Stillstand-Intervall	1 ... 60 min	30 min
Kollektor	Kollektorfeld	systemabhängig	systemabhängig
S _{max} aus	Einschalteinunterdrückung	Ja, Nein	Ja
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Zieltemperatur

Zieltemperatur	
► Zieltemp.	65 °C
Sensor	S4
Anstieg	2.0 K

Wird diese Funktion ausgewählt, verändert sich die Arbeitsweise der Drehzahlregelung. Der Regler behält die Minimdrehzahl bei, bis die Temperatur am zugewiesenen Sensor die eingestellte Zieltemperatur überschritten hat. Erst dann setzt die Standard-Drehzahlregelung ein. Verändert sich die Temperatur am zugewiesenen Sensor um 1/10 des einstellbaren Anstiegswertes, wird die Pumpendrehzahl entsprechend angepasst.

Wenn zusätzlich die Funktion **Ext. WT** mit der Option **Zieltemp.** (siehe Seite 55) aktiviert ist, setzt die Zieltemperaturregelung aus, während der externe Wärmetauscher beladen wird. Während der externe Wärmetauscher beladen wird, greift die Drehzahlregelung des externen Wärmetauschers.

Solar/ Wahlfunktionen/ neue Funktion.../ Zieltemperatur

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werkseinstellung
Zieltemp.	Zieltemperatur	20 ... 110 °C	65 °C
Sensor	Bezugssensor	systemabhängig	systemabhängig
Anstieg	Anstiegswert	1,0 ... 20,0 K	2,0 K
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Frostschutz

Frostschutz	
► Frost ein	4 °C
Frost aus	6 °C
Kollektor	1,2

Diese Funktion aktiviert den Ladekreis zwischen Kollektor und Speicher, wenn die Kollektortemperatur unter die eingestellte Einschalttemperatur fällt. So wird das Wärmeträgermedium gegen Einfrieren und Eindicken geschützt. Wenn die Ausschalttemperatur überschritten wird, schaltet die Solarpumpe wieder aus.

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

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



Hinweis

Da für diese Funktion nur die begrenzte Wärmemenge des Speichers zur Verfügung steht, sollte die Frostschutzfunktion nur in Gebieten angewendet werden, in denen nur an wenigen Tagen Temperaturen um den Gefrierpunkt erreicht werden.

Diese Funktion sollte nur in Anlagen angewendet werden, in denen kein Frostschutzmittel verwendet wird.



Hinweis

Bei Systemen mit 2 oder 3 Kollektorfeldern werden entsprechend 2 oder 3 getrennte Menüs angezeigt.

Solar/ Wahlfunktionen/ neue Funktion.../ Frostschutz

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werkseinstellung
Frost ein	Einschalttemperatur	-40 ... +15 °C	+4 °C
Frost aus	Ausschalttemperatur	-39 ... +16 °C	+6 °C
Kollektor	Kollektorfeld	systemabhängig	systemabhängig
Speicher (1...5)	Speicherreihenfolge	systemabhängig	systemabhängig
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Nachheizunterdrückung

NH-Unterdrück. ▼

► Ausgang R4

Speicher 1,2

☐ Spsoll

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

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

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

Wenn die Option **Spsoll** aktiviert wird, findet die Nachheizunterdrückung nur statt, wenn die Speichertemperatur über der Speichersolltemperatur liegt.

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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Bezugsausgang	systemabhängig	systemabhängig
Speicher	Speicherauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Spsoll	Speichersolltemperatur	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Parallelrelais

Parallelrelais ▼

► Ausgang R4

Speicher 1

Funkt. Aktiviert

Mit dieser Funktion kann z. B. ein Ventil mit einem eigenen Ausgang parallel zu einer Solarpumpe angesteuert werden.

Einschaltbedingung für die solare Parallelrelaisfunktion ist die Beladung eines oder mehrerer ausgewählter Speicher. Wenn einer der ausgewählten Speicher beladen wird, schaltet der Parallelausgang ein.

Die Parallelrelaisfunktion ist unabhängig davon, ob der Speicher zur solaren Beladung oder aufgrund einer solaren Wahlfunktion (z. B. Kollektorkühlung) beladen wird.



Hinweis

Wenn sich ein Relais im Handbetrieb befindet, wird der ausgewählte Parallelausgang nicht mitgeschaltet.

Solar/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Parallelrelais

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Parallelausgang	systemabhängig	systemabhängig
Speicher	Speicherauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Bereitschaft

Bereitschaft ▼

► Typ Sys.kühl.

Speicher 1 1

Speicher 2 2

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

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

Für die Bereitschaftsfunktion stehen 2 Varianten zur Auswahl, die Systemkühlung und die Kollektorkühlung.

Typ Systemkühlung

Wenn die Einschalttemperaturdifferenz überschritten ist, werden die Speicher auch weiter beladen, wenn ihre jeweilige Maximaltemperatur erreicht ist, jedoch nur bis zur Speichernottemperatur. Die Speicher werden so lange weiter beladen, bis alle ihre Speichernottemperatur erreicht haben oder bis die Ausschalttemperaturdifferenz erreicht ist.

Typ Kollektorkühlung

Wenn die Kollektormaximaltemperatur überschritten ist, werden die Speicher über ihre jeweilige Maximaltemperatur hinaus beladen.

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

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

Zusätzlich zu jeder der beiden Varianten kann die Option Speicherkühlung aktiviert werden.

Option Speicherkühlung

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

Die Speicherkühlung wird nur aktiv, wenn die Speichermaximaltemperatur überschritten ist. Fällt zusätzlich die Kollektortemperatur unter die Speichertemperatur, wird die Solarpumpe eingeschaltet. Die Solarpumpe bleibt aktiv, bis die Speichertemperatur wieder unter die eingestellte Speichermaximaltemperatur fällt.

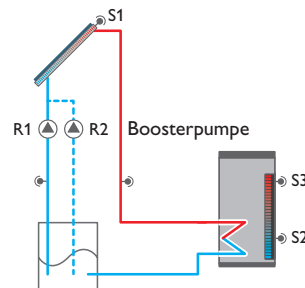
Die Reihenfolge der Kühlung ist die gleiche wie bei der Überladung durch System- oder Kollektorkühlung.

Solar/ Wahlfunktionen/ neue Funktion.../ Bereitschaft

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werkseinstellung
Typ	Kühllogik-Variante	Koll.kühl., Sys.kühl., Aus	Aus
TKollmax.	Kollektormaximaltemperatur	70 ... 190 °C	100 °C
Speicher (1 ... 5)	Speicherreihenfolge	systemabhängig	systemabhängig
Sp.kühlung	Option Speicherkühlung	Ja, Nein	Nein
ΔTEin	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 30,0 K	20,0 K
ΔTAus	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 ... 29,5 K	15,0 K
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Drainback-Option

Drainback	
► Befüllzeit	5 min
Erhol.zeit	2.0 min
Initialis.	60 s



Beispielschema für ein Drainback-System (R2 = Boosterpumpe)

In einem Drainback-System fließt das Wärmeträgermedium in einen Auffangbehälter, wenn keine solare Beladung stattfindet. Die Drainback-Option initiiert die Befüllung des Systems, wenn die solare Beladung beginnt.



Hinweis

In Drainback-Systemen sind zusätzliche Komponenten wie ein Vorratsbehälter notwendig. Die Drainback-Option nur aktivieren, wenn alle erforderlichen Komponenten fachgerecht installiert wurden.

Mit dem Parameter **Befüllzeit** wird die Befüllzeit eingestellt. Während dieser Zeit wird die Pumpe mit maximaler Drehzahl gefahren.

Mit dem Parameter **Erhol.zeit** wird die Zeitspanne eingestellt, in der die Ausschaltbedingung nach Beenden der Befüllzeit ignoriert wird.

Mit dem Parameter **Initialis.** wird die Zeitspanne, in der die Einschaltbedingung dauerhaft gegeben sein muss, bevor die Befüllung beginnt, eingestellt.

Die Option **Booster** dient dazu, eine 2. Pumpe während des Befüllens der Anlage zusätzlich einzuschalten. Der entsprechende Ausgang wird während der Befüllzeit mit 100 % Drehzahl eingeschaltet.

Die Option **Drain-Impuls** dient dazu, die Pumpe nach dem Entleeren des Systems nach einer Verzögerungszeit erneut für eine kurze Dauer einzuschalten. So entsteht eine Wassersäule, bei deren Zurückfallen eventuell im Kollektor verbliebenes Wasser mit in den Vorratsbehälter gesogen wird.



Hinweis

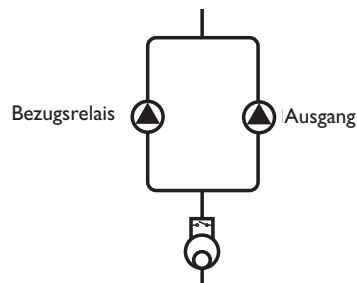
Wenn in Mehrspeichersystemen die Drainback-Option genutzt wird, muss im Menü **Solar/Grundeinstellung/Ladelogik** die Option **Pausendrehzahl** aktiviert werden!

Solar/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Drainback

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Befüllzeit	Drainback-Befüllzeit	1 ... 30 min	5 min
Erhol.zeit	Erholungszeit	1,0 ... 15,0 min	2,0 min
Initialis.	Initialisierungszeit	1 ... 100 s	60 s
Booster	Boosteroption	Ja, Nein	Nein
Ausgang	Ausgangsauswahl Boosterpumpe	systemabhängig	systemabhängig
Drain-Impuls	Option Drainback-Impuls	Ja, Nein	Nein
Verzög.	Verzögerungszeit	1 ... 30 min	3 min
Dauer	Drainback-Impuls-Ladedauer	1 ... 60 s	10 s
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Deaktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Zwillingspumpe

Zwillingspumpe	
Ausgang	R4
Bezugsrelais	R3
Laufzeit	6 h



Beispielschema für Zwillingspumpen im solaren Vorlauf mit vorgelagertem Volumenmessteil
Diese Funktion regelt in Systemen mit 2 gleichwertig nutzbaren Pumpen die gleichmäßige Verteilung ihrer Laufzeit.

Hat das ausgewählte Bezugsrelais die eingestellte Laufzeit überschritten, wird beim nächsten Einschaltvorgang der zugewiesene Ausgang (Zwillingspumpe) aktiviert. Alle Eigenschaften werden übernommen.

Hat auch der zugewiesene Ausgang seine Laufzeit überschritten, wird beim nächsten Einschaltvorgang wieder das ausgewählte Bezugsrelais aktiviert.

Die Volumenstromüberwachung kann zusätzlich aktiviert werden, um im Falle eines Durchflussfehlers die Zwillingspumpe zu aktivieren. Wenn die Volumenstromüberwachung aktiviert ist, erscheint eine Fehlermeldung, wenn am eingestellten Volumenstromsensor nach Ablauf der Verzögerungszeit kein Durchfluss gemessen wird. Der aktive Ausgang wird als defekt gesperrt, bis die Fehlermeldung quittiert wird. Der andere Ausgang wird aktiviert, eine Umschaltung findet nicht mehr statt, bis die Fehlermeldung quittiert ist.

Wenn die Fehlermeldung quittiert wird, führt der Regler einen Test durch, indem er den betroffenen Ausgang aktiviert und den Volumenstrom erneut überwacht.

Solar / Wahlfunktionen / neue Funktion... / Zwillingpumpe

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl Zwillingspumpe	systemabhängig	systemabhängig
Bezugsrelais	Relaisauswahl Bezugsrelais	systemabhängig	-
Laufzeit	Pumpenlaufzeit	1 ... 48 h	6 h
Vol.überw.	Option Volumenstromüberwachung	Ja, Nein	Nein
Sen. Vol.	Zuweisung Volumenstromsensor	IMP1 ... IMP4	-
Verzög.	Verzögerungszeit	1 ... 10 min	5 min
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Überwärmeabfuhr

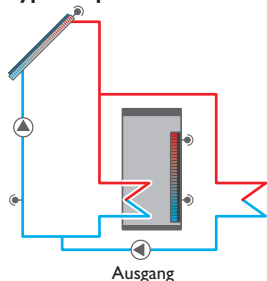
Überwärmeabf. ▼

► Ausgang R4

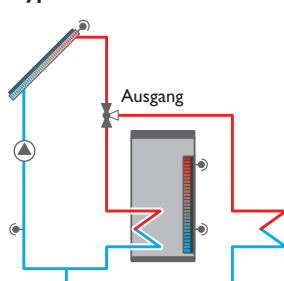
Typ Ventil

ΔT Ventil 3.0 K

Typ Pumpe



Typ Ventil



Diese Funktion dient dazu, im Falle starker Sonneneinstrahlung die entstehende überflüssige Wärme zu einem externen Wärmetauscher (z. B. Fan Coil) abzuführen, um die Kollektortemperatur im Betriebsbereich zu halten.

Im Menüpunkt **Typ** kann ausgewählt werden, ob die Überwärmeabfuhr über eine zusätzliche Pumpe oder ein Ventil aktiviert wird.

Typ Pumpe

Der zugewiesene Ausgang wird mit 100 % eingeschaltet, wenn die Kollektortemperatur die eingestellte Kollektor-Übertemperatur erreicht.

Wenn die Kollektortemperatur um 5 K unter die eingestellte Kollektor-Übertemperatur sinkt, wird der Ausgang wieder ausgeschaltet. Bei der Variante Pumpe arbeitet die Überwärmeabfuhr unabhängig von der solaren Beladung.

Typ Ventil

Wenn die Kollektortemperatur den Wert **[TKoll. - ΔT Ventil]** erreicht, wird der zugewiesene Ausgang eingeschaltet, um das Ventil zu öffnen. Wenn die Kollektortemperatur die Kollektor-Übertemperatur erreicht, wird die Solarpumpe eingeschaltet. Wenn die Kollektortemperatur um 5 K unter die eingestellte Kollektor-Übertemperatur sinkt, wird die Solarpumpe wieder ausgeschaltet. Wenn die Kollektortemperatur um 10 K unter die Einschalttemperatur sinkt, wird das Ventil wieder in die Ausgangsposition geschaltet.

Die Funktion Überwärmeabfuhr wird deaktiviert und eine Fehlermeldung generiert, wenn eine der Speichertemperaturen ihre jeweilige Speichermaximaltemperatur um mehr als 10 K überschreitet. Wird diese Temperatur um die Hysterese (**Solar / Grundeinstellung / Speicher**) unterschritten, wird die Überwärmeabfuhrfunktion wieder freigegeben.



Hinweis

Die Kollektor-Übertemperatur muss mindestens 10 K niedriger als die Kollektornottemperatur eingestellt werden.

Solar / Wahlfunktionen / neue Funktion... / Überwärmeabf.

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Typ	Variante (Pumpen- o. Ventillogik)	Ventil, Pumpe	Ventil
ΔT Ventil	Temperaturdifferenz Ventil auf	0,0 ... 10,0 K	3,0 K
Kollektor	Kollektorauswahl	systemabhängig	1
TKoll.	Kollektor-Übertemperatur	40 ... 190 °C	110 °C
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Volumenstromüberwachung

Vol. überw.	E ▼
▶ Sensor	IMP1
Bezugsrelais	R4
Speicher	1

Diese Funktion dient dazu, Fehlfunktionen, die den Durchfluss verhindern, zu erkennen und den betroffenen Ausgang auszuschalten. So sollen Anlagenschäden, z. B. durch ein Trockenlaufen der Pumpe, vermieden werden.

Wird die Volumenstromüberwachung aktiviert, erscheint eine Fehlermeldung, wenn am eingestellten Volumenstromsensor nach Ablauf der Verzögerungszeit kein Volumenstrom gemessen wird.

