

# DeltaSol® SLT ÜSTA

ab Firmwareversion 1.04

tuxhorn 

## Systemregler

Handbuch für den  
Fachhandwerker

**Installation**

**Bedienung**

**Funktionen und Optionen**

**Fehlersuche**



11215642

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

## 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 für den Einsatz in thermischen Solar- und Heizungssystemen unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Daten bestimmt.

Jede Verwendung darüber hinaus gilt als bestimmungswidrig.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt die Einhaltung der Vorgaben dieser Anleitung.

Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.



### Hinweis

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des 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. Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.



### Lieferumfang

Der Lieferumfang dieses Produktes ist auf dem Verpackungsaufkleber aufgeführt.

### Lagerung und Transport

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

Das Produkt nur in der Originalverpackung transportieren.

### Reinigung

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

## Datensicherheit

Es werden regelmäßige Backups der auf dem Gerät gespeicherten Daten über die MicroSD-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.

## Systemregler DeltaSol® SLT ÜSTA

Der DeltaSol® SLT ÜSTA regelt selbst komplexe Systeme mühelos. 27 vorkonfigurierte Schemata mit zahlreichen vorprogrammierten Wahlfunktionen, wie z. B. thermische Desinfektion und Zonenladung ermöglichen die Anpassung an die individuellen Anlagenverhältnisse.

Die Bedienung über nur noch 2 Haupttasten und 1 Einstellrad, dem Lightwheel®, folgt dem gewohnten Bedienkonzept. Die im Lightwheel® integrierte mehrfarbige Kontroll-LED bietet differenzierte Meldemöglichkeiten für verschiedene Anlagenzustände. Der MicroSD-Karteneinschub und 2 Mikrotasten für den schnellen Zugang zu Handbetrieb und Urlaubsfunktion befinden sich unter dem verschiebbaren Gehäusedeckel, dem Slider.

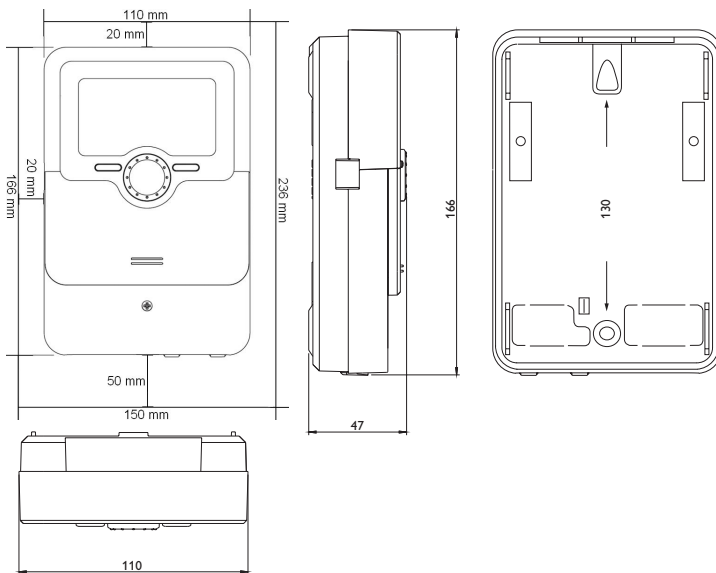
## Inhalt

<b>1</b>	<b>Übersicht</b> .....	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>Solar</b> .....	<b>27</b>
<b>2</b>	<b>Installation</b> .....	<b>6</b>	8.1	Solare Grundeinstellung.....	27
2.1	Montage .....	6	8.2	Solare Wahlfunktionen.....	30
2.2	Elektrischer Anschluss .....	8	8.3	Urlaubsfunktion.....	43
2.3	Datenkommunikation / Bus .....	9	8.4	Expertenmenü Solar.....	44
2.4	MicroSD-Karteneinschub.....	9	<b>9</b>	<b>Anlage</b> .....	<b>44</b>
<b>3</b>	<b>Schrittweise Einstellung</b> .....	<b>10</b>	9.1	Wahlfunktionen.....	44
<b>4</b>	<b>Bedienung und Funktion</b> .....	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>Heizung</b> .....	<b>53</b>
4.1	Tasten und Einstellrad.....	11	10.1	Anforderungen .....	53
4.2	Mikrotasten für Handbetrieb und Urlaub .....	11	10.2	Wahlfunktionen.....	53
4.3	Kontrollleuchte.....	11	<b>11</b>	<b>WMZ</b> .....	<b>57</b>
4.4	Menüpunkte anwählen und Werte einstellen .....	11	<b>12</b>	<b>Grundeinstellungen</b> .....	<b>58</b>
4.5	Menüstruktur .....	16	<b>13</b>	<b>MicroSD-Karte</b> .....	<b>59</b>
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>Handbetrieb</b> .....	<b>60</b>
5.1	Grundsysteme und hydraulische Varianten .....	19	<b>15</b>	<b>Bedienercode</b> .....	<b>60</b>
5.2	Übersicht über die Relaisbelegungen/Sensorbelegungen.....	20	<b>16</b>	<b>Ein-/Ausgänge</b> .....	<b>61</b>
<b>6</b>	<b>Hauptmenü</b> .....	<b>24</b>	16.1	Eingänge.....	61
<b>7</b>	<b>Status</b> .....	<b>24</b>	16.2	Ausgänge.....	62
7.1	Mess- / Bilanzwerte.....	24	<b>17</b>	<b>Fehlersuche</b> .....	<b>64</b>
7.2	Solar .....	25	<b>18</b>	<b>Zubehör</b> .....	<b>67</b>
7.3	Anlage.....	25	<b>19</b>	<b>Index</b> .....	<b>68</b>
7.4	Heizung .....	25			
7.5	Meldungen .....	25			
7.6	Service.....	27			

# 1 Übersicht

- 4 Relaisausgänge (davon 1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais)
- 4 Eingänge für Temperatursensoren Pt1000, Pt500 oder KTY
- Eingang für einen analogen Grundfos Direct Sensor™ und ein Frequenzeingang
- 1 Impulseingang V40 (umschaltbar auf Temperatursensoreingang Pt1000, Pt500 oder KTY)
- 2 PWM-Ausgänge für die drehzahlregelte Ansteuerung von Hocheffizienzpumpen
- MicroSD-Karteneinschub
- Automatische Funktionskontrolle nach VDI 2169

## Maße und Mindestabstände



## Technische Daten

**Eingänge:** 4 Temperatursensoren Pt1000, Pt500 oder KTY, 1 Grundfos Direct Sensor™ (analog) und 1 Frequenzeingang, 1 Impulseingang V40 (umschaltbar auf Temperatursensoreingang Pt1000, Pt500 oder KTY)

**Ausgänge:** 3 Halbleiterrelais, 1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais und 2 PWM-Ausgänge (auf 0-10 V umschaltbar)

**PWM-Frequenz:** 512 Hz

**PWM-Spannung:** 10,8 V

**Schaltleistung:**

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

1 (1) A 30 V== (potenzialfreies Relais)

**Gesamtschaltleistung:** 3 A 240 V~

**Versorgung:** 100–240 V~ (50–60 Hz)

**Anschlussart:** X

**Standby:** 0,68 W

**Temperaturreglerklasse:** I

**Energieeffizienz-Beitrag:** 1 %

**Wirkungsweise:** Typ 1.B.C.Y

**Bemessungsstoßspannung:** 2,5 kV

**Datenschnittstelle:** VBus®, MicroSD-Karteneinschub

**VBus®-Stromausgabe:** 60 mA

**Funktionen:**  $\Delta T$ -Regelung, Drehzahlregelung, Wärmemengenzählung, Betriebsstundenzähler für die Relais, Röhrenkollektorfunktion, Thermostاتفunktion, Speicherschichtladung, Vorranglogik, Drainbackoption, Boosterfunktion, Überwärmeabfuhr, Thermische Desinfektionsfunktion, PWM-Pumpenansteuerung, automatische Funktionskontrolle nach VDI 2169.

**Gehäuse:** Kunststoff, PC-ABS und PMMA

**Montage:** Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

**Anzeige/Display:** Vollgrafik-Display, Kontrollleuchte (Lightwheel®) und Hintergrundbeleuchtung

**Bedienung:** 4 Drucktasten und 1 Einstellrad (Lightwheel®)

**Schutzart:** IP 20/DIN EN 60529

**Schutzklasse:** I

**Umgebungstemperatur:** 0... 40 °C

**Verschmutzungsgrad:** 2

**Sicherung:** T4A

**Überspannungskategorie:** 2

**Maximale Höhenlage:** 2000 m NN

**Maße:** 110 x 166 x 47 mm

## 2 Installation

### 2.1 Montage

#### **WARNUNG! Elektrischer Schlag!**



Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

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



#### **Hinweis**

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.

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

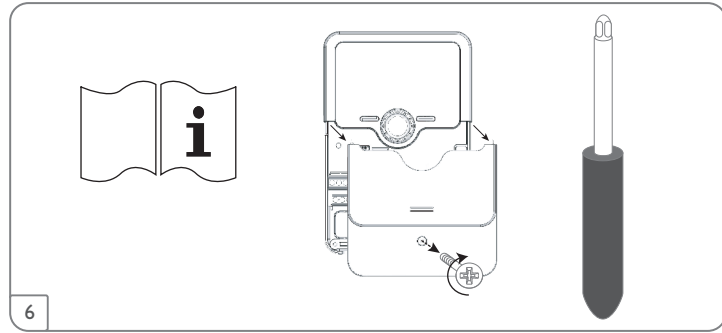
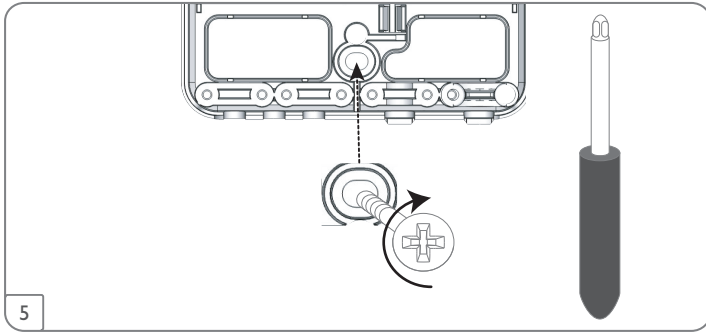
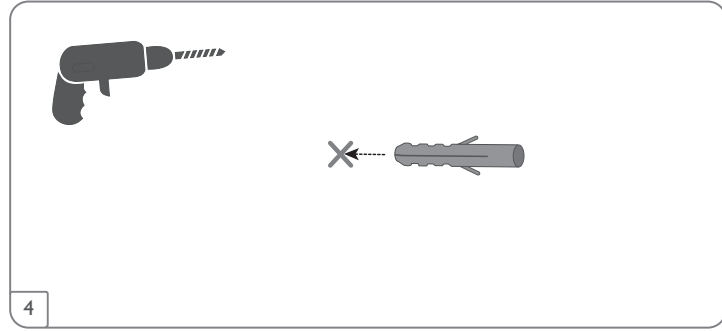
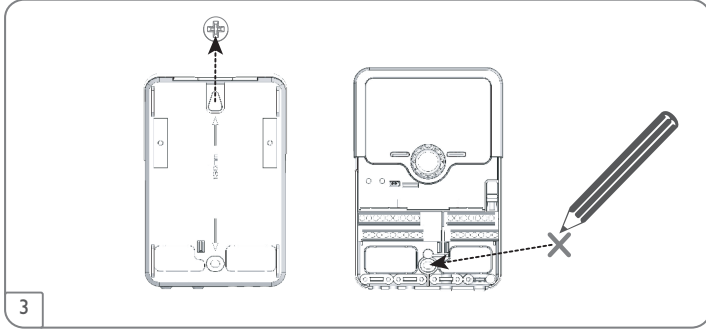
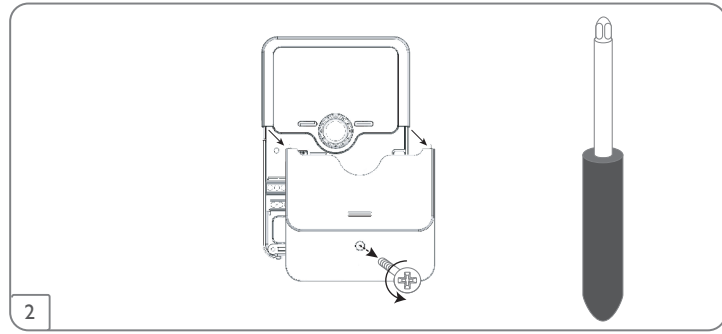
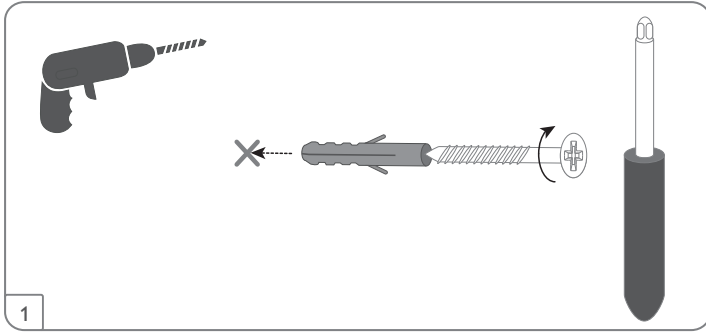
Das Gerät ausschließlich in trockenen Innenräumen montieren.

Falls das Gerät nicht mit einer Netzanschlussleitung und einem Stecker ausgerüstet ist, muss das Gerät über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig bzw. mit einer Trennvorrichtung (Sicherung) nach den geltenden Installationsregeln vom Netz getrennt werden können.

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

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

1. Kreuzschlitzschraube in der Blende herausdrehen und Blende nach unten vom Gehäuse abziehen.
2. Aufhängungspunkt auf dem Untergrund markieren und beiliegenden Dübel mit zugehöriger Schraube vormontieren.
3. Gehäuse am Aufhängungspunkt einhängen, unteren Befestigungspunkt auf dem Untergrund markieren (Lochabstand 130 mm).
4. Unteren 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 Befestigungsschraube verschließen.