- Wenn ein Bezugsrelais ausgewählt ist, wird die Volumenstromüberwachung aktiv, wenn das zugewiesene Relais eingeschaltet ist. Im Fehlerfall wird das gesamte solare System gesperrt.
- Wenn sowohl ein Speicher als auch ein Bezugsrelais ausgewählt sind, wird die Volumenstromüberwachung aktiv, wenn das zugewiesene Relais eingeschaltet ist. Im Fehlerfall wird der zugewiesene Speicher für die weitere Beladung gesperrt, bis die Fehlermeldung quitiert wird. Der nächste für eine Beladung freigegebene Speicher wird beladen.

Die Fehlermeldung erscheint sowohl im Menü **Status/Meldungen** als auch im Menü **Status/Solar/Vol.stromübw.**

Solar/ Wahlfunktionen/ neue Funktion.../ Vol.überw.

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Sensor	Zuweisung Volumenstrom-sensor	systemabhängig	-
Bezugsrelais	Relaisauswahl Bezugsrelais	systemabhängig	-
Speicher	Speicherauswahl	systemabhängig	1
Zeit	Verzögerungszeit	1 ... 300 s	30 s
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Drucküberwachung

Drucküberw.	▼
▶ Sensor	Gd1
☐ Minderdruck	
☐ Überdruck	



Hinweis

Die Drucküberwachung funktioniert nur, wenn ein Grundfos Direct Sensor™ vom Typ RPD / RPS verwendet wird.

Diese Funktion dient dazu, Über- oder Minderdruckzustände in der Anlage zu erkennen und gegebenenfalls betroffene Anlagenteile auszuschalten. So sollen Anlagenschäden vermieden werden.

Minderdruck

Wenn der Anlagendruck unter den einstellbaren Wert **Ein** sinkt, erscheint eine Fehlermeldung.

Ist für die Minderdrucküberwachung die Option **Abschaltung** aktiviert, wird im Fehlerfall zusätzlich das solare System abgeschaltet.

Wenn der einstellbare Wert **Aus** erreicht oder überschritten wird, schaltet das System wieder ein.



Hinweis

Bei der Überwachungsfunktion **Minderdruck** ist **Aus** immer mindestens 0,1 bar höher als **Ein**. Die jeweiligen Einstellbereiche passen sich dementsprechend an.

Überdruck

Wenn der Anlagendruck über den einstellbaren Wert **Ein** steigt, erscheint eine Fehlermeldung.

Ist für die Überdrucküberwachung die Option **Abschaltung** aktiviert, wird im Fehlerfall zusätzlich das solare System abgeschaltet.

Wenn der einstellbare Wert **Aus** erreicht oder unterschritten wird, schaltet das System wieder ein.



Hinweis

Bei der Überwachungsoption **Überdruck** ist **Ein** immer mindestens 0,1 bar höher als **Aus**. Die jeweiligen Einstellbereiche passen sich dementsprechend an.

Solar / Wahlfunktionen / neue Funktion... / Drucküberw.

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Sensor	Zuweisung Drucksensor	Ga1, Ga2, Gd1, Gd2	-
Minderdruck	Option Minderdrucküberwachung	Ja, Nein	Nein
Ein	Einschaltswelle	0,0 ... 9,7 bar	0,7 bar
Aus	Ausschaltswelle	0,1 ... 9,8 bar	1,0 bar
Abschaltung	Abschaltoption	Ja, Nein	Nein
Überdruck	Option Überdrucküberwachung	Ja, Nein	Nein
Ein	Einschaltswelle	0,3 ... 10,0 bar	5,5 bar
Aus	Ausschaltswelle	0,2 ... 9,9 bar	5,0 bar
Abschaltung	Abschaltoption	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

8.3 Funktionskontrolle

Funktionskontrolle
▼

☐ ΔT zu hoch
☐ Nachtzirkulation
☐ VL/RL vertauscht



Hinweis

Das Menü **Funktionskontrolle** ist nur sichtbar, wenn der Installateur-Bedienercode eingegeben wurde (siehe Seite 97).

ΔT -Überwachung

Diese Funktion dient dazu, die Temperaturdifferenz zu überwachen. Die Warnmeldung **ΔT zu hoch** erscheint, wenn eine solare Beladung über einen Zeitraum von 20 min mit einer Differenz größer als 50K stattfindet. Der Regelbetrieb wird nicht abgebrochen, jedoch sollte die Anlage überprüft werden.

Mögliche Ursachen sind:

- zu schwache Pumpenleistung
- blockierte Anlagenteile
- Durchströmungsfehler im Kollektorfeld
- Luft in der Anlage
- defektes Ventil / defekte Pumpe

Nachtzirkulation

Diese Funktion dient dazu, ein Auskühlen des Speichers durch thermischen Auftrieb im Solarkreis zu detektieren und zu melden. Die Meldung wird aktiv, wenn zwischen 23:00 und 5:00 Uhr eine der folgenden Bedingungen für mindestens 1 min vorliegt:

- die Kollektortemperatur überschreitet 40 °C
- der Wert ΔT_{Ein} ist überschritten

Die Verzögerungszeit von 1 min verhindert das Auslösen der Warnmeldung aufgrund von kurzzeitigen Störungen.

Mögliche Ursachen sind:

- defekte Schwerkraftbremse
- defektes Ventil
- Uhrzeit falsch eingestellt

Vor- und Rücklauf vertauscht

Diese Funktion dient dazu, die Vertauschung von Vor- und Rücklauf sowie einen falsch platzierten Kollektorsensor zu erkennen und zu melden. Dazu wird während der Einschaltphase der Solarpumpe die Kollektortemperatur auf Plausibilität geprüft. Die Überwachung **VL/RL vertauscht** löst erst eine Fehlermeldung aus, wenn die Plausibilitätskriterien 5-mal hintereinander nicht erfüllt wurden.



Hinweis

Der Fehler **!VL/RL vertauscht** kann nur korrekt detektiert und gemeldet werden, wenn der Kollektorsensor die Temperatur am Kollektorausstritt direkt im Medium misst. Wenn der Kollektorsensor nicht richtig positioniert ist, kann es zu Falschmeldungen kommen.

- ➔ Den Kollektorsensor am Kollektorausstritt direkt im Medium positionieren oder die Funktionskontrolle **VL/RL vertauscht** deaktivieren.

Speichermaximaltemperatur

Diese Funktion dient dazu, eine Überschreitung der eingestellten Speichermaximaltemperatur festzustellen und zu melden. Der Regler vergleicht die aktuelle Speichertemperatur mit der eingestellten Speichermaximaltemperatur und kontrolliert somit die Speicherladekreise.

Die Speichermaximaltemperatur gilt als überschritten, wenn die gemessene Temperatur am Speichersensor die eingestellte Speichermaximaltemperatur um mindestens 5 K überschreitet. Erst wenn die Speichertemperatur wieder die eingestellte Speichermaximaltemperatur unterschritten hat, wird die Überwachung wieder aktiv. Im Kanal **Speicher** kann ausgewählt werden, welche Speicher überwacht werden sollen. Mögliche Ursache für eine unerwünschte Überschreitung der Speichermaximaltemperatur ist ein defektes Ventil.

Solar / Funktionskontrolle

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
ΔT zu hoch	Option ΔT -Überwachung	Ja, Nein	Nein
Nachtzirkulation	Option Überwachung Nachtzirkulation	Ja, Nein	Nein
VL/RL vertauscht	Option Überwachung VL/RL vertauscht	Ja, Nein	Nein
Spmax	Option Speichermaximaltemperaturüberwachung	Ja, Nein	Ja
Speicher	Speicherauswahl	systemabhängig	systemabhängig

8.4 Urlaubsfunktion

Urlaubsfunktion ▾

▶ Kühlung Koll.kühl.
TKollmax. 100 °C
Speicher 1 1

Mit der Urlaubsfunktion kann der Regelbetrieb für eine Abwesenheit eingestellt werden. Sie dient dazu, das System betriebsbereit zu halten und eine dauerhafte thermische Belastung zu reduzieren.

Die im Folgenden beschriebenen Einstellungen werden erst aktiv, wenn die Urlaubsfunktion mit dem Parameter **Urlaubstage** aktiviert wurde.

Mit dem Parameter **Urlaubstage** können die Tage der Abwesenheit eingestellt werden.

➔ Um die Tage der Abwesenheit einstellen zu können, Taste 7 für 5 s gedrückt halten.

Wenn ein Wert größer 0 eingestellt wird, ist die Funktion mit den im Menü Urlaubsfunktion vorgenommenen Einstellungen aktiviert und die Tage werden ab 00:00 Uhr heruntergezählt. Wenn 0 eingestellt wird, ist die Funktion deaktiviert.

Die verbleibenden Urlaubstage werden im Statusmenü angezeigt und können dort nachträglich geändert werden.

Es stehen 2 Kühlfunktionen zur Verfügung: Systemkühlung, Kollektorkühlung

Typ Systemkühlung

Wenn die Einschalttemperaturdifferenz überschritten ist, werden die Speicher auch weiter beladen, wenn ihre jeweilige Maximaltemperatur erreicht ist, jedoch nur bis zur Speichernottemperatur. Die Speicher werden so lange weiter beladen, bis alle ihre Speichernottemperatur erreicht haben oder bis die Ausschalttemperaturdifferenz erreicht ist.

Typ Kollektorkühlung

Wenn die Kollektormaximaltemperatur überschritten ist, werden die Speicher über ihre jeweilige Maximaltemperatur hinaus beladen.

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

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

Zusätzlich zu jeder der beiden Varianten kann die Speicherkühlung aktiviert werden.

Option Speicherkühlung

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

Die Speicherkühlung wird nur aktiv, wenn die Speichermaximaltemperatur überschritten ist. Fällt zusätzlich die Kollektortemperatur unter die Speichertemperatur, wird die Solarpumpe eingeschaltet. Die Solarpumpe bleibt aktiv, bis die Speichertemperatur wieder unter die eingestellte Speichermaximaltemperatur fällt.

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

Option Überwärmeabfuhr Speicher

Diese Option dient dazu, im Falle starker Sonneneinstrahlung die entstehende überflüssige Wärme aus dem Speicher zu einem externen Wärmetauscher (z. B. Fan Coil) oder Heizkörper im Haus abzuführen, um eine Überhitzung der Kollektoren zu vermeiden. Die Überwärmeabfuhr Speicher arbeitet unabhängig vom Solarsystem und kann mit dem Parameter **Überwärmeabf.** aktiviert werden. Es gelten die einstellbaren Einschalt- und Ausschalttemperaturen **TSpEin** und **TSpAus**.

Wenn die Einschalttemperatur am ausgewählten Sensor erreicht wird, schaltet der ausgewählte Ausgang so lange ein, bis die Ausschalttemperatur unterschritten wird.

Solar/Urlaubsfunktion

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Kühlung	Kühllogik-Variante	Koll.kühl., Sys.kühl., Aus	Aus
TKollmax.	Kollektormaximaltemperatur	70 ... 190 °C	100 °C
Speicher (1...5)	Speicherreihenfolge	systemabhängig	systemabhängig
Sp.kühlung	Option Speicherkühlung	Ja, Nein	Ja
ΔT_{Ein}	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 30,0 K	20,0 K
ΔT_{Aus}	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 ... 29,5 K	15,0 K
Spmax (1...5)	Temperatur Speicherkühlung	4 ... 95 °C	40 °C
Überwärmeabf.	Überwärmeabfuhr Speicher	Ja, Nein	Nein
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	-
Sensor	Sensorauswahl	systemabhängig	-
TSpEin	Einschalttemperatur	5 ... 95 °C	65 °C
TSpAus	Ausschalttemperatur	4 ... 94 °C	45 °C

8.5 Expertenmenü Solar

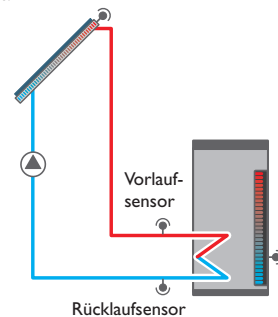
Experte

☒ Vorlaufsensor

Sensor -

☐ Rücklaufsensor

Das Expertenmenü ist nur sichtbar, wenn der Installateur-Bedienercode eingegeben wurde. Im Expertenmenü können ein Vorlauf- und ein Rücklaufsensoren ausgewählt und zugewiesen werden. Die aktivierten Sensoren werden dann zur Ermittlung der Ausschaltbedingung genutzt.



Beispiel für die Positionierung der Vor- und Rücklaufsensoren

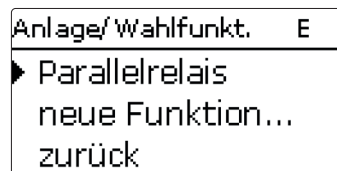


Hinweis:

In Systemen mit 2 oder 3 Kollektorfeldern arbeitet diese Funktion aus hydraulischen Gründen nicht einwandfrei.

Solar/Experte

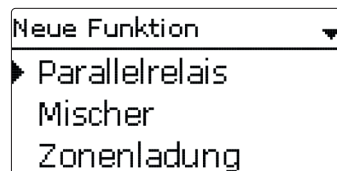
Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Vorlaufsensor	Option Vorlaufsensor	Ja, Nein	Nein
Sensor	Zuweisung Vorlaufsensor	systemabhängig	-
Rücklaufsensor	Option Rücklaufsensor	Ja, Nein	Nein
Sensor	Zuweisung Rücklaufsensor	systemabhängig	-



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

Es können bis zu 16 Wahlfunktionen ausgewählt und eingestellt werden.

9.1 Wahlfunktionen



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

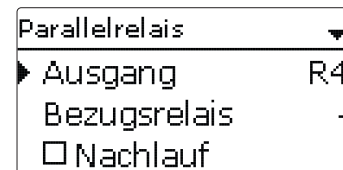
Die Anzahl und Art der angebotenen Wahlfunktionen hängt von den bereits gemachten Einstellungen ab.



Hinweis

Für Informationen zur Einstellung von Wahlfunktionen siehe Seite 16.

Parallelrelais



Diese Funktion dient dazu, einen ausgewählten Ausgang immer mit einem ausgewählten Bezugsrelais zusammen zu schalten. So kann z. B. ein Ventil mit einem eigenen Ausgang parallel zur Pumpe angesteuert werden.

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

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



Hinweis

Wenn sich ein Relais im Handbetrieb befindet, wird der ausgewählte Ausgang nicht mitgeschaltet.

Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion... / Parallelrelais

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Bezugsrelais	Relaisauswahl Bezugsrelais	systemabhängig	-
Nachlauf	Option Nachlauf	Ja, Nein	Nein
Dauer	Nachlaufzeit	1 ... 30 min	1 min
Verzögerung	Option Verzögerung	Ja, Nein	Nein
Dauer	Verzögerungszeit	1 ... 30 min	1 min
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Mischer	
Mischer zu	R3
Mischer auf	R4
Sensor	S4

Diese Funktion 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.

Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion... / Mischer

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Mischer zu	Ausgangsauswahl Mischer zu	systemabhängig	systemabhängig
Mischer auf	Ausgangsauswahl 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, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Zonenladung	
Ausgang	R3
Sensor oben	S3
Sensor unten	S4

Diese Funktion dient dazu, einen bestimmten Speicherbereich zwischen 2 Sensoren durchgängig zu beladen. Dazu werden 2 Sensoren zur Überwachung der Einschalt- bzw. Ausschaltbedingungen genutzt. Als Bezugsparameter gelten die Ein- und Ausschalttemperaturen.

Sinken die gemessenen Temperaturen an beiden zugewiesenen Sensoren unter die eingegebene Einschalttemperatur, wird der Ausgang eingeschaltet. Der Ausgang wird wieder abgeschaltet, wenn an beiden Sensoren die Temperatur über die Ausschalttemperatur angestiegen ist. Ist einer der beiden Sensoren defekt, wird die Zonenladung abgebrochen bzw. unterdrückt.