## 2.2 Elektrischer Anschluss

### WARNUNG! Elektrischer Schlag!



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

### ACHTUNG! Elektrostatische Entladung!



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



#### Hinweis

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



#### Hinweis

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



#### Hinweis

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

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

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

Der Regler ist mit insgesamt 4 Relais ausgestattet, an die Verbraucher, z. B. eine Pumpe, ein Ventil o. ä., angeschlossen werden können:

- Relais 1 ... 3 sind Halbleiterrelais, auch für die Drehzahlregelung geeignet:
- Leiter R1 ... R3
- Neutralleiter N
- Schutzleiter  $\oplus$
- Relais 4 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** mit beliebiger Polung an den Klemmen S1 bis S4 anschließen.

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

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

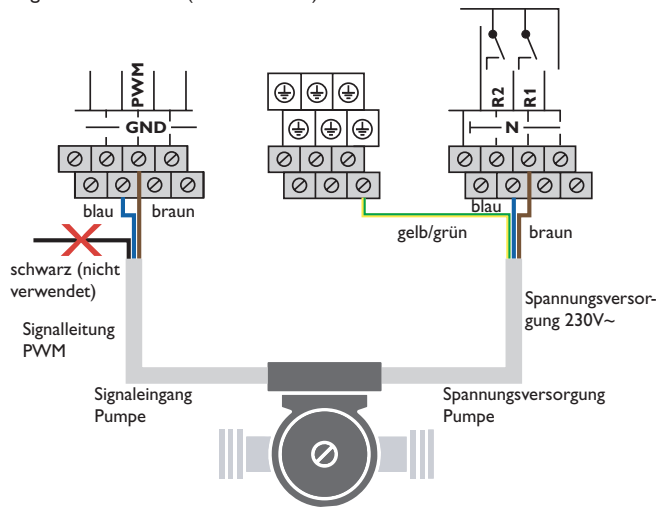
Den **Grundfos Direct Sensor™** an den Eingang S6 anschließen.

Den Volumenstromsensor mit Frequenzsignal an den Eingang S7 anschließen.

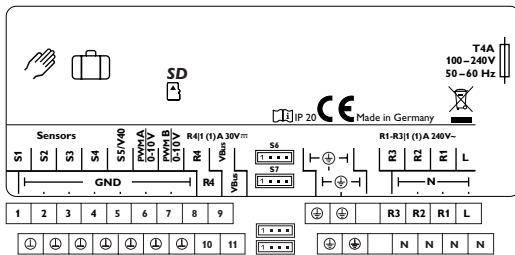
Das Volumenmessteil **V40** mit beliebiger Polung an die Klemmen S5/V40 und GND anschließen. Die mit **PWM** gekennzeichneten Klemmen sind Steuerausgänge für eine Hocheffizienzpumpe (auf 0 - 10V umschaltbar, siehe Seite 62).

### 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 **Ausgänge** muss dazu eine der PWM-Ansteuerungsarten gewählt und ein Relais zugewiesen werden (siehe Seite 62).







Der **Netzanschluss** ist an den Klemmen:

Neutralleiter N  
 Leiter L  
 Schutzleiter ⊕

**i Hinweis**  
 Für Informationen zur Wärmemengenzählung mit Grundfos Direct Sensor™ siehe Seite 57.

**i Hinweis**  
 Der Anschluss hängt von dem ausgewählten System ab (siehe Seite 20).

**i Hinweis**  
 Für die Vorgehensweise bei Inbetriebnahme siehe Seite 10.

### 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, z.B.:

- Datalogger DL2 / DL3
- Schnittstellenadapter VBus®/USB oder VBus®/LAN

Auf der Internetseite [www.resol.de](http://www.resol.de) stehen unterschiedliche Lösungen zur Visualisierung und Fernparametrisierung zur Verfügung. Dort sind auch Firmware-Updates zu finden.

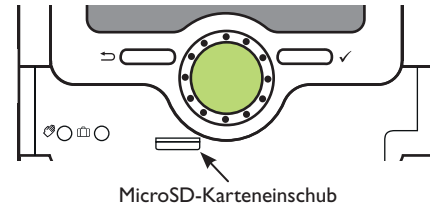
**i Hinweis**  
 Weiteres Zubehör siehe Seite 67.

### 2.4 MicroSD-Karteneinschub

Der Regler verfügt über einen MicroSD-Karteneinschub.

Folgende Funktionen können mit einer MicroSD-Karte ausgeführt werden:

- Mess- und Bilanzwerte auf einer MicroSD-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 MicroSD-Karte auf den Regler übertragen.
- Einstellungen und Parametrisierungen auf der MicroSD-Karte sichern und gegebenenfalls wiederherstellen.
- Im Internet verfügbare Firmware-Updates herunterladen und per MicroSD-Karte auf den Regler aufspielen.



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

**i Hinweis**  
 Für weitere Informationen zur Verwendung der MicroSD-Karte siehe Seite 59.

### 3 Schrittweise Einstellung

Der DeltaSol® SLT 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

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

- Menüsprache
- Temperatureinheit
- Volumeneinheit
- Druckeinheit
- Energieeinheit
- Sommer / Winter
- Uhrzeit
- Datum
- Auswahl: System oder Schema
- Schemanummer (wenn Auswahl = Schema)
- Solares System (wenn Auswahl = System)
- Hydraulische Variante (wenn Auswahl = System)

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

Für genauere Informationen zum Inbetriebnahmemenü siehe Seite 17.

#### 2. Sensorik anmelden

Wenn ein Volumenmessteil, ein Strömungsschalter, ein Volumenstromsensor und/oder Grundfos Direct Sensor™ angeschlossen sind, müssen diese im Menü Ein-/Ausgänge angemeldet werden.

Für genauere Informationen zum Anmelden von Sensoren siehe Seite 61.

#### 3. Solare Wahlfunktionen aktivieren

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

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

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

Für genauere Informationen zu den solaren Wahlfunktionen siehe Seite 30.

#### 4. Anlagen-Wahlfunktionen aktivieren

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

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

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

Für genauere Informationen zu den Anlagen-Wahlfunktionen siehe Seite 44.

#### 5. Heizungs-Wahlfunktionen aktivieren

Für den Heizungsteil der Anlage können ebenfalls Wahlfunktionen ausgewählt, aktiviert und eingestellt werden.

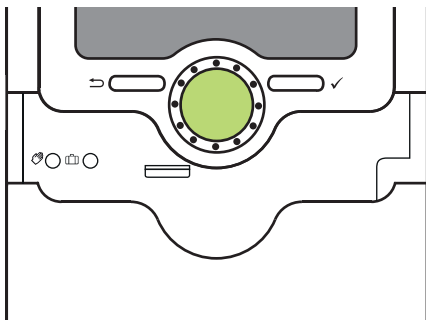
Wahlfunktionen, die ein oder mehrere Relais benötigen, können entsprechend viele freie Relais zugewiesen werden. Der Regler schlägt immer das numerisch kleinste freie Relais vor.

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

Für genauere Informationen zu Heizungs-Wahlfunktionen siehe Seite 53.

## 4 Bedienung und Funktion

### 4.1 Tasten und Einstellrad



Der Regler wird über 2 Tasten und 1 Einstellrad (Lightwheel®) unterhalb des Displays bedient:

linke Taste (↶) - Escapetaste für den Wechsel in das vorhergehende Menü

rechte Taste (✓) - Bestätigen/Auswahl

Lightwheel® - Herauf-Scrollen/ Herunter-Scrollen, Erhöhen von Einstellwerten/ Reduzieren von Einstellwerten

### 4.2 Mikrotasten für Handbetrieb und Urlaub




Der Regler verfügt über 2 Mikrotasten, die nach Herunterschieben des Sliders zugänglich sind und mit denen man in die Menüs Urlaubsfunktion und Handbetrieb gelangt.

Mikrotaste ☞: Wenn die Mikrotaste ☞ kurz gedrückt wird, wechselt der Regler in das Menü Handbetrieb (siehe Seite 60).

Mikrotaste ☞: Mit der Mikrotaste ☞ lässt sich die Urlaubsfunktion aktivieren (siehe Seite 43). Wenn die Mikrotaste für ca. 3 s gedrückt gehalten wird, erscheint der Einstellkanal **Urlaubstage**, mit dem die Tage der Abwesenheit eingestellt werden können. Wenn ein Wert größer 0 eingestellt wird, ist die Funktion mit dem im Menü **Urlaubsfunktion** vorgenommenen Einstellungen aktiviert und die Tage werden ab 00:00 Uhr heruntergezählt. Wenn 0 eingestellt wird, ist die Funktion deaktiviert.

### 4.3 Kontrollleuchte

Der Regler verfügt über eine mehrfarbige Kontrollleuchte in der Mitte des Lightwheel®. Folgende Zustände können damit angezeigt werden:

Farbe	dauerhaft leuchtend	blinkend
	Alles in Ordnung	Handbetrieb: mindestens ein Relais im Handbetrieb
		Sensorbruch, Sensorkurzschluss, Volumenstromüberwachung, Überdruck, Minderdruck
	Urlaubsfunktion aktiv	ΔT zu hoch, Nachtzirkulation, VL/RL vertauscht, Speichermaximaltemperatur überschritten, Update wird ausgeführt, MicroSD-Kartenschreibfehler

### 4.4 Menüpunkte anwählen und Werte einstellen

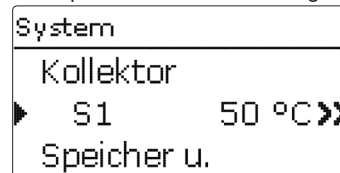
Im Normalbetrieb des Reglers befindet sich das Display im Statusmenü.

Wenn für 1 min keine Taste gedrückt wird, erlischt die Displaybeleuchtung. Nach weiteren 3 min wechselt der Regler in das Statusmenü.

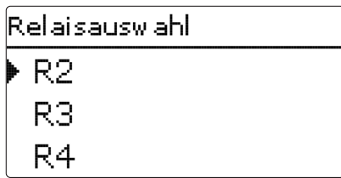
→ Um vom Statusmenü in das Hauptmenü zu gelangen, linke Taste (↶) drücken!

→ Um die Displaybeleuchtung zu reaktivieren, eine beliebige Taste drücken.

→ Um zwischen den Menüpunkten zu wechseln, das Lightwheel® drehen.

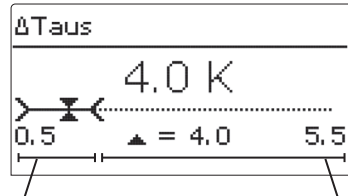


Wenn hinter einem Menüpunkt das Symbol » zu sehen ist, kann mit der rechten Taste (✓) ein weiteres Menü geöffnet werden.



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 dem Lightwheel® kann der obere Schieber nach links und rechts bewegt werden.

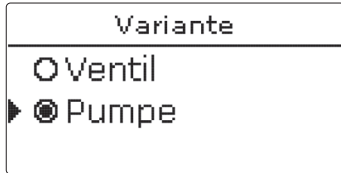
Erst, wenn die Einstellung mit der rechten Taste (✓) bestätigt wird, zeigt auch die Zahl unterhalb des Schiebers den neuen Wert an. Wird er erneut mit der rechten Taste (✓) bestätigt, ist der neue Wert gespeichert.



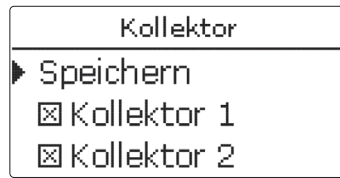
aktiver Bereich

inaktiver Bereich

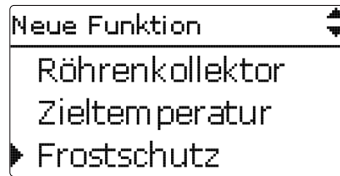
Wenn Werte gegeneinander verriegelt sind, bieten sie einen eingeschränkten Einstellbereich an, abhängig von der Einstellung des jeweils anderen Wertes.  
In diesem Fall ist der aktive Bereich des Schiebers verkürzt, der inaktive Bereich wird als unterbrochene Linie dargestellt. Die Anzeige des Maximal- und Minimalwertes passt sich der Einschränkung an.




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



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



Wenn mehrere Auswahlmöglichkeiten vorhanden sind und rechts oben im Display  angezeigt wird, kann mit dem Lightwheel® zu weiteren Auswahlmöglichkeiten gescrollt werden.

## Timer einstellen

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

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

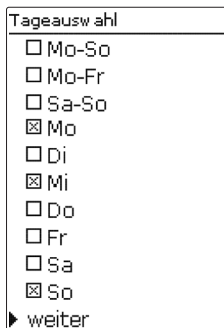
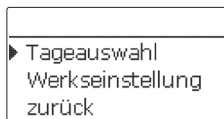
Werden mehrere Tage oder Kombinationen ausgewählt, werden sie im Folgenden zu einer Kombination zusammengefasst.

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

### Zeitfenster hinzufügen:

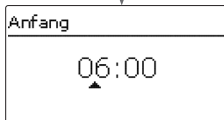
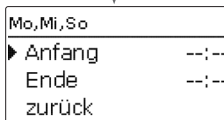
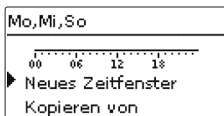
Um ein Zeitfenster hinzuzufügen, folgendermaßen vorgehen:

1. **Neues Zeitfenster** auswählen.

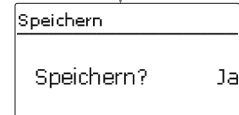
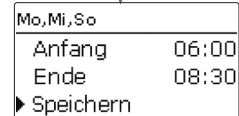
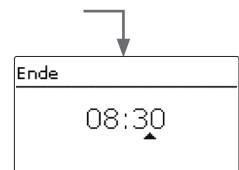


2. **Anfang** und **Ende** für das gewünschte Zeitfenster einstellen.

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

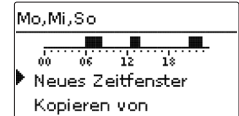
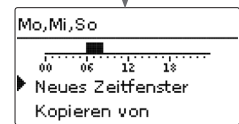


3. Um das Zeitfenster zu speichern, den Menüpunkt **speichern** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

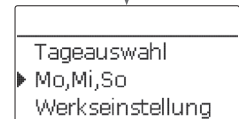


4. Um ein weiteres Zeitfenster hinzuzufügen, die vorhergehenden Schritte wiederholen.

Es können 6 Zeitfenster pro Tag/Kombination eingestellt werden.



5. Linke Taste (↩) drücken, um wieder zur Tageauswahl zu gelangen.



## Zeitfenster kopieren:

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

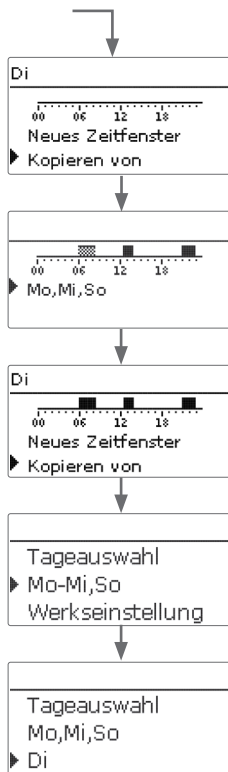
1. Den Tag/die Kombination auswählen, für die Zeitfenster übernommen werden sollen, und **Kopieren von** anwählen.

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

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

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

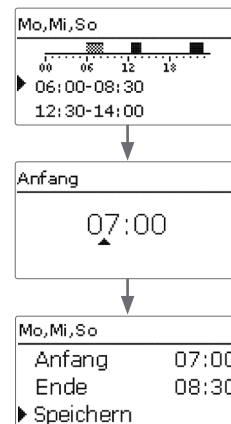
Wenn an den kopierten Zeitfenstern keine Änderungen vorgenommen werden, wird der Tag/die Kombination der zuvor gewählten Kombination hinzugefügt.



## Zeitfenster ändern:

Um ein Zeitfenster zu ändern, folgendermaßen vorgehen:

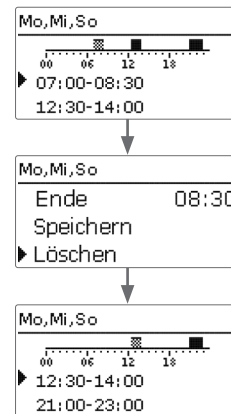
1. Das zu ändernde Zeitfenster auswählen.
2. Die gewünschte Änderung vornehmen.
3. Um das Zeitfenster zu speichern, den Menüpunkt **speichern** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.



## Zeitfenster entfernen:

Um ein Zeitfenster zu löschen, folgendermaßen vorgehen:

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



### Timer zurücksetzen:

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

1. Den gewünschten Tag/die gewünschte Kombination auswählen.

Tageauswahl
▶ Mo,Mi,So
Di

Mo,Mi,So
00 06 12 18
Kopieren von
▶ Werkseinstellung

Werkseinstellung
Löschen? Ja

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

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

Tageauswahl
Di
Werkseinstellung

Um den gesamten Timer zurückzusetzen, folgendermaßen vorgehen:

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

Mo,Mi,So
Di
▶ Werkseinstellung

Werkseinstellung
Löschen? Ja

Alle für den Timer vorgenommenen Einstellungen sind gelöscht.

Tageauswahl
▶ Werkseinstellung zurück

## 4.5 Menüstruktur

### Hauptmenü

Status

Solar

Anlage

Heizung

WMZ

Grundeinstellungen

SD-Karte

Handbetrieb

Bedienercode

Ein- /Ausgänge

### Solar

Grundeinstellung

Wahlfunktionen

Funktionskontrolle

Urlaubsfunktion

Experte

### Anlage

Wahlfunktionen

### Heizung

Anforderungen

Wahlfunktionen

### Grundeinstellungen

Sprache

Sommer / Winter

Datum

Uhrzeit

Temp.-Einheit

Vol.-Einh.

...

### Ein- /Ausgänge

Eingänge

Ausgänge

### Grundeinstellung

System

Kollektor

Speicher

Ladelogik

### Wahlfunktionen

Parallelrelais

Mischer

Zonenladung

Fehlerrelais

...

### Parallelrelais

Relais

Bezugsrelais

Nachlauf

Verzögerung

Drehzahl

Invertiert

...

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



## 5 Inbetriebnahme

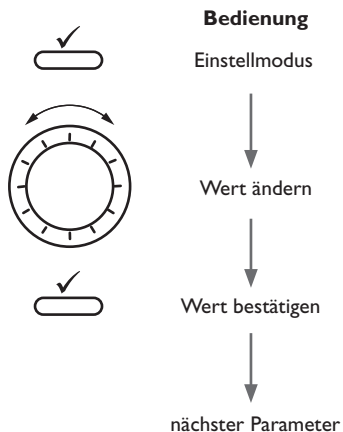
Wenn das System hydraulisch befüllt und betriebsbereit ist, die Netzverbindung des Reglers herstellen.

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

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

### Inbetriebnahmemenü

Das Inbetriebnahmemenü besteht aus den im Folgenden beschriebenen Kanälen. Um eine Einstellung vorzunehmen, den Wert mit dem Lightwheel® einstellen und mit der rechten Taste (✓) bestätigen. Im Display erscheint der nächste Kanal.



### 1. Sprache:

→ Die gewünschte Menüsprache einstellen.

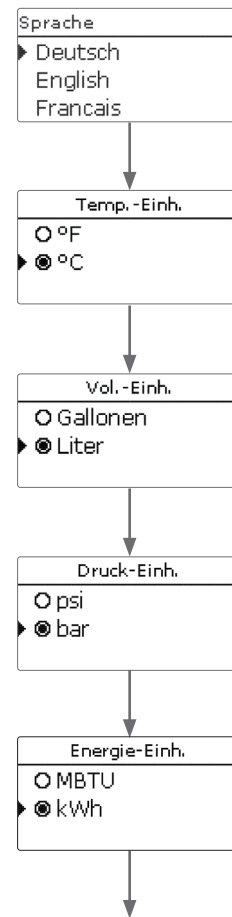
### 2. Einheiten:

→ Die gewünschte Temperatureinheit einstellen.

→ Die gewünschte Volumeneinheit einstellen.

→ Die gewünschte Druckeinheit einstellen.

→ Die gewünschte Energieeinheit einstellen.



### 3. Sommer-/Winterzeitumstellung:

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

### 4. Zeit:

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

### 5. Datum:

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

### 6. Auswahl: System oder Schema

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

### 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, rechte Taste (✓) drücken.

→ Um zu den Einstellkanälen des Inbetriebnahmemenüs zurückzugelangen, linke Taste (←) drücken.

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



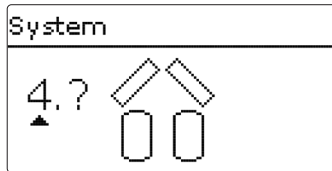
### Hinweis

Die im Inbetriebnahmemenü gemachten Einstellungen können nach der Inbetriebnahme jederzeit im entsprechenden Einstellkanal geändert werden. Zusätzliche Funktionen und Optionen können auch aktiviert und eingestellt werden.

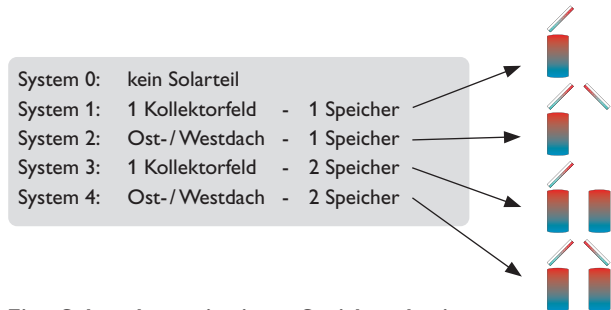
**Vor Übergabe an den Systembetreiber den Kunden-Bedienercode eingeben (siehe Seite 60).**

## 5.1 Grundsysteme und hydraulische Varianten

### System



Der Regler ist für 4 solare Grundsysteme vorprogrammiert. Die Auswahl erfolgt entsprechend der Anzahl der Wärmequellen (Kollektorfelder) und Wärmesenken (Speicher, Schwimmbad). Die Werkseinstellung ist System 1.



**Eine Solaranlage mit einem Speicher, der im Schichtladeprinzip sowohl oben als auch unten beladen wird, wird mit der Regelung als 2-Speicher-Anlage realisiert.**

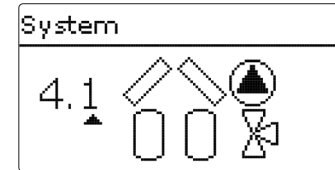
**(Speicher oben = Speicher 1; Speicher unten = Speicher 2).**

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

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

Das System wird bei der Auswahl anhand der Anzahl an Kollektorfeldern und Speichern visualisiert. Das Beispielbild links zeigt das System 4 mit 2 Speichern und 2 Kollektorfeldern („Ost-/West-Dach“).

### Variante



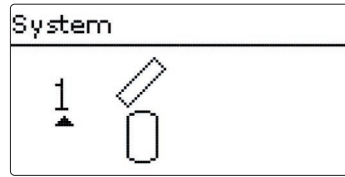
Die hydraulische Variante bezieht sich auf die unterschiedlichen Stellglieder, die angesteuert werden sollen. Sie werden symbolisch im Display visualisiert, wenn die Variante ausgewählt wird. Das obere Symbol zeigt die zu den Kollektorfeldern gehörigen Stellglieder, das untere die zu den Speichern gehörigen.

Die beispielhafte Abbildung zeigt das Auswahlbild für System 4, Variante 1. Hier verfügt jedes der Kollektorfelder über eine Pumpe, die Speicher werden über eine Ventillogik angesteuert.

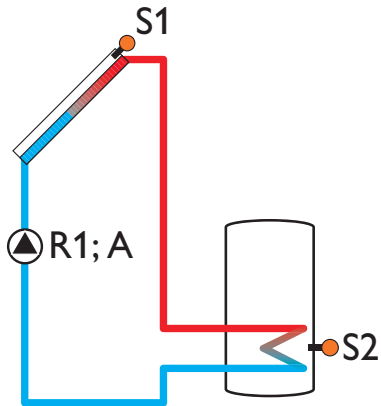
Für jede Kombination aus Grundsystem und hydraulischer Variante weist der Regler entsprechende Relais- und Sensorbelegungen zu. Die Zuweisungen sämtlicher Kombinationen sind in Kap. 5.2 dargestellt.

## 5.2 Übersicht über die Relaisbelegungen/Sensorbelegungen

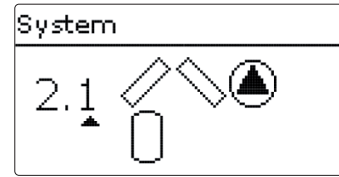
### System 1



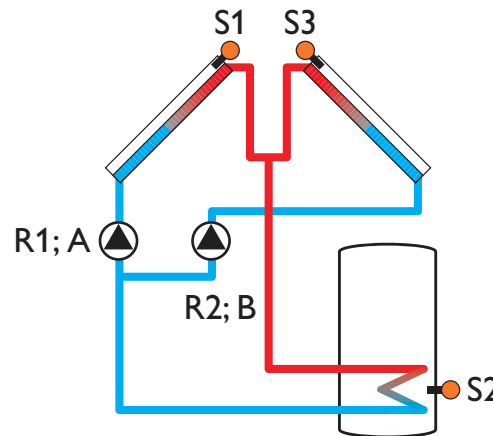
Sensoren		Relais; PWM/0-10 V	
Kollektor 1	S1	Solarpumpe	R1; A
Speicher unten	S2		



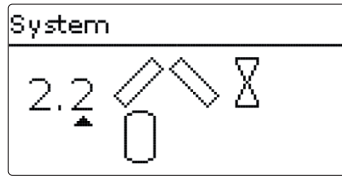
### System 2 Variante 1



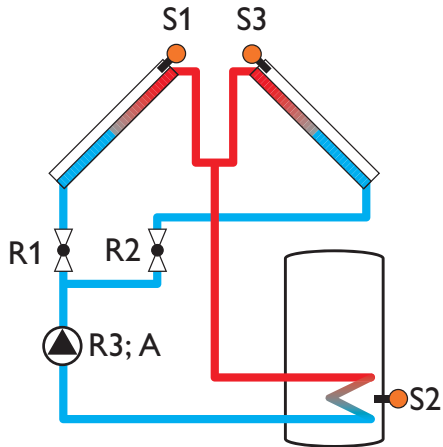
Sensoren		Relais; PWM/0-10 V	
Kollektor 1	S1	Pumpe Kollektor 1	R1; A
Speicher unten	S2	Pumpe Kollektor 2	R2; B
Kollektor 2	S3		



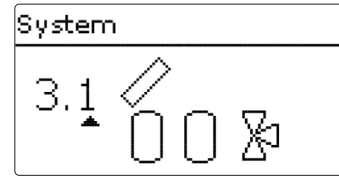
## System 2 Variante 2



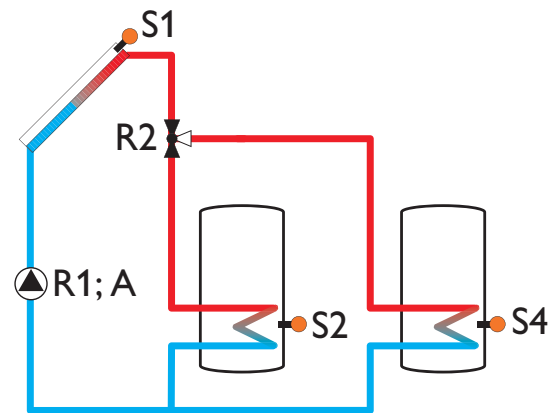
Sensoren		Relais; PWM/0-10 V	
Kollektor 1	S1	2-WV Kollektor 1	R1
Speicher unten	S2	2-WV Kollektor 2	R2
Kollektor 2	S3	Solarpumpe	R3; A