Hinweis

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 14.

Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion... / Zonenladung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sensor oben	Zuweisung Sensor oben	systemabhängig	systemabhängig
Sensor unten	Zuweisung Sensor unten	systemabhängig	systemabhängig
TEin	Einschalttemperatur	0 ... 94 °C	45 °C
TAus	Ausschalttemperatur	1 ... 95 °C	60 °C
Timer	Timer-Funktion	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Fehlerrelais

Ausgang

R3

Funkt.

Aktiviert

Funktion speichern

Diese Funktion dient dazu, einen Ausgang im Fehlerfall zu schalten. So kann z. B. ein Signalgeber angeschlossen werden, der Fehlerfälle meldet.

Wenn die Funktion aktiviert ist, schaltet der zugewiesene Ausgang, wenn ein Fehler vorliegt. Ist zusätzlich die Volumenstromüberwachung und/oder die Drucküberwachung aktiviert, schaltet der zugewiesene Ausgang auch, wenn ein Volumenstrom- oder Druckfehler detektiert wird.

Anlage/ Wahlfunktionen/ neue Funktion.../ Fehlerrelais

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Wärmeaustausch

Wärmeaustausch

Ausgang

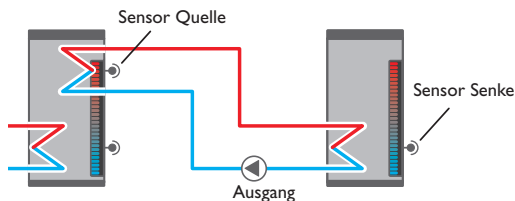
R3

Sen. Quelle

S3

Sen. Senke

S4



Diese Funktion dient dazu, Wärme von einer Wärmequelle an eine Wärmesenke zu übertragen.

Der zugewiesene Ausgang wird aktiviert, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind:

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

Wird die Solltemperaturdifferenz um 1/10 des Anstiegswertes überschritten, erhöht sich die Drehzahl der Pumpe um eine Stufe (1 %).

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



Hinweis

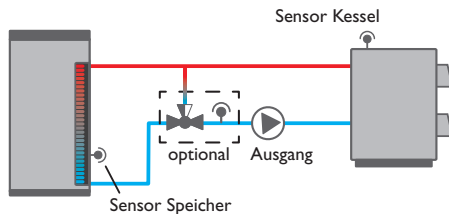
Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 14.

Anlage/ Wahlfunktionen/ neue Funktion.../ Wärmeaustausch

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Quelle	Zuweisung Sensor Wärmequelle	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Senke	Zuweisung Sensor Wärmesenke	systemabhängig	systemabhängig
ΔT_{Ein}	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 30,0 K	6,0 K
ΔT_{Aus}	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 ... 29,5 K	4,0 K
ΔT_{Soll}	Solltemperaturdifferenz	1,5 ... 40,0 K	10,0 K
TMax	Maximaltemperatur des zu beladenden Speichers	10 ... 95 °C	60 °C
TMin	Minimaltemperatur des zu entladenden Speichers	10 ... 95 °C	10 °C
Timer	Timer-Funktion	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Festbrennstoffkessel

Feststoffkessel	
► Ausgang	R4
Sen. Kessel	S3
Sen. Speicher	S4



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

Der zugewiesene Ausgang 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

Wenn die Solltemperaturdifferenz überschritten ist, setzt die Drehzahlregelung ein. Bei jeder Abweichung um 1/10 des eingestellten Anstiegswertes wird die Drehzahl um 1 % angepasst.

Wird die Option **Zieltemperatur** ausgewählt, verändert sich die Arbeitsweise der Drehzahlregelung. Der Regler behält die Minimaldrehzahl bei, bis die Temperatur am zugewiesenen Sensor die eingestellte Zieltemperatur überschritten hat.

Die Option **Mischer** dient dazu, die Kesselrücklauftemperatur über der einstellbaren Temperatur **TMin Kessel** zu halten. Der Mischer wird mit dem eingestellten Intervall angesteuert.

Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion... / Feststoffkessel

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Kessel	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
TSpmax	Maximaltemperatur	4 ... 95 °C	60 °C
TMin Kessel	Minimaltemperatur	4 ... 95 °C	60 °C
Zieltemperatur	Option Zieltemperatur	Ja, Nein	Nein
Zieltemp.	Zieltemperatur	30 ... 85 °C	65 °C
Sensor	Bezugssensor Zieltemperatur	systemabhängig	systemabhängig
Mischer	Option Mischer	Ja, Nein	Nein
Mischer zu	Ausgangsauswahl Mischer zu	systemabhängig	systemabhängig
Mischer auf	Ausgangsauswahl Mischer auf	systemabhängig	systemabhängig
Sensor	Zuweisung Sensor Mischer	systemabhängig	systemabhängig
ΔTAuf	Temperaturdifferenz Mischer auf	0,5 ... 30,0 K	5,0 K
ΔTZu	Temperaturdifferenz Mischer zu	0,0 ... 29,5 K	2,0 K
Intervall	Mischerintervall	1 ... 20 s	4 s
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Rücklaufanhebung

Rücklaufanheb. ▼

▶ Ausgang

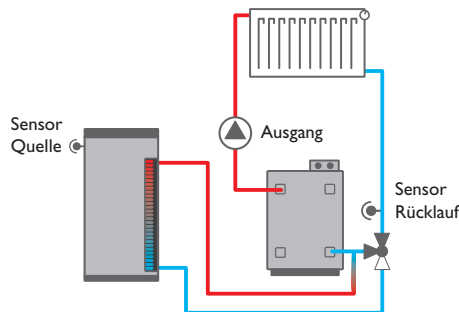
R4

Sen. Rücklauf

S4

Sen. Quelle

S3



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

Der zugewiesene Ausgang 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

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

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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Rücklauf	Zuweisung Sensor Rücklauf	systemabhängig	systemabhängig

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Sen. Quelle	Zuweisung Sensor Wärmequelle	systemabhängig	systemabhängig
ΔT_{Ein}	Einschalttemperaturdifferenz	2,0 ... 30,0 K	6,0 K
ΔT_{Aus}	Ausschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 29,0 K	4,0 K
Sommer aus	Sommerabschaltung	Ja, Nein	Nein
Sensor	Zuweisung Außentempersensor	systemabhängig	systemabhängig
Taus	Ausschalttemperatur	10 ... 60 °C	20 °C
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Funktionsblock

Funktionsblock ▼

▶ Ausgang

R4

☐ Thermostat a

☐ Thermostat b

Zusätzlich zu den vordefinierten Wahlfunktionen stehen Funktionsblöcke zur Verfügung, die sich aus Thermostat-, Timer-, Differenz-, Bezugsausgang- und Volumenstrom-Funktionen zusammensetzen. Mit ihnen lassen sich weitere Komponenten bzw. Funktionen realisieren.

Für die Funktionsblöcke können Sensoren und freie Ausgänge zugewiesen werden. Innerhalb eines Funktionsblockes sind die Funktionen miteinander verknüpft (UND-Verknüpfung), d. h. die Schaltbedingungen aller aktivierten Funktionen müssen erfüllt sein, damit der zugeordnete Ausgang schaltet. Sobald eine einzige Schaltbedingung nicht mehr erfüllt ist, schaltet der Ausgang aus.

Thermostatfunktion

Wenn die eingestellte Einschalttemperatur ($Th(x)_{\text{ein}}$) erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die Thermostatfunktion als erfüllt.

Wenn die eingestellte Ausschalttemperatur ($Th(x)_{\text{aus}}$) erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die Thermostatfunktion nicht mehr als erfüllt.

Den Bezugssensor im Kanal **Sensor** zuweisen.

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

ΔT-Funktion

Wenn die eingestellte Einschalttemperaturdifferenz (ΔT_{Ein}) erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die ΔT -Funktion als erfüllt.

Wenn die eingestellte Ausschalttemperaturdifferenz (ΔT_{Aus}) erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die ΔT -Funktion nicht mehr als erfüllt.

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.

Bezugsausgang

Es können bis zu 5 Bezugsausgänge ausgewählt werden. Im Menüpunkt **Modus** kann ausgewählt werden, ob die Bezugsausgänge in Reihe (AND), parallel (OR), in Reihe invertiert (NAND) oder parallel invertiert (NOR) geschaltet werden sollen.

Modus OR

Wenn mindestens einer der Bezugsausgänge eingeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion als erfüllt.

Wenn keiner der Bezugsausgänge eingeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion nicht als erfüllt.

Modus NOR

Wenn keiner der Bezugsausgänge eingeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion als erfüllt.

Wenn mindestens ein Bezugsausgang eingeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion nicht als erfüllt.

Modus AND

Wenn alle Bezugsausgänge eingeschaltet sind, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion als erfüllt.

Wenn mindestens ein Bezugsausgang ausgeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion nicht als erfüllt.

Modus NAND

Wenn mindestens einer der Bezugsausgänge ausgeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion als erfüllt.

Wenn alle Bezugsausgänge eingeschaltet sind, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion nicht als erfüllt.

Volumenstrom

Wenn der eingestellte Einschalt-Volumenstrom überschritten ist, gilt die Schaltbedingung für die Volumenstrom-Funktion als erfüllt.

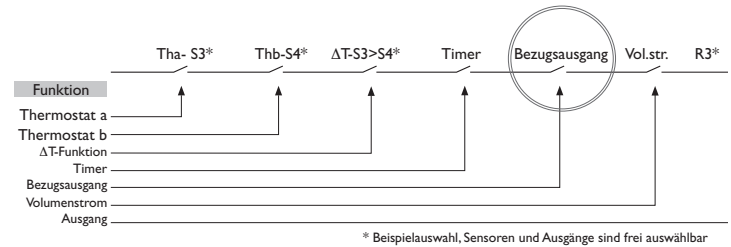
Wenn der eingestellte Ausschalt-Volumenstrom unterschritten ist, gilt die Schaltbedingung für die Volumenstrom-Funktion nicht mehr als erfüllt.

Der Volumenstromsensor für diese Funktion kann eingestellt werden.

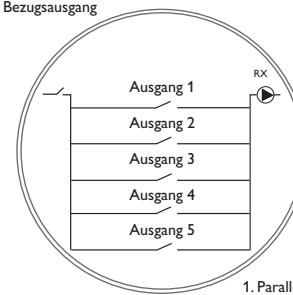


Hinweis

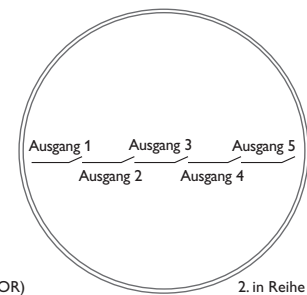
Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 14.



Bezugsausgang



1. Parallel (OR)



2. in Reihe (AND)

Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Funktionsblock

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Thermostat a	Thermostatfunktion 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	Thermostatfunktion 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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
ΔT_{Soll}	Solltemperaturdifferenz	3 ... 100 K	10 K
Sen. Quelle	Sensor Wärmequelle	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Senke	Sensor Wärmesenke	systemabhängig	systemabhängig
Timer	Timer-Funktion	Ja, Nein	Nein
Bezugsausg.	Bezugsausgang-Funktion	Ja, Nein	Nein
Modus	Bezugsausgang-Modus	OR, AND, NOR, NAND	OR
Ausgang	Bezugsausgang 1	alle Ausgänge	-
Ausgang	Bezugsausgang 2	alle Ausgänge	-
Ausgang	Bezugsausgang 3	alle Ausgänge	-
Ausgang	Bezugsausgang 4	alle Ausgänge	-
Ausgang	Bezugsausgang 5	alle Ausgänge	-
Volumenstrom	Volumenstrom-Funktion	Ja, Nein	Nein
Vol. ein	Einschalt-Volumenstrom	1,0 ... 999,0 l/min	8,0 l/min
Vol. aus	Ausschalt-Volumenstrom	0,5 ... 998,5 l/min	7,5 l/min
Sen. Vol.	Volumenstromsensor	IMP1 ... IMP4	-
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Einstrahlungsschalter

Einstr. schalter
▼

► Ausgang
R3

Einstr. 200 W/m²
Dauer 2 min

Diese Funktion dient dazu, einen Ausgang abhängig von einem gemessenen Einstrahlungswert ein- und auszuschalten.

Der zugewiesene Ausgang wird eingeschaltet, wenn der eingestellte Einstrahlungswert für die eingestellte Dauer überschritten bleibt. Wenn der eingestellte Einstrahlungswert für die eingestellte Dauer unterschritten bleibt, wird der Ausgang ausgeschaltet.

Wenn die Option **Invertiert** aktiviert wird, reagiert der Ausgang genau umgekehrt.

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

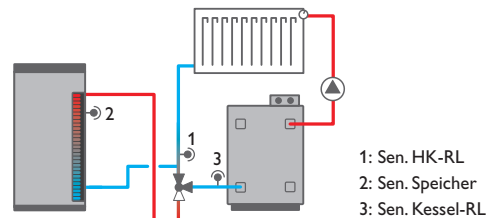
Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Einstr.	Einschalteinstrahlung	50 ... 1000 W/m ²	200 W/m ²
Dauer	Einschaltdauer	0 ... 30 min	2 min
Invertiert	Option invertierte Schaltung	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Rücklaufbeimischung

RL-Beimischung
▼

► Mischer auf
R3

Mischer zu R4
Sen. Speicher S3



Diese Funktion dient der Heizungsunterstützung.

Über einen Mischer wird Wärme aus dem Speicher dem Heizungsrücklauf beige-mischt und so dem Heizkreis zur Verfügung gestellt. Der Regler vergleicht die Temperatur am ausgewählten Speichersensor mit der Temperatur am Heizkreisrücklauf. Wenn die Temperatur im Speicher um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur im Heizungsrücklauf, wird der Mischer angesteuert, um dem Heizkreisrücklauf Solarwärme aus dem Speicher beizumischen. 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.

Die Heizkreislücklauftemperatur wird so um ΔT_{Soll} angehoben. Die einstellbare Maximaltemperatur Kesselrücklauf begrenzt die Höhe der Mischtemperatur. Wenn die Speichertemperatur um die Ausschalt Differenz unter die Heizkreislücklauf-temperatur sinkt, fährt der Mischer vollständig zu.

Heizkreis Intern

Wenn im Parameter **Heizkreis Intern** ausgewählt ist, wird die Funktion Rücklauf-beimischung nur dann aktiv, wenn der ausgewählte Heizkreis des Reglers auch aktiv ist. Dazu muss der ausgewählte Heizkreis vom Regler oder über ein angeschlosse-nes Modul geregelt werden.

Heizkreis Extern

Wenn im Parameter **Heizkreis Extern** ausgewählt ist, ermittelt der Regler den Status des externen Heizkreises anhand der folgenden Parameter. Die Laufzeit defi-niert die Zeit, die der Mischer benötigt, um von der Ausgangs- in die Endposition zu fahren. Der Einstellwert **Detektion** gibt an, wie groß der Öffnungsgrad des Mischers zur Prüfung der Heizkreisaktivität sein soll. Die **Zeit** definiert den Zeit-punkt, an dem der Mischer zur Justierung alle 24 Stunden komplett zugefahren wird.