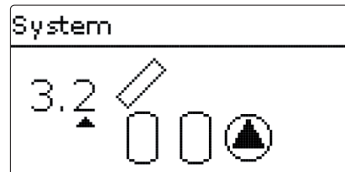
## System 3 Variante 1



Sensoren		Relais; PWM/0-10 V	
Kollektor	S1	Solarpumpe	R1; A
Speicher 1 unten	S2	3-WV Speicher 2	R2
Speicher 2 unten	S4		



## System 3 Variante 2

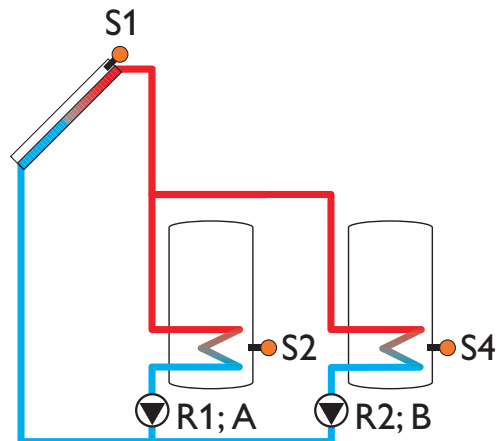


### Sensoren

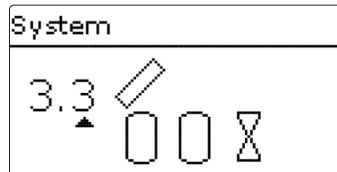
Kollektor	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4

### Relais; PWM/0-10 V

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



## System 3 Variante 3

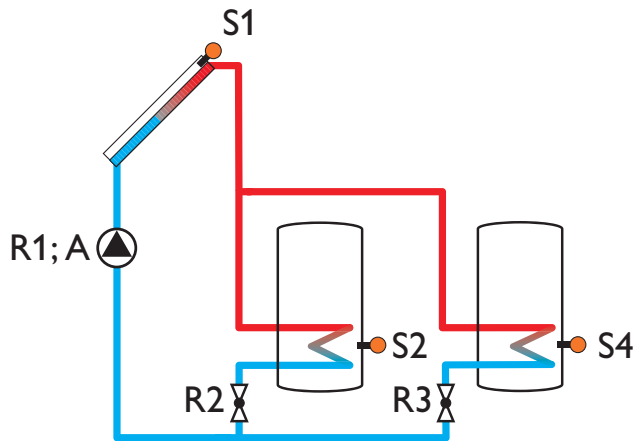


### Sensoren

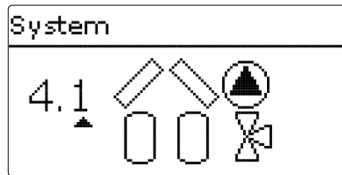
Kollektor	S1
Speicher 1 unten	S2
Speicher 2 unten	S4

### Relais; PWM/0-10 V

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



## System 4 Variante 1

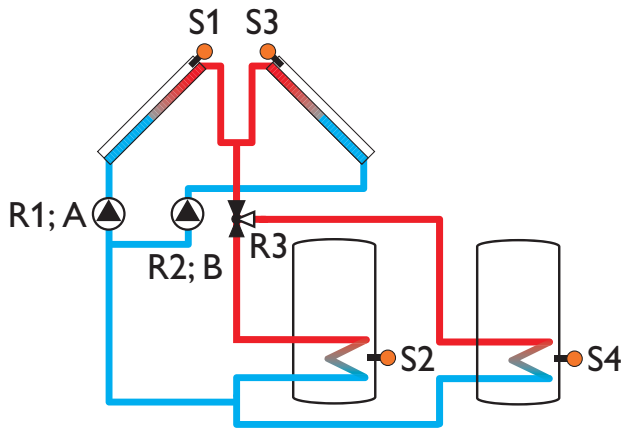


### Sensoren

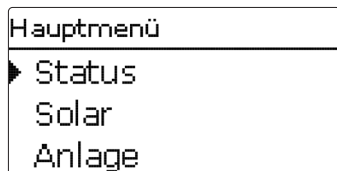
Kollektor 1	S1
Speicher 1 unten	S2
Kollektor 2	S3
Speicher 2 unten	S4

### Relais; PWM/0-10 V

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



## 6 Hauptmenü



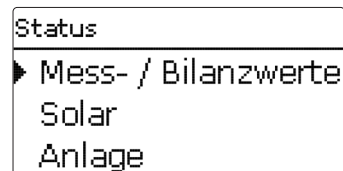
In diesem Menü können die verschiedenen Menübereiche ausgewählt werden.

Folgende Menübereiche stehen zur Auswahl:

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

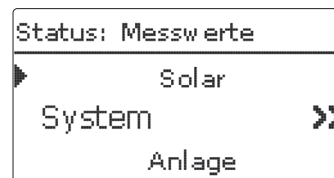
1. Menübereich mit dem Lightwheel® auswählen.
  2. Rechte Taste (✓) drücken, um in den ausgewählten Menübereich zu gelangen.
- Wenn für 1 min keine Taste gedrückt wird, erlischt die Displaybeleuchtung. Nach weiteren 3 min wechselt der Regler in das Statusmenü.
- ➔ Um vom Statusmenü in das Hauptmenü zu gelangen, linke Taste (←) drücken!

## 7 Status



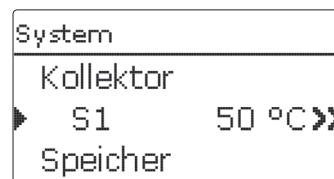
Im Statusmenü des Reglers befinden sich zu jedem Menübereich die jeweiligen Statusmeldungen.

### 7.1 Mess-/Bilanzwerte



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

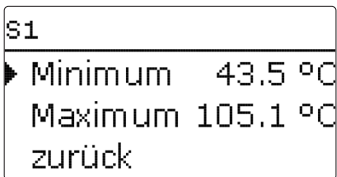
Auch alle ausgewählten Wahlfunktionen, der Betriebsstundenzähler sowie eingestellte Wärmemengenzähler werden angezeigt.



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

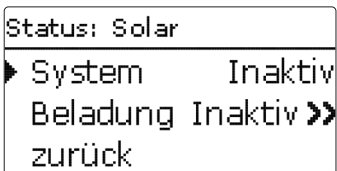
Wenn eine Zeile mit einem Messwert ausgewählt wird, öffnet sich ein weiteres Untermenü.





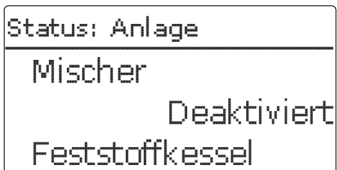
Wenn z. B. **S1** angewählt wird, öffnet sich ein Untermenü, in dem der Minimal- und Maximalwert angezeigt werden.

## 7.2 Solar



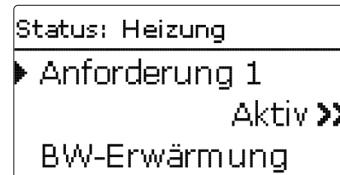
Im Menü **Status/Solar** wird der Status des solaren Systems, der solaren Beladung und der ausgewählten Wahlfunktionen angezeigt.

## 7.3 Anlage



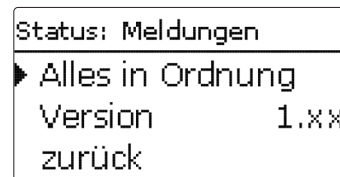
Im Menü **Status/Anlage** wird der Status der ausgewählten Wahlfunktionen angezeigt.

## 7.4 Heizung



Im Menü **Status/Heizung** wird der Status der aktivierten Anforderungen und der ausgewählten Wahlfunktionen angezeigt.

## 7.5 Meldungen



Im Menü **Status/Meldungen** 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).

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 dem Lightwheel® auswählen.
2. Die Meldung mit der rechten Taste (✓) quittieren.
3. Die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

Wenn der Installateursbedienercode 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.

## Meldungen

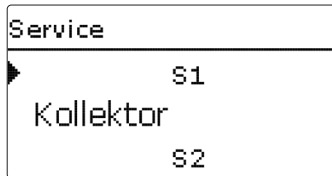
Fehlercode	Anzeige	Überwachungsfunktion	Ursache
0001	!Sensorfehler	Sensorbruch	Sensorleitung unterbrochen
0002	!Sensorfehler	Sensorkurzschluss	Sensorleitung kurzgeschlossen
0011	!ΔT zu hoch	ΔT zu hoch	Kollektor 50K > als zu beladener Sp.
0021	!Nachtzirkulation	Nachtzirkulation	Zw. 23:00 und 05:00 Kol. > 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	
0081	!Speichermaxtemp.	Speichermaximaltemperatur	Sp. max. wurde überschritten
0091	Neustarts	Neustart-Zähler (nicht einstellbar)	Anzahl der Neustarts seit Inbetriebnahme



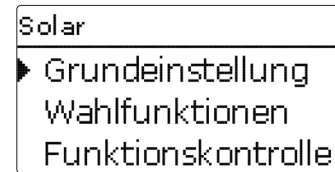
## Hinweis

Die Funktionskontrolle „Vor- und Rücklauf vertauscht“ nach VDI 2169 kann den Fehler „0031 !VL/RL vertauscht“ nur korrekt detektieren und melden, wenn der Kollektorsensor die Temperatur am Kollektoraustritt direkt im Medium misst. Wenn der Kollektorsensor nicht richtig positioniert ist, kann es zu Falschmeldungen kommen.

- ➔ Den Kollektorsensor am Kollektoraustritt direkt im Medium positionieren oder die Funktionskontrolle „Vor- und Rücklauf vertauscht“ deaktivieren.



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



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

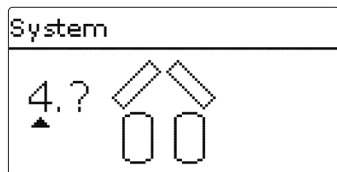
### 8.1 Solare Grundeinstellung

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

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

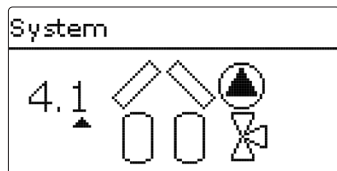
System und Variante sind im Regelfall schon im Inbetriebnahmemenü eingestellt worden. Wenn die Einstellung nachträglich geändert wird, werden alle Einstellungen für den Solarteil auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

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



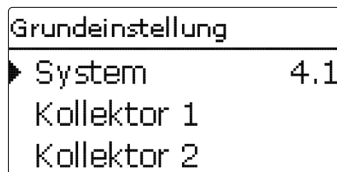
Zuerst kann das System anhand der Anzahl von Speichern und Kollektorfeldern gewählt werden. Die jeweilige Anzahl wird im Display visualisiert.

Das Beispielbild zeigt das System 4 mit 2 Speichern und 2 Kollektorfeldern („Ost-/West-Dach“).

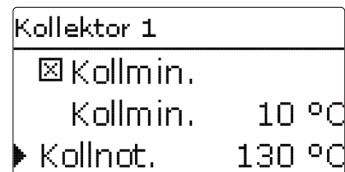


Nachdem die Auswahl des Systems bestätigt wurde, kann die hydraulische Variante gewählt werden. Die jeweilige Variante wird im Display mit Pumpen- und Ventilsymbolen visualisiert. Das Beispielbild zeigt die Variante 1 von System 4 mit einem 3-Wege-Ventil und einer Pumpe. Für eine Übersicht über die Systeme und ihre Varianten siehe Seite 20.

Der Regler unterstützt bis zu 2 Kollektorfelder und bis zu 2 Solarspeicher.



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



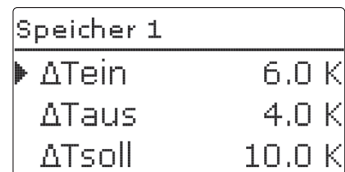
### Kollektor (1, 2)

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

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

### Solar/Grundeinstellung/Kollektor (1, 2)

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



### Speicher (1, 2)

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

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

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.

## Solar/ Grundeinstellung/ Speicher (1, 2)

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
$\Delta T_{\text{ein}}$	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 20,0 K	6,0 K
$\Delta T_{\text{aus}}$	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 ... 19,5 K	4,0 K
$\Delta T_{\text{soll}}$	Solltemperaturdifferenz	1,5 ... 30,0 K	10,0 K
Spsoll	Speichersolltemperatur	4 ... 95 °C	45 °C
Spmx	Speichermaximaltemperatur	4 ... 95 °C	60 °C
Vorrang	Speicher-Vorrang	1,2	systemabhängig
HysSp	Hysterese Speichermaximaltemperatur	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) 30 ... 100%	30%
Deaktiviert	Sperrung für solare Beladung	Ja, Nein	Nein

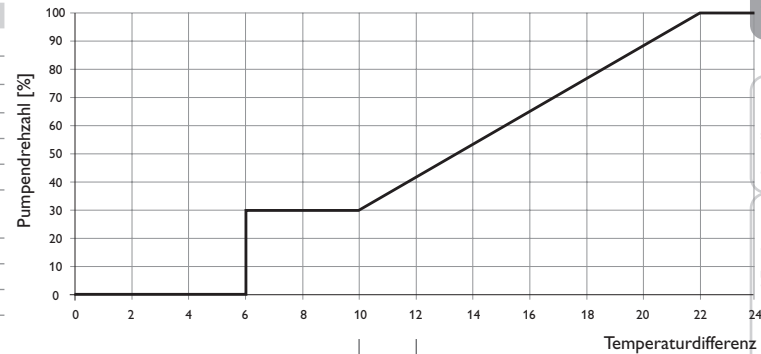
Die Speichernummer bezieht sich auf den Speichersensor, nicht auf die Priorität. Im Einstellkanal **Vorrang** wird die jeweilige Speichernummer als Werkseinstellung vorgeschlagen, kann aber beliebig verändert werden.