Anlage/ Wahlfunktionen/ neue Funktion... / RL-Beimischung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Mischer auf	Ausgangsauswahl Mischer auf	systemabhängig	systemabhängig
Mischer zu	Ausgangsauswahl Mischer zu	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Speicher	Zuweisung Speichersensor	systemabhängig	systemabhängig
Sen. HK-RL	Zuweisung Heizkreis-Rücklaufsensoren	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Kessel-RL	Zuweisung Kesselrücklaufsensoren	systemabhängig	systemabhängig
ΔT_{Ein}	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 25,0 K	5,0 K
ΔT_{Aus}	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 ... 24,0 K	3,0 K
ΔT_{Soll}	Solltemperaturdifferenz	-20 ... +25 K	+7 K
TMax	Maximaltemperatur Kesselrücklauf	10 ... 80 °C	60 °C
Intervall	Mischerintervall	1 ... 20 s	2 s
Heizkreis	Erkennung Regler-Heizkreis aktiv	Intern, Extern	Intern
Heizkreis	Zuweisung Heizkreis	Heizkreis 1...7	-
Laufzeit	Mischerlaufzeit	10 ... 600 s	140 s
Detektion	Öffnungsgrad Mischer	50 ... 90 %	60 %
Zeit	Zeitpunkt der automatischen Justierung	00:00 ... 23:45	00:00

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deakti- viert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Volumenstromüberwachung

Vol. überw.	E
► Sensor	IMP2
Bezugsrelais	R4
Zeit	30 s

Diese Funktion dient dazu, Fehlfunktionen, die den Durchfluss verhindern, zu er-kennen und den betroffenen Ausgang auszuschalten. So sollen Anlagenschäden, z. B. durch ein Trockenlaufen der Pumpe, vermieden werden.

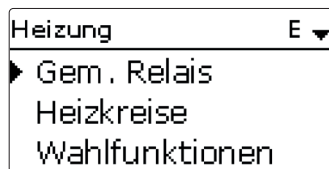
Wird die Volumenstromüberwachung aktiviert, erscheint eine Fehlermeldung, wenn am eingestellten Volumenstromsensor nach Ablauf der Verzögerungszeit kein Volu-menstrom gemessen wird.

Wenn ein Bezugsrelais ausgewählt ist, wird die Volumenstromüberwachung aktiv, wenn das zugewiesene Relais eingeschaltet ist. Im Fehlerfall wird das gesamte solare System gesperrt.

Die Fehlermeldung erscheint sowohl im Menü **Status/ Meldungen** als auch im Menü **Status/ Anlage/ Vol.stromüberw.** Sie kann nur im Menü **Status/ Anla-ge/ Vol.stromüberw.** quittiert werden.

Anlage/ Wahlfunktionen/ neue Funktion... / Vol.überw.

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Sensor	Zuweisung Volumenstrom- sensor	systemabhängig	-
Bezugsrelais	Relaisauswahl Bezugsrelais	systemabhängig	-
Zeit	Verzögerungszeit	1 ... 300 s	30 s
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

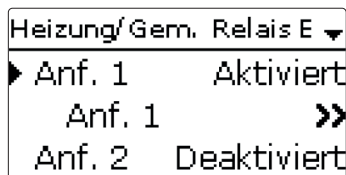


In diesem Menü können alle Einstellungen für den Heizungsteil der Anlage bzw. die Heizkreise gemacht werden.

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.

10.1 Gemeinsame Relais



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

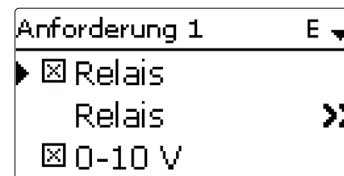
Es stehen auch weitere Optionen wie Kesselschutz, Anlauf und Nachlauf zur Verfügung.

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.



Hinweis

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



Heizung/Gem. Relais

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Anf. 1 (2)	Anforderung 1 (2)	Aktiviert, Deaktiviert	Deaktiviert
Anf. 1 (2)	Untermenü Anforderung	-	-
Relais	Option Relais	Ja, Nein	Nein
Relais	Untermenü Relais	-	-
Relais	Auswahl Relais	systemabhängig	systemabhängig
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
Sen. 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, C, D	-
TSoll 1	Untere Kesseltemperatur	10 ... 85 °C	10 °C
Volt 1	Untere Spannung	1,0 ... 10,0 V	1,0 V
TSoll 2	Obere Kesseltemperatur	15 ... 90 °C	80 °C
Volt 2	Obere Spannung	1,0 ... 10,0 V	8,0 V
Dauerspannung	Option Dauerspannung	Ja, Nein	Nein
Volt	Wert der Dauerspannung	0,1 ... 9,9 V	2,0 V
TMin	Minimalwert Kesselsolltemperatur	10 ... 89 °C	10 °C
TMax	Maximalwert Kesselsolltemperatur	11 ... 90 °C	80 °C
ΔTVorlauf	Erhöhung für Vorlaufsoll	0 ... 20 K	5 K
Sen. Vorlauf	Option Vorlaufsensoren	Ja, Nein	Nein
Sensor	Zuweisung Vorlaufsensoren	systemabhängig	-
Intervall	Überwachungsintervall	10 ... 600 s	30 s
Hysteresese	Hysteresese für Korrektur	0,5 ... 20,0 K	1,0 K

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Korrektur	Korrektur für Spannungssignal	0,0 ... 1,0 V	0,1 V
Mindestlaufz.	Option Mindestlaufzeit	Ja, Nein	Nein
tMin	Mindestlaufzeit	0 ... 120 min	10 min
Handbetrieb	Betriebsmodus für gemeinsame Relais	Max., Auto, Aus, Min.	Auto
Pumpe 1 (2)	Option gemeinsames Relais für Ladepumpe	Aktiviert, Deaktiviert	Deaktiviert
Pumpe 1 (2)	Untermenü Pumpe	-	-
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Verzögerung	Pumpenverzögerung	Nein, Zeit, Temp.	Nein
TEin	Kesselanlauftemperatur	10 ... 90 °C	60 °C
Dauer	Verzögerung gegenüber der Anforderung	0 ... 300 s	60 s
Nachlauf	Pumpennachlauf	Nein, Zeit, Temp.	Nein
TAus	Kesselresttemperatur	10 ... 90 °C	50 °C
Dauer	Verzögerung gegenüber der Anforderung	0 ... 300 s	60 s
Sen. Kessel	Auswahl Kesselsensor	systemabhängig	systemabhängig
Handbetrieb	Handbetrieb Ausgang	Max., Auto, Min., Aus	Auto
Ventil 1 (2)	Option gemeinsames Relais für Ventil	Aktiviert, Deaktiviert	Deaktiviert
Ventil 1 (2)	Untermenü Ventil	-	-
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Handbetrieb	Handbetrieb Ausgang	Max., Auto, Min., Aus	Auto

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.

Beispiel:

Dem gemeinsamen Relais **Anf. 1** kann z. B. das potenzialfreie Relais R7 zugewiesen werden. R7 steht dann den Heizkreisen und z. B. einer Brauchwassererwärmung für eine potenzialfreie Kesselanforderung zur Verfügung.

Option Relais

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

Die Option **Kesselsch. min** dient dazu, einen Kessel vor dem Auskühlen zu schützen. Wenn die eingestellte Mindesttemperatur unterschritten wird, schaltet das zugewiesene Relais ein, bis die Mindesttemperatur wieder um 5 K überschritten wird.

Die Option **Kesselsch. max** dient dazu, einen Kessel vor dem Überhitzen zu schützen. Wenn die eingestellte Maximaltemperatur überschritten wird, schaltet das zugewiesene Relais aus, bis die Maximaltemperatur um 5 K unterschritten wird.

Dazu ist die Zuweisung eines Kesselsensors erforderlich.

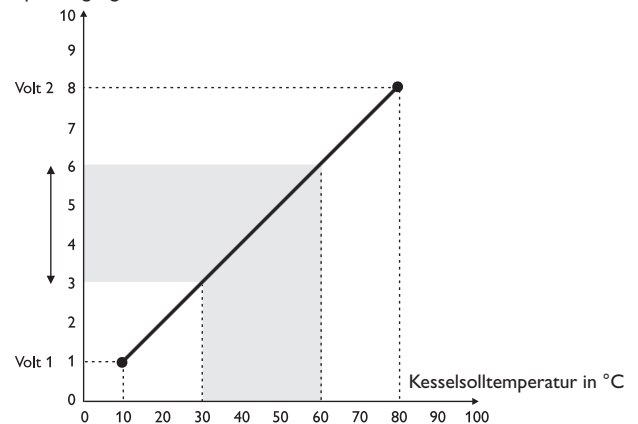
Option 0-10 V

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. Wenn die Option **Dauerspannung** aktiviert wird, erscheint der Parameter **Volt**, mit dem eine Mindestspannung eingestellt werden kann, die dauerhaft am Ausgang anliegt.

Spannungssignal in V



Mit den Einstellkanälen **TMax** und **TMin** können die Maximal- und Minimalwerte für die Kesselsolltemperatur eingestellt werden.

Wenn die Option **Sen.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.

Pumpe

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

Die Option **Verzögerung** dient dazu, die Ladepumpe verzögert zu einer Anforderung einzuschalten. Wenn die eingestellte Mindesttemperatur am zugewiesenen Sensor überschritten oder die eingestellte Dauer abgelaufen ist, schaltet der zugewiesene Ausgang ein. Die Option **Nachlauf** dient dazu, die Ladepumpe nach dem Ausschalten einer Anforderung verzögert auszuschalten. Wenn die eingestellte Kesselresttemperatur unterschritten oder die eingestellte Dauer abgelaufen ist, schaltet der zugewiesene Ausgang 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.

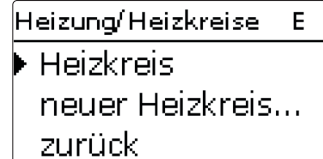


Hinweis

Wenn die 0-10 V-Anforderung für die Brauchwassererwärmung verwendet wird, entspricht das Spannungssignal immer dem Wert **TMax**.

10.2 Heizkreise

Der Regler verfügt über 2 gemischte witterungsgeführte Heizkreise und kann mit den entsprechenden Erweiterungsmodulen bis zu 5 weitere gemischte Heizkreise ansteuern.



Werden ein oder mehrere externe Erweiterungsmodule angeschlossen, müssen sie im Regler angemeldet werden. Nur angemeldete Module erscheinen bei der Heizkreisauswahl. Wird **neuer Heizkreis...** erstmalig angewählt, wird der erste Heizkreis dem Regler zugewiesen.

Heizung/ Heizkreise/neuer Heizkreis...

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Grundeinst.	Untermenü Grundeinstellungen (siehe Seite 77)	-	-
Heizsystem	Untermenü Heizsystem (siehe Seite 77)	-	-
Kühlsystem	Untermenü Kühlsystem (siehe Seite 80)	-	-
Raumregelung	Untermenü Raumregelung (siehe Seite 82)	-	-
Sonderfunkt.	Untermenü Sonderfunktionen (siehe Seite 83)	-	-
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung des Heizkreises	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

10.2.1 Untermenü Grundeinstellungen

In diesem Menü können die Relais für die Heizkreispumpe und den Heizkreismischer ausgewählt werden.

Für einen gemischten Heizkreis sind 3 Relais erforderlich.

Im Parameter **System** kann zwischen **Heizen**, **Kühlen** und **Heiz./Kühl.** ausgewählt werden.

Grundeinstellungen E ▾	
► System	Heiz./Kühl.
Pumpe HK	R1
Mischer auf	R2

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.

Heizung/ Heizkreise/ neuer Heizkreis.../ Grundeinst.

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werkseinstellung
System	Auswahl Heizkreis-Modus	Heizen, Kühlen, Heiz./Kühl.	Heizen
Pumpe HK	Ausgangsauswahl Heizkreispumpe	systemabhängig	systemabhängig
Mischer auf	Ausgangsauswahl Mischer auf	systemabhängig	systemabhängig
Mischer zu	Ausgangsauswahl Mischer zu	systemabhängig	systemabhängig
Intervall	Mischerintervall	1 ... 20 s	4 s
Sen. Aussen	Zuweisung Außentemperatursensor	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Vorlauf	Zuweisung Sensor Vorlauf	systemabhängig	systemabhängig

10.2.2 Untermenü Heizsystem

Heizsystem E ▾	
► Modus	Kennlinie
Kurve	1.0
TVorlmin	20 °C

In diesem Menü kann ein Modus für die Heizkreisregelung ausgewählt und eingestellt werden. Es stehen 5 Modi zur Verfügung:

- Konstant
- Kennlinie
- Gerade
- Raumeinfluss
- Raum

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

Vorlaufsolltemperatur = TVorlaufsoll + Fernversteller + Tageskorrektur oder Nachtabenkung

Mit dem Modus **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 Nachtabenkung addiert.

Vorlaufsolltemperatur = Kennlinientemperatur + Fernversteller + Tageskorrektur oder Nachtabenkung

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

Vorlaufmaximaltemperatur ≥ Vorlaufsolltemperatur ≥ Vorlaufminimaltemperatur

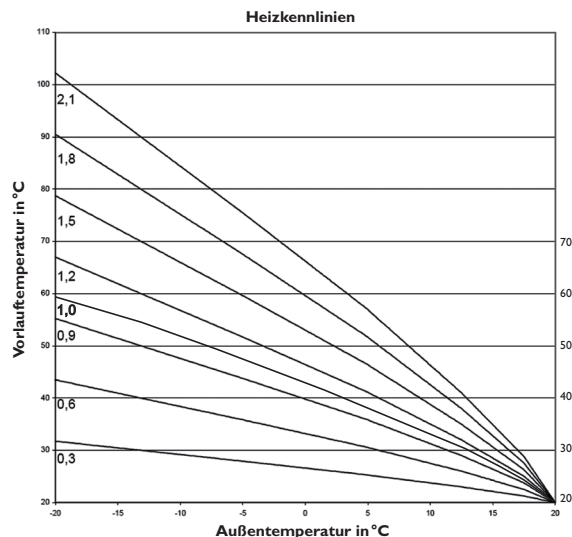
Mit den Einstellkanälen **TVorlmax** und **TVorlmin** können die Maximal- und Minimaltemperaturen für die Vorlaufsolltemperatur eingestellt werden.

Wenn der Außentempersensor ausfällt, wird eine Fehlermeldung generiert. Für die Dauer des Ausfalls gilt im Modus **Kennlinie** und **Gerade** die Vorlaufmaximaltemperatur -5 K als Vorlaufsolltemperatur.



Hinweis

Der Regler arbeitet mit einer gemittelten Außentemperatur.



Im Modus **Gerade** wird die Kennlinie für die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur durch 2 Punkte festgelegt. Bei Temperatur **TAussen 1** beträgt die Vorlauftemperatur **TVorlauf 1**. Bei Temperatur **TAussen 2** beträgt die Vorlauftemperatur **TVorlauf 2**. Der Regler berechnet die daraus resultierende Kennlinie automatisch.

Heizsystem	E ▼
► Modus	Raumeinfl.
Kurve	1.0
Raumfaktor	5

Im Modus **Raumeinfl.** wird die witterungsgeführte Vorlauftemperatur um eine bedarfsabhängige Raumregelung erweitert. Mit dem Parameter **Raumfaktor** kann eingestellt werden, wie stark der Raumeinfluss berücksichtigt wird.

Der Regler errechnet die Vorlauftemperatur wie im Modus Kennlinie zuzüglich des Raumeinflusses: $\text{Vorlauftemperatur} = \text{Solltemperatur} + \text{Fernversteller} + \text{Tageskorrektur oder Nachtabenkung} + \text{Raumeinfluss}$

Um die Abweichung der Raumtemperatur von der eingestellten Raumsolltemperatur zu berechnen, benötigt der Regler mindestens einen Raum vom Typ Sensor. Die Einstellungen dafür können im Untermenü **Raumregelung** gemacht werden.

Heizsystem	E ▼
► Modus	Raum
TStart	40 °C
TVorlmin	20 °C

Im Modus **Raum** berechnet der Regler die Vorlauftemperatur nur nach der Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung der Außentemperatur. Tag-/Nachtkorrektur und Timer werden ausgeblendet.