Die Speichernummern werden den Sensoren wie folgt zugeordnet:

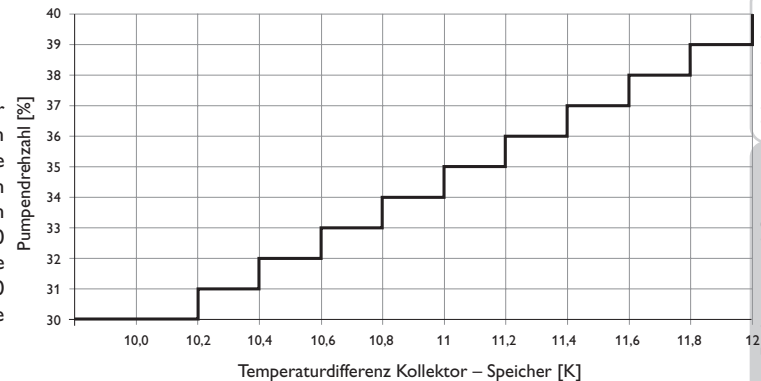
Speicher 1 = Sensor S2

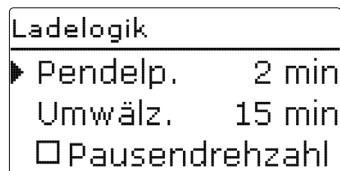
Speicher 2 = Sensor S4

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.



Ausschnitt





## Solar/ Grundeinstellung/ Ladelogik

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Pendelp.	Pendelpause	1 ... 5 min	2 min
Umwälz.	Umwälzzeit	1 ... 60 min	15 min
Pausendrehzahl	Option Pendelpausen-Drehzahlregelung	Ja, Nein	Nein
Drehzahl	Pendelpausen-Drehzahl	(20) 30 ... 100 %	30 %
Pumpenverzög.	Pumpenverzögerung	Ja, Nein	Nein
Verzögerung	Verzögerungszeit	5 ... 600 s	15 s

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

**Pendelladelogik:**

Wenn der Vorrangspeicher nicht beladen werden kann, wird der 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 2K 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.

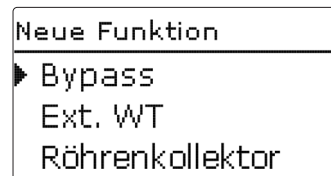
Sobald die Einschaltbedingungen des Vorrangspeichers erfüllt sind, wird dieser beladen. Sind die Einschaltbedingungen des Vorrangspeichers nicht erfüllt, wird die Beladung des Nachrangspeichers fortgesetzt. Wenn der Vorrangspeicher seine Maximaltemperatur erreicht, wird keine Pendelladung mehr ausgeführt.

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



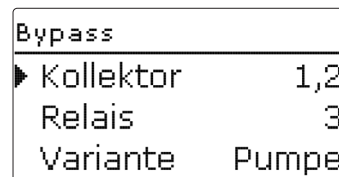
In den Systemen 1 und 2 wird nur der Menüpunkt **Pumpenverzög.** angeboten.

## 8.2 Solare Wahlfunktionen



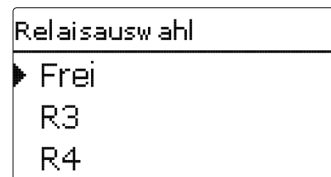
In diesem Menü können Wahlfunktionen für den Solarteil der Anlage ausgewählt und eingestellt werden.

Unter **neue Funktion...** können verschiedene vordefinierte Funktionen ausgewählt werden. Die Anzahl und Art der angebotenen Wahlfunktionen hängt von den bereits gemachten Einstellungen ab.



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

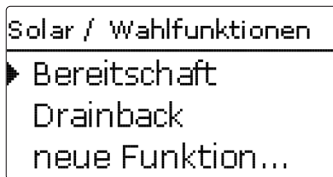
In diesem Menüpunkt werden der Funktion ein Relais sowie ggf. bestimmte Anlagenkomponenten zugewiesen.



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

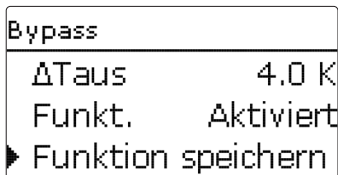
In diesem Menüpunkt kann der ausgewählten Funktion ein Relais zugewiesen werden. Es werden alle noch nicht belegten Relais zur Auswahl angeboten.

Wenn **Frei** ausgewählt wird, läuft die Funktion softwareseitig normal, schaltet aber kein Relais.



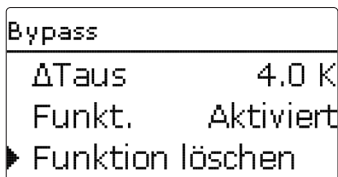
Wenn Funktionen eingestellt und gespeichert wurden, erscheinen sie im Menü **Wahlfunktionen** über dem Menüpunkt **neue Funktion...**

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

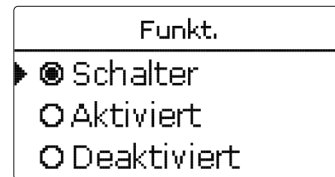


Am Ende jedes Untermenüs zu einer Wahlfunktion stehen die Punkte **Funktion** und **Funktion speichern**. Um eine Funktion zu speichern, **Funktion speichern** auswählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

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



Um eine gespeicherte Funktion zu löschen, **Funktion löschen** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

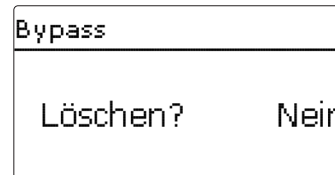
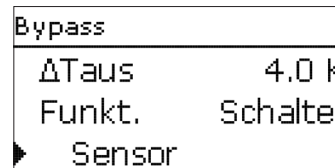


Im Einstellkanal **Funkt.** kann eine bereits gespeicherte Wahlfunktion temporär deaktiviert, bzw. wieder aktiviert werden. In diesem Fall bleiben alle Einstellungen erhalten, die zugewiesenen Relais bleiben belegt und können keiner anderen Funktion zugewiesen werden.

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

Die Auswahlmöglichkeit steht nur zur Verfügung, wenn zuvor im Menü **Ein-/Ausgänge** ein Sensoreingang als Schalter definiert wurde.

Wenn **Schalter** ausgewählt wird, erscheint der Einstellkanal **Sensor**. In diesem Einstellkanal kann der Funktion ein Sensoreingang zugewiesen werden, an den der Schalter angeschlossen wird.

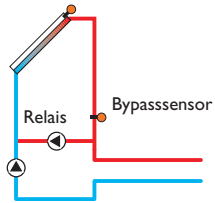


Wird der Punkt **Funktion löschen** mit der rechten Taste (✓) bestätigt, erscheint eine Sicherheitsabfrage. Mit dem Lightwheel® kann zwischen **Ja** und **Nein** gewechselt werden. Wird **Ja** eingestellt und mit der rechten Taste (✓) bestätigt, ist die Funktion gelöscht und steht wieder unter **neue Funktion...** zur Verfügung. Die entsprechenden Relais sind wieder freigegeben.

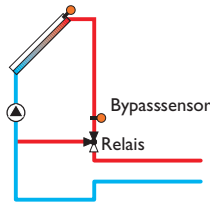
## Bypass

Bypass	
▶ Kollektor	1,2
Relais	R4
Variante	Pumpe

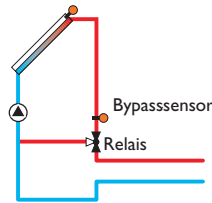
Variante Pumpe:



Variante Ventil:



Variante Ventil (invertiert):



Beispielschemata für die verschiedenen Bypass-Varianten

### Solar/ Wahlfunktionen/ neue Funktion.../ Bypass

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werkseinstellung
Kollektor	Kollektorfeld	systemabhängig	systemabhängig
Relais	Bypassrelais	systemabhängig	systemabhängig
Variante	Variante (Pumpen- oder Ventillogik)	Pumpe, Ventil	Pumpe
Invertiert	Ventillogik Invertierung	Ja, Nein	Nein
Sensor	Bypasssensor	systemabhängig	systemabhängig
$\Delta T_{\text{ein}}$	Bypass-Einschaltemperaturdifferenz	1,0 ... 20,0K	6,0K
$\Delta T_{\text{aus}}$	Bypass-Ausschaltemperaturdifferenz	0,5 ... 19,5K	4,0K
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/ löschen	Funktion speichern/ löschen	-	-

Die **Bypassfunktion** dient dazu, einen Wärmeverlust direkt nach dem Einschalten des Solarkreises zu verhindern. Das in den Rohrleitungen befindliche, noch kalte Wärmeträgermedium wird über einen Bypass am Speicher vorbeigeleitet. Die Beladung wird erst begonnen, wenn die Zuleitung ausreichend erwärmt ist.

Variante
<input type="radio"/> Ventil
▶ <input checked="" type="radio"/> Pumpe

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

#### 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 Bypass-Einschaltemperaturdifferenz erreicht, wird die Bypasspumpe abgeschaltet und die Solarpumpe eingeschaltet.

#### 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 Bypass-Einschaltemperaturdifferenz 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 Bypass-Einschaltemperaturdifferenz erreicht, schaltet das Relais wieder aus.



## Externer Wärmetauscher

Ext. WT	
► Relais	R3
Min. Drehz.	30%
Speicher	1

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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Min. Drehz.	Minimaldrehzahl	(20) 30 ... 100 %	30%
Speicher	Speicherauswahl	systemabhängig	alle Speicher
Sensor WT	Bezugssensor ext. WT	systemabhängig	systemabhängig
Zieltemperatur	Option Zieltemperatur	Ja, Nein	Nein
Sensor	Bezugssensor Zieltemperatur	systemabhängig	systemabhängig
Zieltemp.	Zieltemperatur	15 ... 95 °C	60 °C
$\Delta T_{\text{ein}}$	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 20,0 K	10,0 K
$\Delta T_{\text{aus}}$	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 ... 19,5 K	5,0 K
Nachlauf	Nachlaufzeit	0 ... 15 min	2 min
Funktion speichern/löschen	Funktion speichern/löschen	-	-

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

Das zugewiesene Relais wird eingeschaltet, wenn einer der eingestellten Speicher solar beladen wird und eine Temperaturdifferenz zwischen dem Sensor des betreffenden Speichers und dem solaren Vorlauf besteht.

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

Im Gegensatz zur Bypassfunktion kann mit dem Wärmetauscherrelais eine Differenzregelung zwischen Sensor WT und der Speichertemperatur realisiert werden.

Der Bezugssensor kann frei zugewiesen werden.

In System 3, Variante 2 steuert das Wärmetauscherrelais die Primärkreis-Pumpe.

Der Wärmetauscher ist durch eine fest eingestellte Frostschutzfunktion geschützt.



### Hinweis

In Systemen mit 2 Kollektorfeldern arbeitet die Funktion Zieltemperatur aus hydraulischen Gründen nicht einwandfrei.



### Hinweis

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

## Röhrenkollektorfunktion

Röhrenkollektor	
▶ Beginn	08:00
Ende	19:00
Lauf	30 s

### Solar/ Wahlfunktionen/ neue Funktion.../ Röhrenkollektor

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werkseinstellung
Beginn	Beginn Zeitfenster	00:00 ... 23:00	08:00
Ende	Ende Zeitfenster	00:30 ... 23:30	19:00
Lauf	Pumpenlaufzeit	5 ... 600 s	30 s
Pause	Stillstandszeit	1 ... 60 min	30 min
Verzögerung	Pumpenverzögerung	5 ... 600 s	15 s
Kollektor	Kollektorfeld	systemabhängig	systemabhängig
Spmax aus	Speichermaximaltemperatur aus	Ja, Nein	Ja
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/ löschen	Funktion speichern/ löschen	-	-

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 **Spmax aus** aktiviert ist und die Temperatur des zu beladenden Speichers über der Speichermaximaltemperatur liegt.

### 2-Kollektor-Systeme

Bei Systemen mit 2 Kollektorfeldern wird die Röhrenkollektorfunktion ein zweites Mal angeboten.

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

## Zieltemperatur

Zieltemperatur	
▶ Zieltemp.	65 °C
Sensor	S3
Anstieg	2.0 K

### 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 ... 20,0K	2,0K
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/ löschen	Funktion speichern/ löschen	-	-

Wird die Funktion **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. 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** (siehe Seite 33) aktiviert ist, setzt die Zieltemperaturregelung aus, während der externe Wärmetauscher beladen wird. Während der externe Wärmetauscher beladen wird, greift die Drehzahlregelung des externen Wärmetauschers.

## Frostschutz

Frostschutz	
▶ Frost ein	4 °C
Frost aus	6 °C
Kollektor	1

### Solar / Wahlfunktionen / neue Funktion... / Frostschutz

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

Die Frostschutzfunktion aktiviert den Ladekreis zwischen Kollektor und Speicher, wenn die Kollektortemperatur unter die eingestellte Frostschutz-Einschalttemperatur fällt. So wird das Wärmeträgermedium gegen Einfrieren und Eindicken geschützt. Wenn die Frostschutz-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

Bei Systemen mit Ost-/Westdach werden 2 getrennte Menüs angezeigt.