Der Startwert für die Vorlauftemperatur kann mit dem Parameter **TStart** festgelegt werden.

Um die Abweichung der Raumtemperatur von der eingestellten Raumsolltemperatur zu berechnen, benötigt der Regler mindestens einen Raum (siehe Seite 82). Die Einstellungen dafür können im Parameter **Raum (1...5)** gemacht werden. Dazu **Sensor** im Einstellkanal **Typ** auswählen.

Die Einstellungen aller aktivierten Räume werden berücksichtigt. Der Regler berechnet dafür den Mittelwert der gemessenen Abweichungen und korrigiert die Vorlauftemperatur entsprechend.

Timer

Mit dem **Timer** kann der Tag-/Absenkbetrieb eingestellt werden. In den Tagphasen wird die Vorlauftemperatur dann um den eingestellten Wert **Tagkorrektur** angehoben.

Heizsystem	E ▲▼
☒ Timer	
Modus	Tag/Nacht
► Timer	➡➡

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

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

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

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

Sommerbetrieb

Heizsystem E

► ☒ Sommerbetrieb

Modus Tag

TTag aus 20 °C

Im Sommerbetrieb wird der Heizkreis ausgeschaltet.

Für den Sommerbetrieb stehen 2 Modi zur Verfügung:

Tag: Wenn die Außentemperatur den Wert Sommertemperatur Tag überschreitet, wird der Heizkreis außer Betrieb genommen.

Tag/Nacht: Mit den Parametern **Tagzeit ein** und **Tagzeit aus** kann ein Zeitfenster für den Sommerbetrieb eingestellt werden. Wenn die Außentemperatur innerhalb des eingestellten Zeitfensters den Wert Sommertemperatur Tag überschreitet, wird der Heizkreis außer Betrieb genommen.

Außerhalb des eingestellten Zeitfensters gilt die Sommertemperatur Nacht.

Nachheizung

Für die Nachheizung des Heizkreises stehen 3 Modi zur Verfügung:

Therm.: In diesem Modus wird die Vorlaufsolltemperatur mit einem Speicherbezugssensor verglichen.

Zone: In diesem Modus wird die Vorlaufsolltemperatur mit zwei Speicherbezugsensoren verglichen. Die Schaltbedingungen müssen an beiden Bezugssensoren erfüllt sein.

Ein/Aus: In diesem Modus wird die Nachheizung aktiviert, wenn die HK-Pumpe für den Heizbetrieb eingeschaltet wird.

Nachheizung E

► Modus Zone

Ausgang Anf.1

Sensor 1 S4

Im Untermenü **Ausgang** stehen die Modi **Standard** und **Anforderung** zur Auswahl. Wenn **Standard** ausgewählt wird, kann der Ausgang eingestellt werden.

Wenn **Anforderung** ausgewählt wird, muss zunächst im Menü **Heizung / Gem. Relais** eine Anforderung aktiviert und eingestellt werden. Wenn **Einstellwerte** angewählt wird, öffnet sich das Menü **Heizung / Gem. Relais / Anforderung**.

Beim Absenkmodus **Tag/Aus** (siehe Seite 78) werden der Heizkreis und die Nachheizung während des Nachtbetriebs ganz ausgeschaltet. Mit der **Start-Optimierung** kann die Nachheizung bereits vor dem Beginn des Tagbetriebs aktiviert werden, damit der Speicher rechtzeitig auf eine ausreichend hohe Temperatur gebracht wird. Mit der **Stopp-Optimierung** kann die Nachheizung bereits vor dem Beginn des Nachtbetriebs deaktiviert werden.

Nachheizung E

► Ladepumpe R4

☐ Start-Opt.

☐ Stopp-Opt.

Wird **FSK aus** aktiviert, wird die Nachheizung unterbunden, wenn ein ausgewählter Festbrennstoffkessel aktiv ist.

Nachheizung E

► ☒ FSK aus

FSK 1

Funkt. Aktiviert

Heizung/ Heizkreise/ neuer Heizkreis.../ Heizsystem

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Heizsystem	Untermenü Heizsystem	-	-
Modus	Heizsystem-Betriebsmodus	Gerade, Konstant, Kennlinie, Raum, Raumeinfl.	Kennlinie
Kurve	Heizkurve	0,3 ... 3,0	1,0
Raumfaktor	Faktor für den Raumeinfluss	1 ... 9	5
TVorlaufsoll	Vorlaufsolltemperatur	10 ... 90 °C	45 °C
TAussen 1	Untere Außentemperatur	-20 ... +20 °C	+20 °C
TVorlauf 1	Untere Vorlaufsolltemperatur	20 ... 90 °C	20 °C
TAussen 2	Obere Außentemperatur	-20 ... +20 °C	-20 °C
TVorlauf 2	Obere Vorlaufsolltemperatur	20 ... 90 °C	70 °C
TStart	Starttemperatur	20 ... 60 °C	40 °C
TVorlmin	Vorlaufminimaltemperatur	20 ... 89 °C	20 °C
TVorlmax	Vorlaufmaximaltemperatur	21 ... 90 °C	50 °C

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Pumpe aus	Ausschalten der Heizkreis- pumpe bei überschrittender TVorlmax	Ja, Nein	Nein
Tagkorr.	Korrektur im Tagbetrieb	-5 ... +45 K	0 K
Nachtkorr.	Korrektur im Nachtbetrieb	-20 ... +30 K	-5 K
Timer	Timer-Funktion Absenkbetrieb	Ja, Nein	Nein
Modus	Absenkmodus	Tag/Nacht, Tag/Aus	Tag/Nacht
Timer	Untermenü Timer-Funktion	-	-
Sommerbetrieb	Option Sommerbetrieb	Ja, Nein	Ja
Modus	Sommerbetriebsmodus	Tag/Nacht, Tag	Tag
TTag aus	Sommertemperatur Tag	0 ... 40 °C	20 °C
TNacht aus	Sommertemperatur Nacht	0 ... 40 °C	14 °C
Tagzeit ein	Tagzeitfenster ein	00:00 ... 23:45	09:00
Tagzeit aus	Tagzeitfenster aus	00:00 ... 23:45	21:00
Nachheizung	Option Nachheizung	Ja, Nein	Nein
Nachheizung	Untermenü Nachheizung	-	-
Modus	Auswahl des Nachheizungs- modus	Therm., Zone, Ein/Aus	Therm.
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Modus	Relais oder gemeinsames Relais	Standard, Anforderung	Standard
Sensor 1	Zuweisung Bezugssensor 1	systemabhängig	systemabhängig
Sensor 2	Zuweisung Bezugssensor 2 (wenn Modus = Zone)	systemabhängig	systemabhängig
ΔTEin	Einschaltemperaturdifferenz	-15,0 ... 44,5 K	5,0 K
ΔTAus	Ausschaltemperaturdifferenz	-14,5 ... 45,0 K	15,0 K
Ladepumpe	Ausgangsauswahl Kessel-Lade- pumpe	systemabhängig	systemabhängig
Start-Opt.	Option Start-Optimierung	Ja, Nein	Nein
Zeit	Zeit Start-Optimierung	0 ... 300 min	60 min
Stopp-Opt.	Option Stopp-Optimierung	Ja, Nein	Nein
Zeit	Zeit Stopp-Optimierung	0 ... 300 min	60 min
FSK aus	Option Festbrennstoffkessel aus	Ja, Nein	Nein
FSK	Zuweisung Feststoffkessel	alle Feststoffkessel	-
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung des Heizkreises	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

10.2.3 Untermenü Kühlsystem

In diesem Menü können Einstellungen zur Kühllogik gemacht werden.

Für die Kühllogik stehen 2 Modi zur Auswahl:

- Gerade
- Konstant

Kühlsystem	E ▼	Kühlsystem	E ▼
► Modus	Konstant	► Modus	Gerade
TVorlaufsoll	20 °C	TAussen 1	20 °C
TVorlmin	10 °C	TVorlauf 1	20 °C

Im Modus **Gerade** wird die Vorlaufsolltemperatur wie im Heizsystem-Modus **Gerade** berechnet.

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

Für die Aktivierung der Kühlung stehen 3 Modi zur Auswahl:

- Aussen
- Externer Schalter
- beides

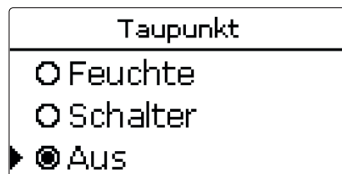
Im Modus **Aussen** wird die Kühlung aktiviert, wenn die Aussentemperatur Kühlung überschritten wird.

Im Modus **Ext. Schalter** wird die Kühlung über einen externen Schalter aktiviert.

Im Modus **beides** gelten beide Schaltbedingungen für die Kühlung.

Wenn die Option **Timer** aktiviert wird, kann ein Zeitfenster eingestellt werden, in dem die Kühlung aktiv ist.

Taupunkt



Die Option **Taupunkt** dient dazu, eine Kondensation zu vermeiden. Für diese Funktion stehen 3 Varianten zur Auswahl:

- Feuchte
- Schalter
- Aus

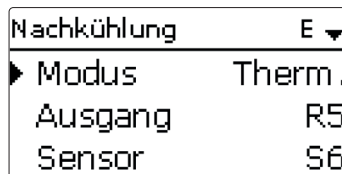
Wenn **Feuchte** ausgewählt wird, berechnet der Regler mithilfe des auswählbaren Feuchtesensors den Taupunkt.

Aus dem Taupunkt zuzüglich des einstellbaren Korrekturwertes ergibt sich die minimale Vorlauftemperatur. Die Option **Not-Aus** dient dazu, die Kühlung abzuschalten, wenn die einstellbare relative Feuchte überschritten wird. Die Wiedereinschaltysterese für diese Funktion ist einstellbar. Es kann ein Ausgang ausgewählt werden, der bei einem Not-Aus aktiviert wird, um beispielsweise einen Lüfter einzuschalten.

Wenn **Schalter** ausgewählt wird, können ein Eingang und ein Ausgang für einen Taupunktschalter zugewiesen werden. Wenn der Taupunktschalter eine Kondensation detektiert, wird die Kühlung unterbrochen.

Wird **Aus** ausgewählt, wird die Option **Taupunkt** ausgeschaltet.

Nachkühlung



Für die Nachkühlung des Heizkreises stehen 4 Modi zur Verfügung:

Therm.: In diesem Modus wird die Vorlaufsolltemperatur mit einem Speicherbezugsensor verglichen.

Zone: In diesem Modus wird die Vorlaufsolltemperatur mit zwei Speicherbezugsensoren verglichen. Die Schaltbedingungen müssen an beiden Bezugssensoren erfüllt sein.

Ein/Aus: In diesem Modus wird die Nachkühlung aktiviert, wenn die HK-Pumpe für den Kühlbetrieb eingeschaltet wird.

Absolut: In diesem Modus werden eine Ein- und eine Ausschaltemperatur für einen Speicherbezugsensor eingestellt.

Die Nachkühlung wird aktiviert, wenn die Einschalttemperatur an Sensor 1 überschritten ist. Die Nachkühlung schaltet ab, wenn die Ausschaltemperatur erreicht wird.

Im Untermenü **Ausgang** stehen die Modi **Standard** und **Anforderung** zur Auswahl. Wenn **Standard** ausgewählt wird, kann der Ausgang eingestellt werden.

Wenn **Anforderung** ausgewählt wird, muss zunächst im Menü **Heizung / Gem. Relais** eine Anforderung aktiviert und eingestellt werden. Wenn **Einstellwerte** angewählt wird, öffnet sich das Menü **Heizung / Gem. Relais / Anforderung**.

Heizung / Heizkreise / neuer Heizkreis... / Kühlsystem

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Kühlsystem	Untermenü Kühlsystem	-	-
Modus	Kühlmodus	Gerade, Konstant	Konstant
TVorlaufsoll	Vorlaufsolltemperatur Kühlung	5 ... 25 °C	20 °C
TVorlmin	Vorlaufminimaltemperatur	5 ... 29 °C	10 °C
TAussen 1	Untere Außentemperatur	15 ... 45 °C	20 °C
TVorlauf 1	Untere Vorlaufsolltemperatur	5 ... 25 °C	20 °C
TAussen 2	Obere Außentemperatur	15 ... 45 °C	40 °C
TVorlauf 2	Obere Vorlaufsolltemperatur	5 ... 25 °C	10 °C
TVorlmin	Vorlaufminimaltemperatur	5 ... 29 °C	10 °C
TVorlmax	Vorlaufmaximaltemperatur	6 ... 30 °C	25 °C
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Modus	Kühlmodus	Aussen, Ext. Schalter, beides	Aussen
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	systemabhängig	-
Invertiert	Option invertierte Schaltung	Ja, Nein	Nein
TTag aus	Außentemperatur Kühlung	20 ... 40 °C	28 °C
Timer	Timer-Funktion Kühlung	Ja, Nein	Nein
tEin	Einschaltzeit Kühlung	00:00 ... 23:45	00:00
tAus	Ausschaltzeit Kühlung	00:00 ... 23:45	00:00
Taupunkt	Option Taupunktüberwachung	Feuchte, Schalter, Aus	Aus
Sensor	Zuweisung Soreingang	systemabhängig	systemabhängig
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Korrektur	Korrekturwert	0 ... 10 K	2 K

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Not-Aus	Option Not-Aus	Ja, Nein	Nein
Feuchte	Relative Feuchte	5 ... 100%	95%
Hysterese	Wiedereinschalthysterese	1 ... 10%	5%
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Nachkühlung	Option Nachkühlung	Ja, Nein	Nein
Nachkühlung	Untermenü Nachkühlung	-	-
Modus	Auswahl des Nachkühlmodus	Absolut, Therm., Zone, Ein/Aus	Therm.
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sensor 1	Zuweisung Bezugssensor 1	systemabhängig	systemabhängig
Sensor 2	Zuweisung Bezugssensor 2 (wenn Modus = Zone)	systemabhängig	systemabhängig
ΔTEin	Einschalttemperaturdifferenz	-44,5 ... +15,0 K	-2,0 K
ΔTAus	Ausschalttemperaturdifferenz	-45,0 ... +14,5 K	-7,0 K
TEin	Einschalttemperatur	-13 ... +44 °C	+12 °C
TAus	Ausschalttemperatur	-14 ... +43 °C	+8 °C
Ladepumpe	Ausgangsauswahl Kessel-Ladepumpe	systemabhängig	systemabhängig
Start-Opt.	Option Start-Optimierung	Ja, Nein	Nein
Zeit	Zeit Start-Optimierung	0 ... 300 min	60 min
Stopp-Opt.	Option Stopp-Optimierung	Ja, Nein	Nein
Zeit	Zeit Stopp-Optimierung	0 ... 300 min	60 min
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung des Heizkreises	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

10.2.4 Untermenü Raumregelung

Raumregelung
E ▼

Raum 1

Typ
Sensor

Sen. Raum
S7

Bis zu 5 Räume können in die Regelung einbezogen werden.

Jedem Raum kann ein Sensoreingang zugewiesen werden. Überschreitet die gemessene

Temperatur die eingestellte Raumsolltemperatur an allen aktivierten Räumen, wird der Heizkreis ausgeschaltet, wenn der Parameter **HK aus** aktiviert ist.

Wenn ein Raumbediengerät vom Typ RC verwendet wird (siehe Seite 95), wird die Raumsolltemperatur direkt am Raumbediengerät eingestellt, der Parameter **TRaumsoll** wird ausgeblendet. Das Raumbediengerät vom Typ RC misst außerdem die relative Luftfeuchtigkeit sowie die Raumtemperatur. Aus diesen Werten ermittelt der Regler den Taupunkt.

Es können auch handelsübliche Raumthermostate mit potenzialfreiem Ausgang genutzt werden. In diesem Fall muss im Kanal **Typ** die Auswahl **Schalter** eingestellt werden.