## Nachheizunterdrückung

NH-Unterdrück.	
▶ Relais	R4
Speicher	1
<input type="checkbox"/> TSoll	

### Solar / Wahlfunktionen / neue Funktion... / NH-Unterdrückung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Bezugsrelais	systemabhängig	systemabhängig
Speicher	Speicherauswahl	systemabhängig	systemabhängig
TSoll	Solltemperatur	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/löschen	Funktion speichern/löschen	-	-

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

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

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

Wenn die Option **TSoll** aktiviert wird, findet die Nachheizunterdrückung nur statt, wenn die Speichertemperatur über Solltemperatur liegt.

Parallelrelais	
Relais	R2
Speicher	1
Funkt.	Aktiviert

## Solar/ Wahlfunktionen/ neue Funktion.../ Parallelrelais

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Parallelrelais	systemabhängig	systemabhängig
Speicher	Speicherauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/ löschen	Funktion speichern/ löschen	-	-

Mit dieser Funktion kann z. B. ein Ventil mit einem eigenen Relais 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 das Parallelrelais ein.

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

**Hinweis**

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

Bereitschaft	
Variante	Aus
Speicher 1	-
Speicher 2	-

## Solar/ Wahlfunktionen/ neue Funktion.../ Bereitschaft

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/ Auswahl	Werkseinstellung
Variante	Kühllogik-Variante	Koll.-kühl., Sys.-kühl., Aus	Aus
TKollmax.	Kollektormaximaltemperatur	70 ... 190 °C	100 °C
Speicher (1, 2)	Speicherreihenfolge	systemabhängig	systemabhängig
Spkühlung	Speicherkühlung	Ja, Nein	Nein
ΔTein	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 30,0 K	20,0 K
ΔTaus	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 ... 29,5 K	15,0 K
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/ löschen	Funktion speichern/ löschen	-	-

Im Menü **Bereitschaft** 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.

**Systemkühlung:**

Wenn die Variante Systemkühlung ausgewählt und 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.

## Kollektorkühlung:

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

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

Bei Systemen mit 2 Kollektorfeldern können separate Einstellungen für jedes Feld gemacht werden.

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

## Option Speicherkühlung:

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

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

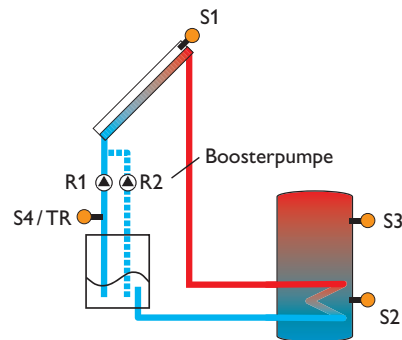
Die Reihenfolge der Kühlung ist die gleiche wie bei der Überladung durch System- oder Kollektorkühlung.

## Drainback-Option

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

## 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
Relais	Relaisauswahl 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	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern / löschen	Funktion speichern / löschen	-	-



Beispielschema für eine Drainback-Anlage (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. Ist die Drainback-Option aktiviert, können die im Folgenden beschriebenen Einstellungen vorgenommen werden.



### Hinweis

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

### Zeitspanne Einschaltbedingung

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

### Befüllzeit

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

### Stabilisierung

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

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

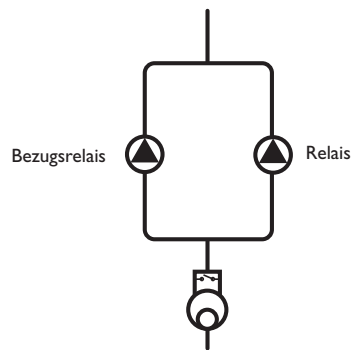
Die Option **Drain Impuls** dient dazu, die Pumpe nach dem Entleeren des Systems nach einer Verzögerungszeit erneut für eine kurze Dauer einzuschalten. So entsteht eine Wassersäule, bei deren Zurückfallen eventuell im Kollektor verbliebenes Wasser mit in den Vorratsbehälter gesogen wird.

## Zwillingspumpe

Zwillingspumpe	
Relais	R3
▶ Bezugsrelais	R1
Laufzeit	6 h

### Solar/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Zwillingspumpe

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl Zwillingspumpe	systemabhängig	systemabhängig
Bezugsrelais	Relaisauswahl Bezugsrelais	systemabhängig	-
Laufzeit	Pumpenlaufzeit	1 ... 48 h	6 h
Vol.überw.	Option Volumenstromüberwachung	Ja, Nein	Nein
Vol.sensor	Zuweisung Volumenstromsensor	S5, S6, S7	-
Verzöger.	Verzögerungszeit	1 ... 10 min	5 min
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/löschen	Funktion speichern/löschen	-	-



Beispielschema für Zwillingspumpen mit vorgelagertem Volumenmessteil

Die Funktion **Zwillingspumpe** 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 das zugewiesene Relais (Zwillingspumpe) aktiviert. Alle Eigenschaften werden übernommen.

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

Die Option Volumenstromüberwachung kann zusätzlich aktiviert werden, um im Falle eines Durchflussfehlers die Zwillingspumpe zu aktivieren. Wenn die Volumenstromüberwachung aktiviert wird, erscheinen 2 weitere Einstellkanäle für die Zuweisung eines Sensors und die Einstellung der Verzögerungszeit.

Wenn die Volumenstromüberwachung aktiviert ist, erscheint eine Fehlermeldung, wenn am eingestellten Durchflusssensor nach Ablauf der Verzögerungszeit kein Durchfluss gemessen wird. Das aktive Relais wird als defekt gesperrt und das andere Relais wird aktiviert. Eine Umschaltung findet nicht mehr statt, bis die Fehlermeldung quittiert ist.

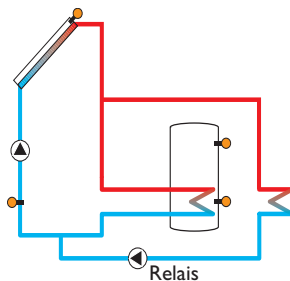
Wenn die Fehlermeldung quittiert wird, führt der Regler einen Test durch, indem er das betroffene Relais aktiviert und den Volumenstrom erneut überwacht.

## Überwärmeabfuhr

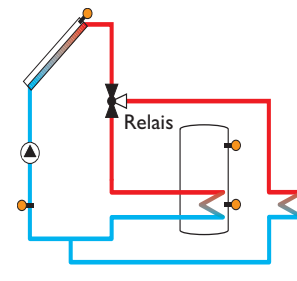
Überwärmeabf.	
► Relais	R3
Variante	Ventil
$\Delta T$ Ventil	3.0 K

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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Variante	Variante (Pumpen- o.Ventilogik)	Ventil, Pumpe	Ventil
$\Delta T$ Ventil	Ventilogik-Temperaturdifferenz	0,0 ... 10,0 K	3,0 K
Kollektor	Auswahl Kollektor	systemabhängig	1
TKoll.	Kollektor-Übertemperatur	40 ... 190 °C	110 °C
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern /löschen	Funktion speichern /löschen	-	-



Variante Pumpe



Variante Ventil



### Hinweis

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

Die **Überwärmeabfuhr** 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 **Variante** kann ausgewählt werden, ob die Überwärmeabfuhr über eine zusätzliche Pumpe oder ein Ventil aktiviert wird.

#### Variante Pumpe:

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

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

#### Variante Ventil:

Wenn die Kollektortemperatur den Wert **[TKoll. - ΔT Ventil]** erreicht, wird das zugewiesene Relais eingeschaltet. So ist gewährleistet, dass das Ventil vollständig umgeschaltet ist, bevor die Pumpe eingeschaltet wird. Wenn die Kollektortemperatur um 5K unter die eingestellte Kollektor-Übertemperatur sinkt, wird das Relais wieder ausgeschaltet.

Die Funktion Überwärmeabfuhr wird deaktiviert und eine Fehlermeldung generiert, wenn eine der Speichertemperaturen ihre jeweilige Speichermaximaltemperatur um mehr als 5 K überschreitet. Wird diese Temperatur um die Hysterese Speichermaximaltemperatur (**HysSp** in Solar/Grundeinstellung/Speicher) unterschritten, wird die Überwärmeabfuhrfunktion wieder freigegeben.

## Volumenstromüberwachung

Vol. -stromüberw.	
▶ Sensor	S5
Bezugsrelais	R3
Speicher	1

## Solar/ Wahlfunktionen/ neue Funktion.../ Vol. -stromüb.

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

Die **Volumenstromüberwachung** dient dazu, Fehlfunktionen, die den Durchfluss verhindern, zu erkennen und das betroffene Relais auszuschalten. So sollen Anlagenschäden, z. B. durch ein Trockenlaufen der Pumpe, vermieden werden.

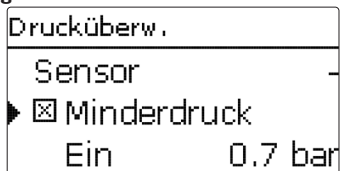
Wird die Volumenstromüberwachung aktiviert, erscheint eine Fehlermeldung, wenn am eingestellten Volumenstromsensor nach Ablauf der Verzögerungszeit kein Volumenstrom gemessen wird.

- 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.-stromüb.**. Sie kann nur im Menü **Status/Solar/ Vol.-stromüb.** quitiert werden. Wenn die Fehlermeldung quitiert wird, führt der Regler einen Test durch, indem er das betroffene Relais aktiviert und den Volumenstrom überwacht.



## Drucküberwachung



### Hinweis

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

## Solar/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Drucküberwachung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Sensor	Zuweisung Drucksensor	S6	-
Minderdruck	Option Minderdrucküberwachung	Ja, Nein	Nein
Ein	Einschaltschwelle	0,0 ... 9,7 bar	0,7 bar
Aus	Ausschaltschwelle	0,1 ... 9,8 bar	1,0 bar
Abschaltung	Abschaltoption	Ja, Nein	Nein
Überdruck	Option Überdrucküberwachung	Ja, Nein	Nein
Ein	Einschaltschwelle	0,3 ... 10,0 bar	5,5 bar
Aus	Ausschaltschwelle	0,2 ... 9,9 bar	5,0 bar
Abschaltung	Abschaltoption	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/löschen	Funktion speichern/löschen	-	-

Die **Drucküberwachung** 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.

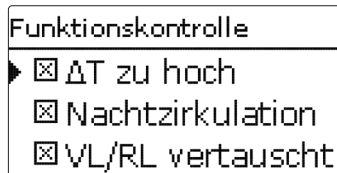
Wenn der einstellbare Wert **Aus** erreicht oder unterschritten wird, schaltet das System wieder ein.



### Hinweis

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

## Funktionskontrolle



### Hinweis

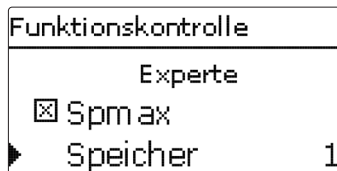
Das Menü **Funktionskontrolle** ist nur sichtbar, wenn der Installateursbedienercode eingegeben wurde (siehe Seite 60).

## Solar / Funktionskontrolle

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
$\Delta T$ zu hoch	Option $\Delta T$ -Überwachung	Ja, Nein	Nein
Nachtzirkulation	Option Überwachung Nachtzirkulation	Ja, Nein	Nein
VL/RL vertauscht	Option Überwachung VL/RL vertauscht	Ja, Nein	Nein
Speichermaxtem.	Option Speichermaximaltemperaturüberwachung	Ja, Nein	Nein
Speicher	Speicherauswahl	systemabhängig	systemabhängig

### $\Delta T$ -Überwachung

Diese Funktion dient dazu, die Temperaturdifferenz zu überwachen. Die Warnmeldung  **$\Delta T$  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  $\Delta T_{\text{ein}}$  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.

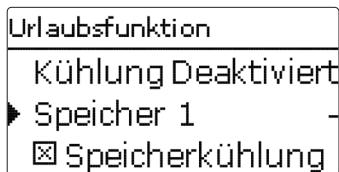
## Speichermaximaltemperatur

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 5K 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.

## 8.3 Urlaubsfunktion



### Solar / Urlaubsfunktion

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich /Auswahl	Werkseinstellung
Kühlung	Kühllogik-Variante	Deaktiviert, Systemkühlung, Kollektorkühlung	Deaktiviert
TKollmax.	Kollektormaximaltemperatur	70 ... 190 °C	100 °C
Speicher (1,2)	Speicherreihenfolge	systemabhängig	systemabhängig
Speicherkühlung	Option Speicherkühlung	Ja, Nein	Ja
$\Delta$ Tein	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 30,0 K	20,0 K
$\Delta$ Taus	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 ... 29,5 K	15,0 K
Spm <sub>max</sub> (1,2)	Temperatur Speicherkühlung	4 ... 95 °C	40 °C
Überwärmeabf.	Überwärmeabfuhr Speicher	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	-
Sensor	Sensorauswahl	systemabhängig	-
TSpEin	Einschalttemperatur	5 ... 95 °C	65 °C
TSpAus	Ausschalttemperatur	4 ... 94 °C	45 °C

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.

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.

Es stehen 4 Kühlfunktionen zur Verfügung: Systemkühlung, Kollektorkühlung, Speicherkühlung und Überwärmeabfuhr Speicher.

#### Systemkühlung:

Wenn die Variante Systemkühlung ausgewählt und die Einschalttemperaturdifferenz überschritten ist, werden die Speicher auch weiter beladen, wenn ihre jeweilige Ma-

ximaltemperatur 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.

#### Kollektorkühlung:

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

Die Speicher werden so lange weiter beladen, bis alle ihre Speichernottemperatur erreicht haben oder die Kollektormaximaltemperatur um mindestens 5 K unterschritten wird. Bei Systemen mit 2 Kollektorfeldern können separate Einstellungen für jedes Feld gemacht werden.

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

#### Speicherkühlung:

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

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


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

Die Überwärmeabfuhr Speicher 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 das ausgewählte Relais so lange ein, bis die Ausschalttemperatur unterschritten wird.