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

Wenn der Heizkreis sich im Kühlbetrieb befindet, wird die Raumsolltemperatur um den Wert **Absenkung** erhöht.



Hinweis

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 14.

Jedem Raum kann zusätzlich ein Ausgang zugewiesen werden. Der Ausgang 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.

Heizung/ Heizkreise/neuer Heizkreis.../Raumregelung

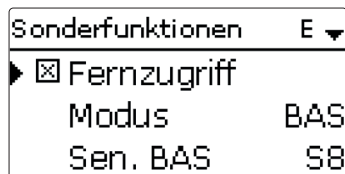
Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Raumregelung	Untermenü Raumregelung	-	-
Raum 1 ... 5	Option Raum (1 ... 5)	Ja, Nein	Nein
Typ	Auswahl Raumsensor-Typ	Sensor, Schalter	Sensor
Sen. Raum	Zuweisung Raumsensor	systemabhängig	systemabhängig
TRaumsoll	Raumsolltemperatur	10 ... 30 °C	18 °C
Hysterese	Hysterese	0,5 ... 20,0 K	0,5 K
Timer	Timer-Funktion	Ja, Nein	Nein
Timer	Untermenü Timer-Funktion	-	-
Absenkung	Absenkungswert	1 ... 20 K	5 K
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung der Funktion	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
HK aus	Option Heizkreis aus	Ja, Nein	Nein

10.2.5 Untermenü Sonderfunktionen

In diesem Menü können Sonderfunktionen für den Heizkreis eingestellt werden.

Fernzugriff

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



Hinweis

Bei der Sensorauswahl stehen nur Ausgänge zur Verfügung, die zuvor im Menü **Grundeinstellungen** als Eingang für einen Fernzugriff eingestellt worden sind. Im Kanal **Sensorkonfig.** können nicht verwendete und nicht angemeldete Sensoren ausgewählt werden.

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 **Modus** auf **Fern** einstellen.

Mit dem Fernversteller ist eine Verschiebung der Heizkennlinie möglich ($\pm 15\text{ K}$). 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.

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

→ Um ein Raumbediengerät zu verwenden, den **Modus** 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 Statusmenü kann nur die Betriebsart **Urlaub** aktiviert werden.

App: Die Auswahl **App** ermöglicht den Fernzugriff wie bei einem Fernversteller oder einem Betriebsartenschalter über eine App.

Wenn **Fern** oder **BAS** ausgewählt wird, ist über die App ein Lesezugriff möglich.

→ Um eine App zu verwenden, den **Modus** auf **App** einstellen.

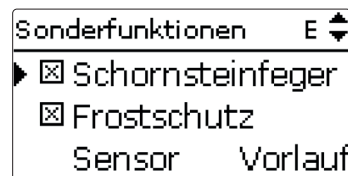
Wenn eine App verwendet wird, kann die Betriebsart sowohl im Reglermenü als auch in der App eingestellt werden.

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.

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.

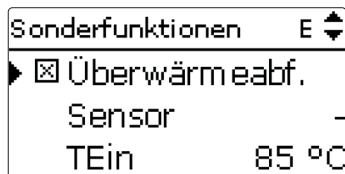
Läuft der Countdown ab, wird der Schornsteinfegermodus automatisch deaktiviert. Wird während des Countdowns die Taste ⑥ erneut für länger als 5 s gedrückt, so wird der Schornsteinfegermodus beendet.

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 wird überwacht. Wenn die Temperatur unter die eingestellte Frostschutztemperatur fällt, wird der Heizkreis aktiviert bis die Frostschutztemperatur um 2 K überschritten ist, mindestens aber für 30 min.

Option Überwärmeabfuhr



Diese Option dient dazu, überflüssige Wärme in den Heizkreis abzuführen, um die Systemtemperatur im Betriebsbereich zu halten. Wenn die Temperatur am zugewiesenen Sensor die Einschalttemperatur überschreitet, wird die Vorlaufsolltemperatur auf den eingestellten Wert geregelt. Wenn die Temperatur die Ausschalttemperatur unterschreitet, wird die Überwärmeabfuhr inaktiv.

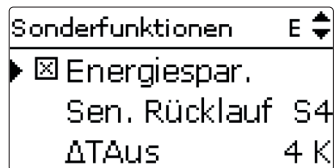
Die Option steht nicht zur Verfügung, wenn ein Heizkreis-Modus zum Kühlen oder Kühlen und Heizen ausgewählt wird.

Option Urlaub

Wenn die Option **Urlaub** aktiviert wird, schaltet der Heizkreis in den Absenkbetrieb.

➔ Um die Tage der Abwesenheit einstellen zu können, Taste ? für 5 s gedrückt halten.

Energiesparbetrieb



Diese Option dient dazu, den Energieverbrauch der Heizkreispumpe zu optimieren. Dafür ist ein zusätzlicher Sensor im Heizkreisrücklauf notwendig. Der Regler überwacht die Temperaturdifferenz zwischen Heizkreisvorlauf und Heizkreisrücklauf. Wenn die Temperaturdifferenz die Ausschalttemperaturdifferenz unterschreitet, deaktiviert der Regler die Heizkreispumpe für die eingestellte Pausenzeit. Nach Ablauf der Pausenzeit wird die Pumpe für die eingestellte Laufzeit aktiviert. Liegt die Temperaturdifferenz danach höher als die Ausschalttemperaturdifferenz, bleibt die Pumpe aktiv. Liegt die Temperaturdifferenz unter der Ausschalttemperaturdifferenz, beginnt erneut die Pausenzeit.

Kopplung

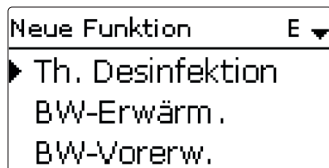
Ab dem 2. Heizkreis verfügen die Heizkreise über den Parameter **Kopplung**. Mit diesem Parameter übernehmen die Heizkreise die Betriebsart des 1. Heizkreises. Um für die Heizkreise eine eigene Betriebsart einzustellen, muss die Kopplung deaktiviert werden.

Heizung/Heizkreise/neuer Heizkreis.../Sonderfunkt.

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Sonderfunkt.	Untermenü Sonderfunktionen	-	-
Fernzugriff	Option Fernzugriff	Ja, Nein	Nein
Modus	Fernzugriff-Modus	BAS, Fern, App	BAS
Sen. BAS	Zuweisung Betriebsartenschalter-Eingang	alle Eingänge Typ = BAS	-
Sen. Fernv.	Zuweisung Fernversteller-Eingang	alle Eingänge Typ = Fern	-
BW-Vorrang	Option Brauchwasservorrang	Ja, Nein	Nein
Schornsteinfeger	Option Schornsteinfeger	Ja, Nein	Ja
Frostschutz	Option Frostschutz	Ja, Nein	Ja
Sensor	Sensor Frostschutz	Vorlauf, Aussen	Vorlauf
TFrost	Frostschutzztemperatur	-20 ... +10 °C (Aussen) 4 ... 10 °C (Vorlauf)	+2 °C (Aussen) +5 °C (Vorlauf)
TVorlaufsoll	Vorlaufsolltemperatur Frostschutz	20 ... 50 °C	20 °C
Überwärmeabf.	Option Überwärmeabfuhr	Ja, Nein	Nein
Sensor	Zuweisung Überwärmeabfuhr-Sensor	systemabhängig	systemabhängig
TEin	Einschalttemperatur Überwärmeabfuhr	25 ... 95 °C	85 °C
TAus	Ausschalttemperatur Überwärmeabfuhr	20 ... 90 °C	50 °C
TVorlaufsoll	Vorlaufsolltemperatur Überwärmeabfuhr	5 ... 90 °C	50 °C
Urlaub	Heizkreis im Absenkbetrieb bei aktiver Urlaubsfunktion	Ja, Nein	Nein
Energiespar.	Option Energiesparbetrieb	Ja, Nein	Nein
Sen. Rücklauf	Zuweisung Heizkreis-Rücklaufsensoren	systemabhängig	systemabhängig

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
ΔT_{Aus}	Ausschalttemperaturdifferenz Energiesparbetrieb	1 ... 49 K	4 K
Pause	Pausezeit Energiespar- betrieb	0 ... 60 min	15 min
Laufzeit	Laufzeit Energiesparbetrieb	0 ... 60 min	2 min
Kopplung	Option Kopplung Betriebsart (HK 2 ... 7)	Ja, Nein	Ja

10.3 Wahlfunktionen



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

Es können bis zu 16 Wahlfunktionen ausgewählt und eingestellt werden.

Die Anzahl und Art der angebotenen Wahlfunktionen hängt von den bereits gemachten Einstellungen ab.

Im Untermenü **Anforderung** (falls vorhanden) stehen die Modi **Standard** und **Anforderung** zur Auswahl. Wenn **Standard** ausgewählt wird, kann der Ausgang eingestellt werden.

Wenn **Anforderung** ausgewählt wird, muss zunächst im Menü **Heizung/Gem. Relais** eine Anforderung aktiviert und eingestellt werden.



Hinweis

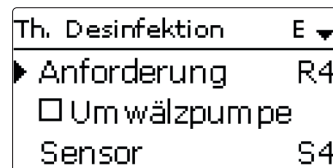
Für Informationen zur Einstellung von Wahlfunktionen siehe Seite 16.



Hinweis

Für Informationen zur Ausgangsauswahl siehe Seite 18.

Thermische Desinfektion



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

Für die Funktion können ein Sensor und ein Ausgang bzw. eine Anforderung 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 die Anforderung 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.

Mit dem Parameter **Abbruch** wird die Zeitspanne, nach der die Nachheizung abgebrochen wird, eingestellt. Wenn die Nachheizung abgebrochen wird, erscheint eine Fehlermeldung. Die thermische Desinfektion wird abgebrochen.

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.

Mit der Option **TD Urlaub aus** kann die Thermische Desinfektion für eine Phase der Abwesenheit deaktiviert werden.

➔ Um die Tage der Abwesenheit einstellen zu können, Taste für 5 s gedrückt halten.

Mit der Option **BAS aus** kann die thermische Desinfektion über den Betriebsartenschalter vom Automatikmodus auf **Aus** gestellt werden.

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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Anforderung	Relaisauswahl Anforderung	systemabhängig	systemabhängig
Modus	Modus der Anforderung	Standard, Anforderung	Standard
Umwälzpumpe	Option Umwälzpumpe	Ja, Nein	Nein
Ausgang	Ausgangsauswahl Umwälz-pumpe	systemabhängig	systemabhängig
Sensor	Zuweisung Sensor Des-infektion	systemabhängig	systemabhängig
Intervall	Überwachungsintervall	0 ... 30, 1 ... 23 (dd:hh)	1 d 0h
Temperatur	Desinfektionstemperatur	45 ... 90 °C	60 °C
Dauer	Desinfektionsdauer	0,5 ... 24,0 h	1,0 h
Abbruch	Option Abbruch	Ja, Nein	Nein
Abbruch	Abbruchintervall	1,0 ... 48,0 h	2,0 h
Startzeit	Option Startzeitverzögerung	Ja, Nein	Nein
Startzeit	Startzeitpunkt	00:00 ... 23:30	20:00
Hyst. aus	Ausschalthysterese	2 ... 20 K	5 K
Hyst. ein	Einschalthysterese	1 ... 19 K	2 K
TD Urlaub aus	Funktion aus bei aktiver Urlaubsfunktion	Ja, Nein	Nein
BAS aus	Option Betriebsartenschalter aus	Ja, Nein	Nein
Sensor	Zuweisung Betriebsartenschalter-Eingang	systemabhängig	systemabhängig
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Brauchwassererwärmung

BW-Erw ärm. E ▼

► Anforderung R4

☐ Pumpe/Ventil

Modus Therm.

Diese Funktion dient dazu, durch Anforderung einer Nachheizung den Brauchwasserspeicher zu erwärmen.

Wenn die Option **Pumpe/Ventil** aktiviert wird, erscheint ein weiterer Einstellkanal, mit dem der Pumpe/Ventil ein Ausgang zugewiesen werden kann. Der zugewiesene Ausgang wird mit dem Anforderungsrelais ein- und ausgeschaltet.

Wenn die Option **Nachlaufzeit** aktiviert ist, bleibt das Ladepumpenrelais um die eingestellte Dauer eingeschaltet, nachdem das Anforderungsrelais ausgeschaltet wurde.

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 1 die eingestellte Ausschalttemperatur überschreitet, wird das Relais ausgeschaltet.

Modus Zone

In diesem Modus kann ein weiterer Sensor zugewiesen werden. Die Ein- und Ausschaltbedingungen müssen dann an beiden Sensoren erfüllt sein, damit der Ausgang 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 14.

Mit der Option **Man. Aufheizung** kann die Brauchwassererwärmung außerhalb des eingestellten Zeitfensters einmalig über einen Schalter aktiviert werden, wenn die Ausschalttemperatur unterschritten wurde.

Mit der Option **BW Urlaub aus** kann die Brauchwassererwärmung für eine Phase der Abwesenheit deaktiviert werden.

➔ Um die Tage der Abwesenheit einstellen zu können, Taste 7 für 5 s gedrückt halten.

Mit der Option **BAS aus** kann die Brauchwassererwärmung über den Betriebsartenschalter vom Automatikmodus auf **Aus** gestellt werden.

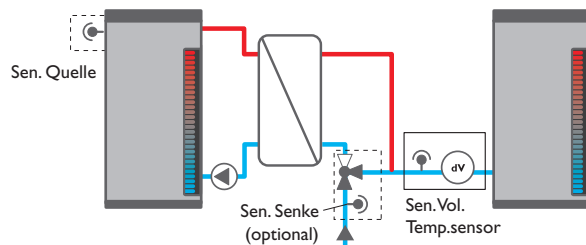
Wird **FSK aus** aktiviert, wird die Brauchwassererwärmung unterbunden, wenn ein ausgewählter Festbrennstoffkessel aktiv ist.

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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Anforderung	Ausgangsauswahl Anforderung	systemabhängig	-
Modus	Modus der Anforderung	Standard, Anforderung	Standard
Pumpe/Ventil	Option Ladepumpe/Ventil	Ja, Nein	Nein
Ausgang	Ausgangsauswahl Ladepumpe	systemabhängig	-
Nachlaufzeit	Option Nachlauf	Ja, Nein	Nein
Dauer	Nachlaufzeit	1 ... 10 min	1 min
Modus	Betriebsmodus	Zone, Therm.	Therm.
Sensor 1	Zuweisung Bezugssensor 1	systemabhängig	systemabhängig
Sensor 2	Zuweisung Bezugssensor 2 (wenn Modus = Zone)	systemabhängig	systemabhängig
TEin	Einschalttemperatur	0 ... 94 °C	40 °C
TAus	Ausschalttemperatur	1 ... 95 °C	45 °C
Timer	Timer-Funktion	Ja, Nein	Nein
Man.Auf- heizung	Manuelle Aufheizung	Ja, Nein	Nein
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	systemabhängig	systemabhängig
BW Urlaub aus	Funktion aus bei aktiver Urlaubsfunktion	Ja, Nein	Nein
BAS aus	Option Betriebsartenschalter aus	Ja, Nein	Nein
Sensor	Zuweisung Betriebsartenschalter- Eingang	systemabhängig	systemabhängig
FSK aus	Option Festbrennstoffkessel aus	Ja, Nein	Nein
FSK	Zuweisung Feststoffkessel	alle Feststoffkessel	-
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Brauchwasser-Vorerwärmung

BW-Vorerw.	E ▼
▶ Pumpe	R4
□ Ventil	
Temp.sensor	S4



Diese Funktion dient dazu, mit Wärme aus einem Pufferspeicher den Kaltwasserzulauf des Brauchwasserspeichers zu erwärmen.

Der Regler überwacht den Volumenstrom am ausgewählten Volumenstromsensor. Wenn ein Volumenstrom detektiert wird, wird die Pumpe mit der Startdrehzahl eingeschaltet.

Wenn die Temperatur am ausgewählten Temperatursensor den eingestellten Wert für die Brauchwassermaximaltemperatur überschreitet, wird die Drehzahl um den Wert **Schrittweite** abgesenkt. Das Intervall bis zur nächsten Messung und Anpassung kann mit dem Parameter **Verzögerung** eingestellt werden.

Wenn nach Ablauf der Verzögerungszeit die Brauchwassermaximaltemperatur nicht erreicht wird, wird die Drehzahl um den Wert Schrittweite angehoben. Innerhalb der Hysterese wird keine Anpassung der Drehzahl vorgenommen.

Wird die **ΔT-Funktion** aktiviert, wird die Pumpe nur aktiv, wenn **ΔTEin** überschritten ist, und wieder ausgeschaltet, wenn **ΔTAus** unterschritten wird.

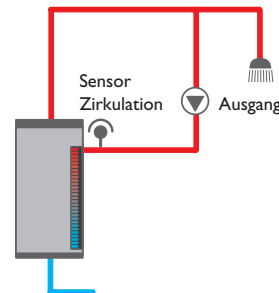
Wenn die Option **Ventil** aktiviert ist, wird der ausgewählte Ausgang immer aktiviert, wenn die Pumpe aktiv ist.

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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werkseinstellung
Pumpe	Ausgangsauswahl Pumpe	systemabhängig	-
Ventil	Option Ventil	Ja, Nein	Nein
Ventil	Ausgangsauswahl Ventil	systemabhängig	-
Temp.sensor	Temperatursensor	systemabhängig	-
Sen. Vol.	Volumenstromsensor	systemabhängig	-
TMax BW	BW-Maximaltemperatur	20 ... 90 °C	60 °C
Startdrehzahl	Startdrehzahl Brauchwasser-Vorerwärmung	20 ... 100 %	50 %
Schrittweite	Schrittweite Drehzahlanpassung	1 ... 100 %	10 %
Hysteres	Hysteres Drehzahlanpassung	0,5 ... 10,0 K	5,0 K
Verzögerung	Verzögerungszeit	1 ... 10 s	5 s
ΔT -Funktion	Aktivierung ΔT -Funktion	Ja, Nein	Nein
ΔT_{Ein}	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 50,0 K	5,0 K
ΔT_{Aus}	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 ... 49,5 K	3,0 K
Sen. Quelle	Zuweisung Sensor Wärmequelle	systemabhängig	-
Sen. Senke	Zuweisung Sensor Wärmesenke	systemabhängig	-
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Zirkulation

Zirkulation	E ▼
► Ausgang	R4
Typ	Thermisch
Sensor	S4



Diese Funktion dient zur Regelung und Ansteuerung einer Zirkulationspumpe.

Für die Ansteuerungslogik stehen 5 Varianten zur Verfügung:

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

Thermisch

Die Temperatur am ausgewählten Sensor wird überwacht. Der zugewiesene Ausgang wird eingeschaltet, wenn die eingestellte Einschalttemperatur unterschritten wird. Wird die Ausschalttemperatur überschritten, wird der Ausgang ausgeschaltet.

Timer

Der Ausgang wird innerhalb der eingestellten Zeitfenster eingeschaltet, außerhalb wird er ausgeschaltet.

Thermisch + Timer

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn die Einschaltbedingungen beider oben genannter Varianten erfüllt sind.

Anforderung

Der zugewiesene Strömungsschalter wird auf Durchgang überwacht. Wird ein Durchgang am Strömungsschalter festgestellt, wird der Ausgang für die eingestellte Laufzeit eingeschaltet. Nach Ablauf der Laufzeit wird der Ausgang wieder ausgeschaltet. Während der eingestellten Pausenzeit bleibt der Ausgang ausgeschaltet, auch wenn ein Durchgang am zugewiesenen Sensor festgestellt wird.

Anforderung + Timer

Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn die Einschaltbedingungen beider oben genannter Varianten erfüllt sind.

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



Hinweis

Wenn der Strömungsschalter an den Eingang S1...10 angeschlossen wird, muss der Durchfluss bis zu 5 s anliegen, bevor der Regler reagiert, bei Anschluss an einen Impulseingang 1 s.



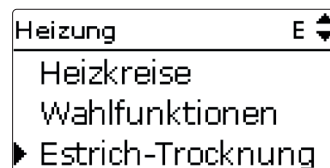
Hinweis

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 14.

Heizung/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Zirkulation

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Typ	Variante	Anforderung, Thermisch, Timer, Therm.+Timer, Anford.+Timer	Thermisch
Sensor	Zuweisung Sensor Zirkulation	systemabhängig	systemabhängig
TEin	Einschalttemperatur	10 ... 59 °C	40 °C
TAus	Ausschalttemperatur	11 ... 60 °C	45 °C
Timer	Timer-Funktion	Ja, Nein	Nein
Verzög.	Einschaltverzögerung bei Anforderung	0 ... 3 s	0 s
Laufzeit	Laufzeit Zirkulationspumpe	01:00 ... 15:00 min	03:00 min
Pausenzeit	Pausenzeit Zirkulationspumpe	10 ... 60 min	30 min
Funkt.	Aktivierung /Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

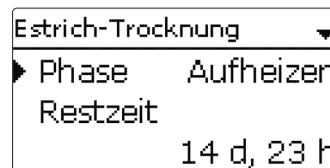
10.4 Estrich-Trocknung



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

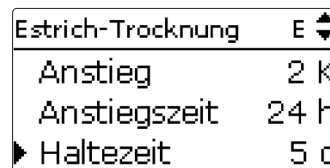
Die Heizkreise können in dem Menü **Heizung/Estrich-Trocknung** ausgewählt werden. Am Ende dieses Menüs kann die Funktion mit **Start** ausgelöst werden.

Der Regler springt in das Statusmenü der Estrich-Trocknung. Die aktuelle **Phase** wird im Display angezeigt und die **Restzeit** wird heruntergezählt (dd:hh). Während dieses Vorganges blinkt das Tastenkreuz grün.



Am Ende des Menüs erscheint statt Start der Menüpunkt **Abbrechen**. Wird Abbrechen ausgewählt, wird die Estrich-Trocknung vorzeitig beendet.

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.



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: Vorlaufsensord 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  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 die Betriebsart **Aus**.

Die Estrich-Trocknung wird automatisch deaktiviert.



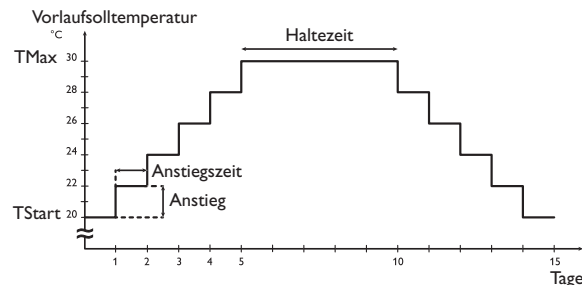
Hinweis

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



Hinweis

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



Das Diagramm zeigt die Parameter der Estrich-Trocknung mit den Werkseinstellungen.

Heizung/ Estrich-Trocknung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Heizkreise	Auswahl Heizkreis	Heizkreis 1 ... 3	systemabhängig
TStart	Starttemperatur	10 ... 30 °C	20 °C
TMax	Haltetemperatur	20 ... 60 °C	30 °C
Anstieg	Anstiegswert	1 ... 10 K	2 K
Anstiegszeit	Anstiegsdauer	1 ... 24 h	24 h
Haltezeit	Haltezeit von TMax	1 ... 20 d	5 d
Start	Aktivierung/Deaktivierung	Ja, Nein	Nein

WMZ	E	Neue Funktion	E
► neue Funktion...		► WMZ	
zurück		Impulszähler	
		zurück	

In diesem Menü können bis zu 7 Wärmemengenzähler, davon bis zu 4 Impulszähler aktiviert und eingestellt werden.



Hinweis

Die Einstellung der Funktionen ist ähnlich der Einstellung von Wahlfunktionen, siehe Seite 16.

Wärmemengenzähler

WMZ	▼
► Sen. Vorl.	S2
Sen. Rückl.	S4
☐ Sen. Vol.	

Wenn die Option Volumenstromsensor aktiviert wird, kann ein Impulseingang oder, falls vorhanden, ein Grundfos Direct Sensor™ ausgewählt werden. Zusätzlich kann die Option **Bezugsrelais** aktiviert werden. Die Wärmemengenzählung findet dann nur statt, wenn das zugewiesene Relais eingeschaltet ist.

Die Grundfos Direct Sensors™ stehen nur zur Auswahl, wenn diese zuvor im Menü **Grundeinstellungen** 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 **Vol.str.** 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 ein Wärmemengenzähler zum ersten Mal konfiguriert wird oder nachdem seine Gesamtmenge zurückgesetzt wurde, erscheint der Einstellkanal **Übertrag**. Hier kann ein früherer Wert eingetragen werden, der in die Gesamtmenge übernommen werden soll.

Wenn die Option **Alternativanzeige** aktiviert wird, rechnet der Regler die Wärmemenge in die ersparte Menge fossilen Brennstoffs (Kohle, Öl oder Gas), oder die ersparte CO₂-Emission um. Die alternativ angezeigte Einheit kann ausgewählt werden. Dazu muss ein Umrechnungsfaktor angegeben werden. Der Umrechnungsfaktor ist abhängig von der Anlage und muss individuell errechnet werden.

WMZ / neue Funktion... / WMZ

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Sen. Vorl.	Zuweisung Vorlaufsensord	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Rückl.	Zuweisung Rücklaufsensord	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Vol.	Option Volumenstromsensord	Ja, Nein	Nein
Vol.str.	Volumenstrom (wenn Sen. Vol. = Nein)	1,0 ... 500,0 l/min	3,0 l/min
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	-
Sen. Vol.	Zuweisung Volumenstromsensord	systemabhängig	-
Bezugsrelais	Option Bezugsrelais	Ja, Nein	Nein
Relais	Zuweisung Bezugsrelais	systemabhängig	systemabhängig
Medium	Wärmeträgermedium	Tyfofor LS, Propyl., Ethyl., Wasser	Propyl.
Gehalt	Glykolanteil im Medium (nur wenn Medium = Propylenglykol oder Ethylenglykol)	20 ... 70 %	40 %
Alternativanzeige	Option Alternativanzeige	Ja, Nein	Nein
Einheit	Alternative Einheit	Kohle, Gas, Öl, CO ₂	CO ₂
Faktor	Umrechnungsfaktor	0,0000001 ... 100,0000000	0,5000000
Übertrag	Übertragungswert (nur bei erstmaliger Konfiguration oder nach einem WMZ-Reset)	0 ... 999.999.999 kWh	-
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Impulszähler ▾

▶ Eingang IMP1

Übertrag

Funkt. Aktiviert

Mit einem Impulszähler können die Impulse eines Gerätes mit S0-Ausgang gezählt werden, z. B. zur Bilanzierung des Ertrages einer PV-Anlage.

Unter **Eingang** muss dazu einer der Impulseingänge des Reglers ausgewählt werden. Wenn ein Impulszähler zum ersten Mal konfiguriert wird oder nachdem seine Gesamtmenge zurückgesetzt wurde, erscheint der Einstellkanal **Übertrag**. Hier kann ein früherer Wert eingetragen werden, der in die Gesamtmenge übernommen werden soll.

WMZ/neue Funktion.../Impulszähler

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Eingang	Impulseingang	IMP1 ... IMP4	-
Übertrag	Übertragungswert (nur bei erstmaliger Konfiguration oder nach einem Reset)	-	-
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

12 Grundeinstellungen

Grundeinstellungen E ▾

▶ Sprache Deutsch

Datum/Uhrzeit >>

Sensoren >>

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

Grundeinstellungen

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Sprache	Auswahl Menüsprache	Deutsch, English, Français, Español, Italiano, Nederlands, Suomi	Deutsch
Datum/Uhrzeit		-	-
Datum	Einstellung Datum	01.01.2001 ... 31.12.2050	-
Uhrzeit	Einstellung Uhrzeit	00:00 ... 23:59	-
Sommer/Winter	Auswahl Sommerzeit/Winterzeit	Ja, Nein	Ja
Sensoren	Untermenü Sensoren (siehe Seite 93)	-	-
Module	Untermenü Module (siehe Seite 94)	-	-
Geräte	Untermenü Geräte (siehe Seite 95)	-	-
Modbus RTU	Untermenü Modbus RTU	-	-
Bus-Adresse	Teilnehmernummer	1 ... 247	1
Baudrate	Übertragungsgeschwindigkeit des Modbus-RTU-Netzes	4.800, 9.600, 14.400, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200	9.600
Parität	Modus der Paritätskontrollcodierung	None, Even, Odd	None
Stopp-Bit(s)	Anzahl der Stopp-Bit(s)	1, 2	1
Blockierschutz	Untermenü Blockierschutz	-	-
Startzeit	Blockierschutz-Startzeit	00:00 ... 23:59	12:00

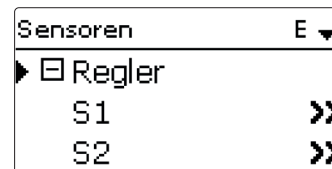
Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Laufzeit	Blockierschutz-Laufzeit	1 ... 30 s	10 s
Einheiten	Untermenü Einheiten	-	-
Temp.-Einh.	Temperatureinheit	°C, °F	°C
Vol.-Einh.	Volumeneinheit	Gallonen, Liter	Liter
Druck-Einh.	Druckeinheit	psi, bar	bar
Energie-Einh.	Energieeinheit	kWh, MBTU	kWh
Schema	Schemaauswahl	0000 ... 9999	0000
Reset	zurück auf Werkseinstellung	Ja, Nein	Nein

Im Untermenü **Modbus RTU** können Einstellungen für die Kommunikation über Modbus RTU vorgenommen werden.

Der **Blockierschutz** dient dazu, ein Festsetzen der Pumpen und Ventile nach längeren Stillstandszeiten zu verhindern. Der Blockierschutz wird nacheinander für die Relais täglich zur eingestellten Startzeit ausgeführt.

Im Untermenü **Einheiten** können die Einheiten ausgewählt werden.

12.1 Sensoren



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

- S1 ... S15: Schalter, Fern (Fernversteller), BAS (Betriebsartenschalter), Pt1000, Pt500, KTY, Keine
- IMP1 ... IMP4: Vol./Imp. 0,1 ... 100,0
- CS10: A ... K
- Ga1, Ga2: RH, RPS, VFS, Keine
- Gd1, Gd2: RHD, RPD, VFD, Keine
- FR1, FR2: VTY20MA, DN20, DN25, DN32, 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.



Hinweis

Wenn ein Sensor als Temperatursensor einer Funktion zugewiesen wurde, stehen die Sensortypen **Schalter**, **Fern**, **BAS**, **Impuls** und **Keine** für den entsprechenden Eingang nicht mehr zur Verfügung.

ACHTUNG! Geräteschaden!



Sensoreingänge, die auf den Sensortyp Schalter eingestellt werden, sind nur für den Anschluss von potenzialfreien Schaltern geeignet!

→ **Sicherstellen, dass keine Spannung angelegt wird!**

Wenn **Schalter** ausgewählt wurde, erscheint die Option **Invertiert**, mit dem die Auswirkung des Schalters invertiert werden kann.

CS-Sensoroffset

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

Dazu folgendermaßen vorgehen:

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



Hinweis

Wenn Grundfos Direct Sensors™ verwendet werden, den Sensor-Masse-Sammellemblock mit PE verbinden (siehe Seite 8).