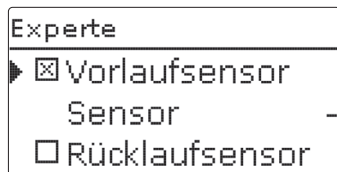
#### Hinweis

Der Parameter **Urlaubstage** ist nur über die Mikrotaste  zugänglich (siehe Seite 11).



#### Hinweis

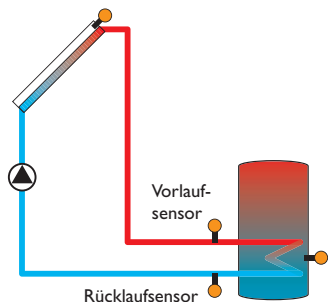
Die in diesem Kapitel beschriebenen Einstellungen sind unabhängig von den Einstellungen im Menü Bereitschaft, die während der Urlaubszeit inaktiv sind.



## 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	-

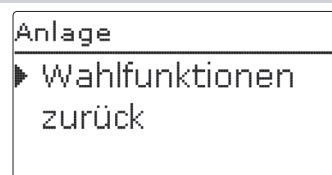
Das Expertenmenü ist nur sichtbar, wenn der Installateursbedienercode eingegeben wurde. Im Expertenmenü können ein Vorlauf- und ein Rücklaufsensor ausgewählt und zugewiesen werden. Die aktivierten Sensoren werden dann zur Ermittlung der Ausschaltbedingung genutzt.



Beispiel für die Positionierung der Vor- und Rücklaufsensoren

**Hinweis**

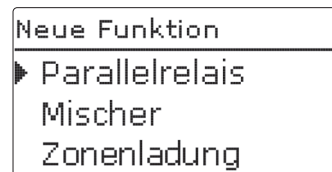
In Systemen mit 2 Kollektorfeldern arbeitet diese Funktion aus hydraulischen Gründen nicht einwandfrei.



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

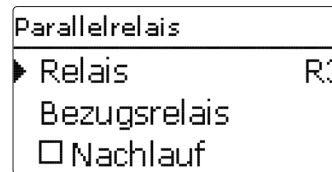
Es kann eine Reihe von Wahlfunktionen ausgewählt und eingestellt werden.

## 9.1 Wahlfunktionen



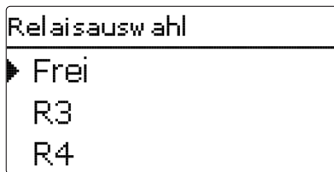
Unter diesem Menüpunkt können Wahlfunktionen für die Anlage ausgewählt und eingestellt werden.

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



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

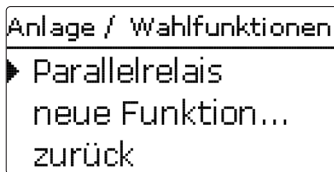
In diesem Untermenü werden der Funktion auch ein Relais sowie ggf. bestimmte Anlagenkomponenten zugewiesen.



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

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

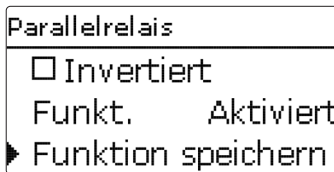
Wenn **Frei** ausgewählt wird, läuft die Funktion softwareseitig normal, schaltet aber kein Relais.



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

So ist ein schneller Überblick über bereits aktivierte Funktionen gewährleistet.

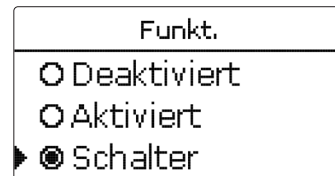
Ein Überblick, welcher Sensor welcher Komponente und welches Relais welcher Funktion zugewiesen wurde, befindet sich im Menü **Status/Service**.



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

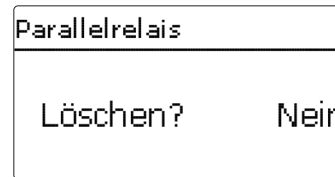
Um eine gespeicherte Funktion zu löschen, **Funktion löschen** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.



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

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

Wenn **Schalter** ausgewählt wird, erscheint der Einstellkanal **Sensor**. In diesem Einstellkanal kann der Funktion ein Sensoreingang zugewiesen werden, an den der Schalter angeschlossen wird.



Wird der Punkt **Funktion löschen** mit der rechten Taste (✓) bestätigt, erscheint eine Sicherheitsabfrage. Mit dem Lightwheel® kann zwischen **Ja** und **Nein** gewechselt werden. Wird **Ja** eingestellt und mit der rechten Taste (✓) bestätigt, ist die Funktion gelöscht und steht wieder unter **neue Funktion...** zur Verfügung. Die entsprechenden Relais sind wieder freigegeben.

## Parallelrelais

Parallelrelais	
Relais	R3
Bezugsrelais	R4
<input checked="" type="checkbox"/> Nachlauf	



### Hinweis

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

### Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Parallelrelais

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Bezugsrel.	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
Drehzahl	Drehzahloption	Ja, Nein	Nein
Invertiert	Option invertierte Schaltung	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/löschen	Funktion speichern/löschen	-	-

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

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

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

Wenn die Option **Drehzahl** aktiviert wird, übernimmt das Relais die Drehzahlinformation des Bezugsrelais. Wenn gleichzeitig die Option Invertiert aktiviert wird, schaltet das Relais nur ein/aus, ohne Drehzahlregelung.

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

## Mischer

Mischer	
Relais zu	R2
Relais auf	R3
Sensor	S3

### Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Mischer

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

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

## Zonenladung

Zonenladung	
► Relais	R3
Sensor oben	S3
Sensor unten	S4

### Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Zonenladung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	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	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/löschen	Funktion speichern/löschen	-	-

Die Funktion **Zonenladung** 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 Tein und Taus.

Sinken die gemessenen Temperaturen an beiden zugewiesenen Sensoren unter die eingegebene Schaltschwelle Tein, wird das Relais eingeschaltet. Das Relais wird wieder abgeschaltet, wenn an beiden Sensoren die Temperatur über Taus angestiegen ist. Ist einer der beiden Sensoren defekt, wird die Zonenladung abgebrochen bzw. unterdrückt.



#### Hinweis

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 13.

## Fehlerrelais

Fehlerrelais	
► Relais	R4
Funkt.	Aktiviert
Funktion speichern	

### Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Fehlerrelais

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/löschen	Funktion speichern/löschen	-	-

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

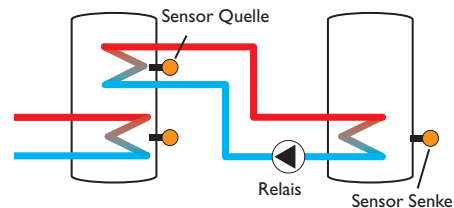
Wenn die Funktion aktiviert ist, schaltet das zugewiesene Relais, wenn ein Sensorfehler vorliegt. Ist zusätzlich die Volumenstromüberwachung aktiviert, schaltet das zugewiesene Relais auch, wenn ein Volumenstromfehler detektiert wird.

## Wärmeaustausch

Wärmeaustausch	
Relais	R2
Sen. Quelle	S3
Sen. Senke	S4

### Anlage/Wahlfunktionen/neue Funktion.../Wärmeaustausch

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Quelle	Zuweisung Sensor Wärmequelle	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Senke	Zuweisung Sensor Wärmesenke	systemabhängig	systemabhängig
$\Delta T_{\text{ein}}$	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 30,0 K	6,0 K
$\Delta T_{\text{aus}}$	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 ... 29,5 K	4,0 K
$\Delta T_{\text{soll}}$	Solltemperaturdifferenz	1,5 ... 40,0 K	10,0 K
Min. Drehz.	Minimaldrehzahl	(20) 30 ... 100 %	100 %
$T_{\text{max}}$	Maximaltemperatur des zu beladenden Speichers	10 ... 95 °C	60 °C
$T_{\text{min}}$	Minimaltemperatur des zu entladenden Speichers	10 ... 95 °C	10 °C
Timer	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/löschen	Funktion speichern/löschen	-	-



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

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

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

Wenn die Solltemperaturdifferenz überschritten ist, setzt die Drehzahlregelung ein. Bei jeder Abweichung um 0,2K wird die Drehzahl um 1% angepasst.

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 13.

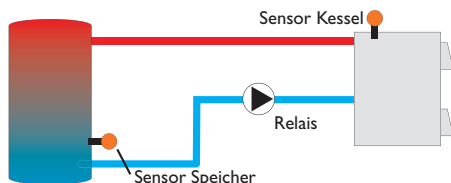


## Festbrennstoffkessel

Feststoffkessel	
► Relais	R2
Sen. Kessel	S3
Sen. Speicher	S4

### Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion... / Feststoffkessel

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Kessel	Zuweisung Sensor Festbrennstoffkessel	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Speicher	Zuweisung Sensor Speicher	systemabhängig	systemabhängig
ΔTein	Einschalttemperaturdifferenz	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
Min. Drehz.	Minimaldrehzahl	(20) 30 ... 100 %	100 %
Tmax Sp.	Maximaltemperatur	10 ... 95 °C	60 °C
Tmin Kessel	Minimaltemperatur	10 ... 95 °C	60 °C
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern / löschen	Funktion speichern / löschen	-	-



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

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

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

Wenn die Solltemperaturdifferenz überschritten ist, setzt die Drehzahlregelung ein. Bei jeder Abweichung um 0,2 K wird die Drehzahl um 1 % angepasst.

## Zirkulation

Zirkulation	
Relais	R2
Typ	Thermisch
► Sensor	S3

### Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion... / Zirkulation

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	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	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
Sensor	Zuweisung Sensoreingang FS08	systemabhängig	systemabhängig
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	-	-
Funktion speichern / löschen	Funktion speichern / löschen	-	-

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

Für die Ansteuerungslogik stehen 5 Varianten zur Verfügung:

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

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

## Thermisch

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

## Timer

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

## Thermisch + Timer

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

## Anforderung

Der zugewiesene Strömungsschalter FS08 wird auf Durchgang überwacht. Wird ein Durchgang am Strömungsschalter festgestellt, wird das Relais für die eingestellte Laufzeit eingeschaltet. Nach Ablauf der Laufzeit wird das Relais wieder ausgeschaltet. Während der eingestellten Pausenzeit bleibt das Relais ausgeschaltet, auch wenn ein Durchgang am zugewiesenen Sensor festgestellt wird.

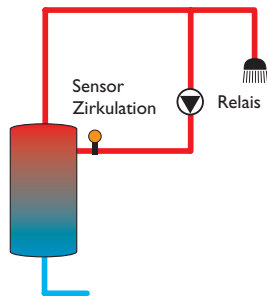
## Anforderung + Timer

Das Relais 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

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 13.



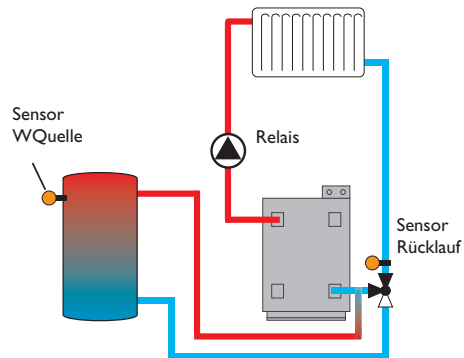
## Rücklaufanhebung

### Rücklaufanheb.

Relais	R2
Sen. Rücklauf	S3
Sen. WQuelle	S4

## Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion... / Rücklaufanhebung

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Rücklauf	Zuweisung Sensor Rücklauf	systemabhängig	systemabhängig
Sen. WQuelle	Zuweisung Sensor Wärmequelle	systemabhängig	systemabhängig
$\Delta$ Tein	Einschalttemperaturdifferenz	2,0 ... 30,0 K	6,0 K
$\Delta$ Taus	Ausschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 29,0 K	4,0 K
Sommer aus	Sommerabschaltung	Ja, Nein	Nein
Sensor	Zuweisung Außentemperatur-sensor	systemabhängig	systemabhängig
Taus	Ausschalttemperatur	10 ... 60 °C	20 °C
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern / löschen	Funktion speichern / löschen	-	-



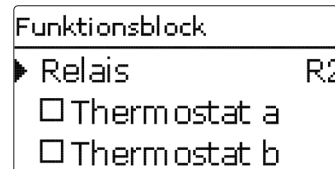
Die Funktion **Rückklauanhebung** dient dazu, Wärme aus einer Wärmequelle an den Heizkreisrücklauf zu übertragen.

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

- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Einschalttemperaturdifferenz überschritten
- die Temperatur am Außensensor liegt unter der eingestellten Außentemperatur (gilt nur, wenn die Option **Sommer aus** aktiviert ist)

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

## Funktionsblock



## Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion... / Funktionsblock

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Thermostat a	Option Thermostat a	Ja, Nein	Nein
Th-a ein	Einschalttemperatur Thermostat a	-40 ... +250 °C	+40 °C
Th-a aus	Ausschalttemperatur Thermostat a	-40 ... +250 °C	+45 °C
Sensor	Sensor Thermostat a	systemabhängig	systemabhängig
Thermostat b	Option Thermostat b	Ja, Nein	Nein
Th-b ein	Einschalttemperatur Thermostat b	-40 ... +250 °C	+40 °C
Th-b aus	Ausschalttemperatur Thermostat b	-40 ... +250 °C	+45 °C
Sensor	Sensor Thermostat b	systemabhängig	systemabhängig
ΔT-Funktion	Differenzfunktion	Ja, Nein	Nein
ΔTein	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 ... 50,0 K	5,0 K
ΔTaus	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 ... 49,5 K	3,0 K
ΔTsoll	Solltemperaturdifferenz	3 ... 100 K	10 K
Min. Drehz.	Minimaldrehzahl	(20) 30 ... 100 %	30 %
Sen. Quelle	Sensor Wärmequelle	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Senke	Sensor Wärmesenke	systemabhängig	systemabhängig
Timer	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
Bezugsrelais	Option Bezugsrelais	Ja, Nein	Nein
Modus	Bezugsrelais-Modus	OR, AND, NOR, NAND	OR
Relais	Bezugsrelais 1	alle Relais	-
Relais	Bezugsrelais 2	alle Relais	-
Relais	Bezugsrelais 3	alle Relais	-
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern / löschen	Funktion speichern / löschen	-	-

Zusätzlich zu den vordefinierten Wahlfunktionen stehen Funktionsblöcke zur Verfügung, die sich aus Thermostat-, Timer, Differenzfunktionen und Bezugsrelais zusammensetzen. Mit ihnen lassen sich weitere Komponenten bzw. Funktionen realisieren. Für die Funktionsblöcke können Sensoren und freie Relais zugewiesen werden. Bereits verwendete Sensoren können genutzt werden, ohne deren Regelfunktion zu beeinflussen.