Grundeinstellungen/Sensoren

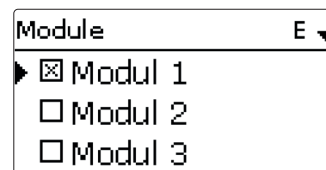
Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
S1 ... S15	Auswahl Sensoreingang	-	-
Typ	Auswahl des Sensortyps	Schalter, Fern, BAS, KTY, Pt500, Pt1000, Keine	Pt1000
Offset	Sensoroffset	-15,0 ... +15,0 K	0,0 K
Invertiert	Option invertierte Schaltung (nur wenn Typ = Schalter)	Ja, Nein	Nein
IMP1 ... IMP4	Auswahl Impulseingang	-	-
Vol./Imp.	Impulsrate	0,1 ... 100,0 l	1,0 l
CS10	CS10-Eingang	-	-
Typ	CS-Typ	A ... K	E
Offset	Offset löschen	Ja, Nein	Nein
Ga1, 2	Analoger Grundfos Direct Sensor™ oder Feuchtesensor FRH 1, 2	-	-
Typ	Auswahl des Sensortyps	RPS, VFS, RH, Keine	Keine
Max.	Maximaler Druck (bei Typ = RPS)	0,0 ... 16,0 bar	6 bar
Min.	Minimaler Volumenstrom (bei Typ = VFS)	1 ... 399 l/min	2 l/min
Max.	Maximaler Volumenstrom (bei Typ = VFS)	2 ... 400 l/min	40 l/min
Offset	Sensoroffset	-15,0 ... +15,0 K	0,0 K

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Gd1, 2	Digitaler Grundfos Direct Sensor™ oder Feuchtesensor FHRd 1, 2	-	-
Typ	Auswahl des Sensortyps*	RPD, VFD, RHD, Keine	Keine
Offset	Sensoroffset	-15,0 ... +15,0 K	0,0 K
	bei Typ = VFD: Auswahl des Messbereichs	2 - 40 l/min, 2 - 40 l/min (fast), 1 - 12 l/min	1 - 12 l/min
FR1, FR2	Frequenzgang	-	-
Typ	Auswahl des Sensortyps	DN20, DN25, DN32, VTY20MA, Keine	Keine

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

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

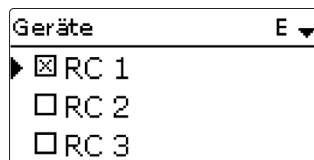
12.2 Module



In diesem Untermenü können bis zu 5 Erweiterungsmodule angemeldet werden. Alle angeschlossenen und vom Regler erkannten Module stehen zur Auswahl. Wenn ein Modul angemeldet ist, stehen seine Sensoreingänge und Relaisausgänge in den entsprechenden Menüs des Reglers zur Auswahl.

Grundeinstellungen/Module

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Modul 1 ... 5	Anmeldung externer Module	-	-



In diesem Untermenü können bis zu 7 Raumbediengeräte vom Typ RC angemeldet werden (Raumbediengerät RTS).

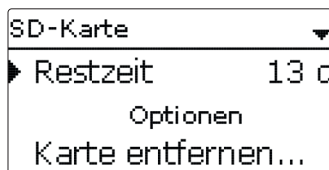
Alle angeschlossenen und vom Regler erkannten Raumbediengeräte stehen zur Auswahl.

Wenn ein Raumbediengerät angemeldet ist, stehen seine Sensoreingänge in den entsprechenden Menüs des Reglers zur Auswahl.

Grundeinstellungen / Geräte

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
RC 1...7	Anmeldung Raumbediengeräte	-	-

13 SD-Karte



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



Hinweis

Die verwendete SD-Karte muss in FAT32 formatiert sein.

Firmware-Updates aufspielen

ACHTUNG! Geräteschaden!



➔ Während des Updates dürfen die Stromversorgung und die Netzwerkverbindung nicht vom Gerät getrennt werden, da dies zur Schädigung des Gerätes führen kann!

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.

➔ 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 aufgespielt ist, startet der Regler automatisch neu und durchläuft eine kurze Initialisierungsphase.



Hinweis

Die Karte erst entfernen, wenn die Initialisierungsphase abgeschlossen und das Hauptmenü des Reglers wieder zu sehen ist!

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

➔ Auf der SD-Karte einen Ordner **RESOL** anlegen und die heruntergeladene ZIP-Datei in diesen Ordner extrahieren.



Hinweis

Updates können auch über das Internet ausgeführt werden. Dazu die separate Anleitung Web-Interface MX Plus beachten!

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 **Aufz.art Linear** eingestellt wird, endet die Aufzeichnung bei Erreichen der Kapazitätsgrenze. Es erscheint die Meldung **Karte voll**.

Bei der Einstellung **Zyklisch** werden die ältesten Daten auf der Karte überschrieben, sobald die Kapazitätsgrenze erreicht ist.



Hinweis

Die verbleibende Aufzeichnungszeit verringert sich nicht-linear durch die zunehmende Größe der Datenpakete. Die Datenpakete können sich z. B. durch den ansteigenden Wert der Betriebsstunden vergrößern.

Reglereinstellungen speichern

→ Um die Reglereinstellungen auf der SD-Karte zu speichern, den Menüpunkt **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 Ladevorgangs erscheint im Display **Bitte warten...**, danach die Meldung **Erfolgreich!**.



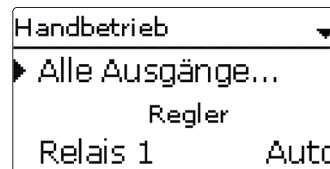
Hinweis

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

14 Handbetrieb



In diesem Menü kann der Betriebsmodus aller Ausgänge im Regler und in angeschlossenen Modulen eingestellt werden.

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

Aus = Ausgang ist ausgeschaltet (Handbetrieb)

Auto = Ausgang ist im Automatikmodus



Für jeden Ausgang kann auch einzeln ein Betriebsmodus gewählt werden. Folgende Einstellmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

Aus = Ausgang ist ausgeschaltet (Handbetrieb)

Ein = Ausgang läuft mit 100 % (Handbetrieb)

Auto = Ausgang ist im Automatikmodus

Min. = Ausgang läuft mit Minimaldrehzahl (Handbetrieb)

Max. = Ausgang läuft mit Maximaldrehzahl (Handbetrieb)



Hinweis

Nach Ausführen der Kontroll- und Servicearbeiten muss der Betriebsmodus wieder auf **Auto** gestellt werden. Im Handbetrieb ist die Regelungslogik außer Kraft gesetzt.

Handbetrieb

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Alle Ausgänge...	Auswahl Betriebsmodus aller Ausgänge	Auto,Aus	Aus
Relais 1 ... X	Betriebsmodus Relais	Ein,Auto,Aus	Auto
Ausgang A ... D	Betriebsmodus Signalausgang	Ein, Max.,Auto, Min.,Aus	Auto
Anforderung 1 (2)	Betriebsmodus Anforderung	Max.,Auto, Min.,Aus	Auto
Pumpe 1 (2)	Betriebsmodus Pumpe	Max.,Auto, Min.,Aus	Auto
Ventil 1 (2)	Betriebsmodus Ventil	Max.,Auto, Min.,Aus	Auto

15 Bedienercode

Bedienercode:

0000

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

3 Zugangsebenen stehen zur Auswahl:

Installateur: 0262

Sämtliche Menüs und Einstellwerte werden angezeigt, alle Einstellungen können verändert werden.

Bediener: 0077

Sämtliche Menüs und Einstellwerte werden angezeigt, einzelne Einstellungen können verändert werden. Funktionen können nicht gelöscht oder aktiviert werden.

Kunde: 0000

Ein eingeschränktes Menü wird angezeigt, Einstellungen können nicht verändert werden.

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

16 Fehlersuche

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

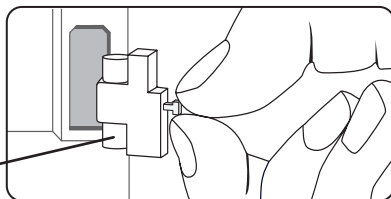
WARNUNG! Gefahr durch elektrischen Schlag!



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.



Sicherung

Tastenkreuz blinkt rot.

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

Kurzschluss oder Leitungsbruch.

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

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

Display ist dauerhaft erloschen.

Taste drücken. Displaybeleuchtung an?

nein

ja

Regler war im Standby, alles in Ordnung

Die Stromversorgung des Reglers kontrollieren. Ist diese unterbrochen?

nein

ja

Die Sicherung des Reglers ist defekt. Diese wird nach Öffnen des Gehäusedeckels zugänglich und kann dann durch die Ersatzsicherung ausgetauscht werden.

Ursache überprüfen und Stromversorgung wieder herstellen.



Hinweis

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

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

Luft im System?

nein

ja

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

Ist der Kollektorkreis am Schmutzfänger verstopft?

ja

Schmutzfänger reinigen

Pumpe wird vermeintlich spät eingeschaltet.

Einschalt-Temperaturdifferenz ΔT_{Ein} zu groß gewählt?

nein

ja

ΔT_{Ein} und ΔT_{Aus} entsprechend ändern.

Kollektorsensor ungünstig positioniert (z. B. Anlegesensor statt Tauchsensor)?

ja

Gegebenenfalls Röhrenkollektorfunktion aktivieren.

o.k.

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

Temperaturdifferenz am Regler zu klein?

nein

ja

ΔT_{Ein} und ΔT_{Aus} entsprechend ändern.

nein

o.k.

Kollektorsensor falsch platziert?

nein

ja

Plausibilitätskontrolle der Option Röhrenkollektorfunktion

Kollektorsensor am Solarvorlauf (wärmster Kollektorausgang) platzieren; Tauchhülse des entspr. Kollektors nutzen.

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

Kollektorkreis-Pumpe defekt?

nein

ja

Prüfen/Tauschen

Wärmetauscher verkalkt?

nein

ja

Entkalken

Wärmetauscher verstopft?

nein

ja

Spülen

Wärmetauscher zu klein?

ja

Neuberechnung der Dimensionierung

Die Solarkreispumpe läuft nicht, obwohl der Kollektor deutlich wärmer als der Speicher ist.

Displaybeleuchtung an?

Falls nicht, Taste (5) drücken. Schaltet die Displaybeleuchtung ein?

ja

nein

Kein Strom vorhanden; Sicherungen prüfen / austauschen und Stromzuführung überprüfen.

Springt Pumpe im Handbetrieb an?

nein

ja

Eingestellte Temperaturdifferenz zum Einschalten der Pumpe zu hoch; auf sinnvollen Wert einstellen.

Wird der Pumpenstrom vom Regler freigegeben?

nein

ja

Pumpe sitzt fest?

ja

Pumpenwelle mit Schraubendreher in Gang setzen; danach gangbar?

nein

Regler defekt - austauschen.

Pumpe defekt - austauschen.

Speicher kühlen über Nacht aus.

Kollektorkreispumpe läuft nachts?

nein

ja

Reglerfunktion prüfen

Kollektortemperatur ist nachts höher als die Außentemperatur

nein

ja

Rückflussverhinderer in Vor- und Rücklauf auf Funktionstüchtigkeit prüfen

Speicherisolation ausreichend?

ja

nein

Isolation verstärken.

a

a

Speicherisolation eng anliegend?

ja

nein

Isolation ersetzen oder verstärken.

Speicher-Anschlüsse isoliert?

ja

nein

Anschlüsse isolieren.

Warmwasserabgang nach oben?

nein

ja

Anschluss zur Seite ändern oder siphoniert ausführen (Bogen nach unten); jetzt Speicherverluste geringer?

nein

ja

o.k.

Warmwasserzirkulation läuft sehr lange?

nein

ja

Zirkulationspumpe mit Schaltuhr und Abschaltthermostat einsetzen (energieeffiziente Zirkulation).

Zirkulationspumpe abschalten und Absperrventile für 1 Nacht absperren; Speicherverluste werden geringer?

ja

nein

Pumpen des Nachheizkreises auf nächtlichen Lauf und defekten Rückflussverhinderer prüfen; Problem behoben?

nein

Rückflussverhinderer in der Warmwasserzirkulation kontrollieren - o.k.

ja

nein

Weitere Pumpen, die mit dem Solarspeicher in Verbindung stehen, ebenso überprüfen

Reinigen bzw. austauschen

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!

Symbole

ΔT -Funktion 71

Zahlen

0-10-V-Kesselansteuerung 75

A

Absenkmodi 78

Anmeldung externer Module 94

App 83

Ausgangsauswahl 18, 20

B

Bedienercode 97

Bereitschaftsfunktion 58

Betriebsartenschalter 83

Betriebsmodus, Ausgänge 96

Brauchwasservorrang, Heizkreis 83

Bypass, solare Wahlfunktion 53

C

Countdown 83

CS-Bypass 55

D

Datenaufzeichnung 95

Drainback-Option 59

E

Einstrahlungsschalter 72

Elektrischer Anschluss 8

Energiesparbetrieb, Heizkreis 84

Estrich-Trocknung 89

F

Fehlermeldungen 49

Fehlermeldungen quittieren 49

Fehlerrelais 68

Fernversteller 77, 83

Fernzugriff, Heizkreis 83

Festbrennstoffkessel 69

Frostschutzfunktion 83

Frostschutz, solare Wahlfunktion 57

Funktionsblock 70

G

Gemeinsame Relais 74

Geräte 95

Grundeinstellungen, Heizkreise 77

H

Handbetrieb 96

Heizkreise 76

Heizkreismischer 77

Heizkreispumpe 77

Heizkurve 77

Heizsystem, Heizkreise 77

HE-Pumpe 9

I

Inbetriebnahmemenü 21

Intervall 77

K

Kesselansteuerung 74

Kollektorkühlung, Bereitschaftsfunktion 59

Kollektorminimalbegrenzung 50

Kollektornotabschaltung 50

Kollektornottemperatur 50

Kühlsystem, Heizkreise 80

M

Mischer, Anlagen-Wahlfunktion 67

Mischerlaufzeit 77

Modbus RTU 11, 93

Module anmelden 94

Modulierende Heizungsregelung 75

Montage 6

N		Timer	14
Nachheizung, Heizkreis	83	U	
Nachheizunterdrückung	58	Überwärmeabfuhr	61
Nachtabenkung	77	Urlaubsfunktion	64
Nachtbetrieb	78	V	
P		VBus®	10
Parallelrelais, solare Wahlfunktion	58	Volumenstromüberwachung	62
Pendelladung	52	Vorlaufmaximaltemperatur	77
R		Vorlaufminimaltemperatur	77
Raumbediengerät	83	Vorlaufsoltemperatur	77
Raumbediengeräte	95	Vorranglogik	51
Raumregelung, Heizkreise	78, 82	W	
Reglereinstellungen laden	96	Wärmemengenzähler	91
Reglereinstellungen speichern	96	Z	
Röhrenkollektorfunktion	56	Zieltemperatur, solare Wahlfunktion	57
Rücklaufanhebung	70	Zonenladung	67
Rücklaufbeimischung	72	Zwillingspumpe	60
S			
Schornsteinfegerfunktion	83		
Sicherung auswechseln	98		
Sonderfunktionen	83		
Speicherkühlung, Bereitschaftsfunktion	59		
Speichermaximaltemperatur	51		
Speichersolltemperatur	51		
Spreizladung	52		
Starttemperatur	89		
Sukzessive Ladung	52		
Systemkühlung, Bereitschaftsfunktion	63		
T			
Tagbetrieb, Tagkorrektur	79		
Tag- / Nachtbetrieb	78		
Taupunkt	81		
Technische Daten	5		
Thermische Desinfektion	85		
Thermostatfunktion	70		



Optionales Zubehör | Optional accessories | Accessoires
optionnels | Accesorios opcionales | Accessori opzionali:
www.resol.de/4you

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**