Innerhalb eines Funktionsblockes sind die Funktionen miteinander verknüpft (UND-Verknüpfung), d. h. die Schaltbedingungen aller aktivierten Funktionen müssen erfüllt sein, damit das zugeordnete Relais schaltet. Sobald eine einzige Schaltbedingung nicht mehr erfüllt ist, schaltet das Relais aus.

### Thermostatfunktion

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

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

Den Bezugssensor im Kanal **Sensor** zuweisen.

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

### $\Delta T$ -Funktion

Wenn die eingestellte Einschalttemperaturdifferenz ( $\Delta T(x)_{ein}$ ) erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die  $\Delta T$ -Funktion als erfüllt.

Wenn die eingestellte Ausschalttemperaturdifferenz ( $\Delta T(x)_{aus}$ ) erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die  $\Delta T$ -Funktion nicht mehr als erfüllt.

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

### Bezugsrelais

Es können bis zu 3 Bezugsrelais ausgewählt werden. Im Menüpunkt **Modus** kann ausgewählt werden, ob die Bezugsrelais in Reihe (AND), parallel (OR), in Reihe invertiert (NAND) oder parallel invertiert (NOR) geschaltet werden sollen.

Im Modus OR gilt die Schaltbedingung für die Bezugsrelais-Funktion als erfüllt, wenn mindestens eines der Bezugsrelais eingeschaltet ist.

Wenn keines der Bezugsrelais eingeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsrelais-Funktion nicht mehr als erfüllt.

Im Modus NOR gilt die Schaltbedingung für die Bezugsrelais-Funktion als erfüllt, wenn keines der Bezugsrelais eingeschaltet ist.

Sobald mindestens ein Bezugsrelais eingeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsrelais-Funktion nicht mehr als erfüllt.

Im Modus AND gilt die Schaltbedingung für die Bezugsrelais-Funktion als erfüllt, wenn keines der Bezugsrelais ausgeschaltet ist.

Sobald mindestens ein Bezugsrelais ausgeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsrelais-Funktion nicht mehr als erfüllt.

Im Modus NAND gilt die Schaltbedingung für die Bezugsrelais-Funktion als erfüllt, wenn mindestens eines der Bezugsrelais ausgeschaltet ist.

Wenn keines der Bezugsrelais ausgeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsrelais-Funktion nicht mehr als erfüllt.



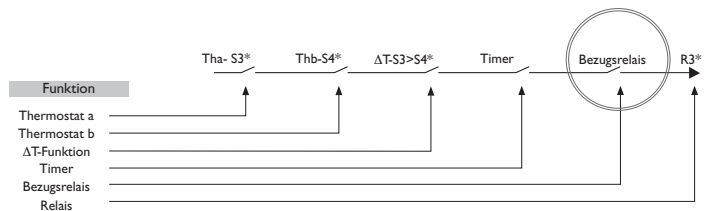
#### Hinweis

Wenn mehrere Funktionsblöcke aktiviert sind, dürfen Relais von numerisch höheren Funktionsblöcken nicht als Bezugsrelais genutzt werden.

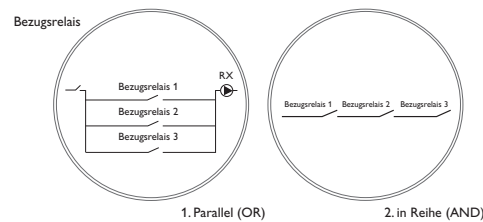


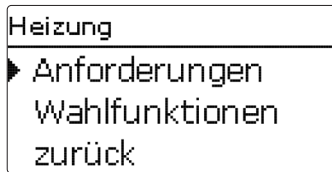
#### Hinweis

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 13.



\* Beispielauswahl Sensoren und Relais sind frei auswählbar



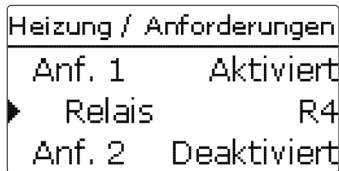


In diesem Menü können alle Einstellungen für den Heizungs teil der Anlage gemacht werden. Es können Anforderungen aktiviert und Wahlfunktionen ausgewählt und eingestellt werden.

### Heizung/Anforderungen

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Anf. 1 (2)	Anforderung 1 (2)	Aktiviert, Deaktiviert	Deaktiviert
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	-

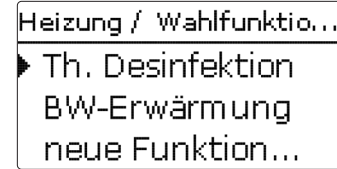
### 10.1 Anforderungen



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

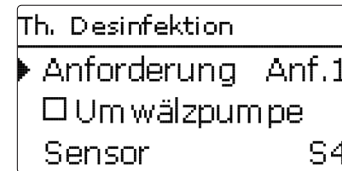
**Eingerichtete Anforderungen stehen in den entsprechenden Wahlfunktionen als Auswahlmöglichkeit in der Relaisauswahl zur Verfügung. So können mehrere Wahlfunktionen die gleiche Wärmequelle anfordern.**

Wenn beispielsweise der Anforderung 1 das potenzialfreie Relais R4 zugewiesen wird, steht daraufhin bei der Relaisauswahl in den Einstellkanälen **Anforderung** der Heizungs-Wahlfunktionen neben den noch freien Relais auch Anforderung 1 zur Auswahl. So kann zum Beispiel sowohl die Brauchwassererwärmung als auch die Thermische Desinfektion an demselben Kessel angefordert werden.



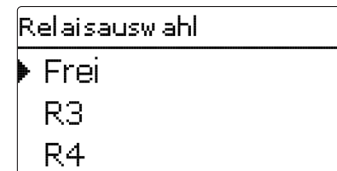
Unter diesem Menüpunkt können Wahlfunktionen für die Heizung ausgewählt und eingestellt werden.

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



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

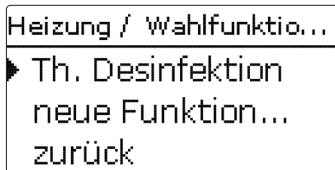
In diesem Untermenü werden der Funktion auch ein Relais sowie ggf. bestimmte Anlagenkomponenten zugewiesen.



Die Menüpunkte **Anforderung** und **Relais** zur Relaisauswahl sind in allen Wahlfunktionen für die Heizung enthalten. Sie werden in den einzelnen Funktionsbeschreibungen daher nicht mehr aufgeführt.

Unter diesen Menüpunkten können der ausgewählten Funktion Relais zugewiesen werden. Es werden alle noch nicht belegten Relais zur Auswahl angeboten.

Wenn **Frei** ausgewählt wird, läuft die Funktion softwareseitig normal, schaltet aber kein Relais.

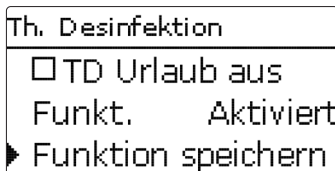


Wenn Funktionen eingestellt und gespeichert wurden, erscheinen sie im Menü **Wahlfunktionen** über dem Menüpunkt **neue Funktion...**

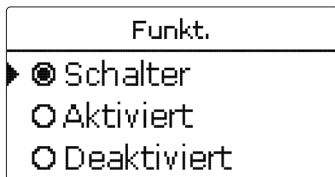
So ist ein schneller Überblick über bereits gespeicherte Funktionen gewährleistet. Ein Überblick, welcher Sensor welcher Komponente und welches Relais welcher Funktion zugewiesen wurde, befindet sich im Menü **Status/Service**.

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



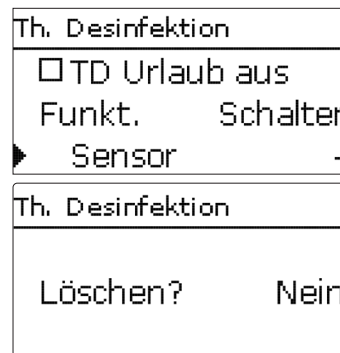
Um eine gespeicherte Funktion zu löschen, **Funktion löschen** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.



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

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

Wenn **Schalter** ausgewählt wird, erscheint der Einstellkanal **Sensor**. In diesem Einstellkanal kann der Funktion ein Sensoreingang zugewiesen werden, an den der Schalter angeschlossen wird.



Wird der Punkt **Funktion löschen** mit der rechten Taste (✓) bestätigt, erscheint eine Sicherheitsabfrage. Mit dem Lightwheel® kann zwischen **Ja** und **Nein** gewechselt werden. Wird **Ja** eingestellt und mit der rechten Taste (✓) bestätigt, ist die Funktion gelöscht und steht wieder unter **neue Funktion...** zur Verfügung. Die entsprechenden Relais sind wieder freigegeben.

## Thermische Desinfektion

```

Th. Desinfektion
▶ Anforderung Anf.1
  □ Umwälzpumpe
  Sensor          S4
    
```

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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Anforderung	Relaisauswahl Anforderung	systemabhängig	systemabhängig
Umwälzpumpe	Option Umwälzpumpe	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl Umwälzpumpe	systemabhängig	systemabhängig
Sensor	Zuweisung Sensor Desinfektion	systemabhängig	systemabhängig
Intervall	Überwachungsintervall	0 ... 30, 1 ... 23 (dd:hh)	1d 0h
Temperatur	Desinfektionstemperatur	45 ... 90 °C	60 °C
Dauer	Desinfektionsdauer	0,5 ... 24,0 h	1,0 h
Startzeit	Option Startzeitverzögerung	Ja, Nein	Nein
Startzeit	Startzeitpunkt	00:00 ... 23:30	20:00
Hyst. aus	Ausschalthysterese	2 ... 20K	5K
Hyst. ein	Einschalthysterese	1 ... 19K	2K
TD Urlaub aus	Thermische Desinfektion aus bei aktiver Urlaubsfunktion	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung/ Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/löschen	Funktion speichern/löschen	-	-

Diese Funktion dient dazu, die Legionellenbildung in Trinkwasserspeichern durch gezielte Aktivierung der Nachheizung einzudämmen. Für die Funktion können ein Sensor und ein Relais zugewiesen werden. Für die thermische Desinfektion wird die Temperatur am zugewiesenen Sensor überwacht.

Das Überwachungsintervall beginnt, wenn die Temperatur am zugewiesenen Sensor unter die Desinfektionstemperatur fällt. Ist das Überwachungsintervall abgelaufen, schaltet das Bezugsrelais die Nachheizung ein. Die Desinfektionsdauer beginnt, wenn die Desinfektionstemperatur am zugewiesenen Sensor überschritten wird. Die thermische Desinfektion kann nur vollendet werden, wenn die Desinfektionstemperatur für die Desinfektionsdauer ununterbrochen überschritten bleibt.

## Startzeitverzögerung

```


Th. Desinfektion
▶  Startzeit
  Startzeit      20:00
  Hyst. aus      5 K
    
```

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.

Wenn die Option **TD Urlaub aus** aktiviert ist, bleibt die Thermische Desinfektion inaktiv, während die Urlaubsfunktion läuft.



### Hinweis

Der Parameter **Urlaubstage** ist nur über die Mikrotaste  zugänglich (siehe Seite 11).

## Brauchwassererwärmung

B/W-Erwärmung	
Anforderung	Anf.1
<input checked="" type="checkbox"/> Ladepumpe	
Relais	R3

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

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

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Anforderung	Relaisauswahl Anforderung	systemabhängig	systemabhängig
Ladepumpe	Option Ladepumpe	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl Ladepumpe	systemabhängig	systemabhängig
Nachlaufzeit	Option Nachlauf	Ja, Nein	Nein
Dauer	Nachlaufzeit	1 ... 10 min	1 min
Modus	Betriebsmodus	Zone, Therm.	Therm.
Sensor 1	Zuweisung Sensor 1	systemabhängig	systemabhängig
Sensor 2	Zuweisung Sensor 2 (nur wenn Modus = Zone)	systemabhängig	systemabhängig
Tein	Einschalttemperatur	0 ... 94 °C	40 °C
Taus	Ausschalttemperatur	1 ... 95 °C	45 °C
Timer	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
BW Urlaub aus	Brauchwassererwärmung aus bei aktiver Urlaubsfunktion	Ja, Nein	Nein
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/löschen	Funktion speichern/löschen	-	-

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

Wenn die Option Ladepumpe aktiviert wird, erscheint der Einstellkanal **Relais**, mit dem der Ladepumpe ein Relais zugewiesen werden kann. Das zugewiesene Relais wird mit dem Anforderungsrelais ein- und ausgeschaltet.

Wenn die Option Nachlaufzeit aktiviert wird, erscheint der Einstellkanal **Dauer**, mit dem die Nachlaufzeit eingestellt werden kann. 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**

Wenn der Modus Zone ausgewählt ist, kann ein weiterer Sensor im Kanal **Sensor 2** zugewiesen werden. Die Ein- und Ausschaltbedingungen müssen dann an beiden Sensoren erfüllt sein, damit das Relais ein-, bzw. ausgeschaltet wird.

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




### Hinweis

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 13.

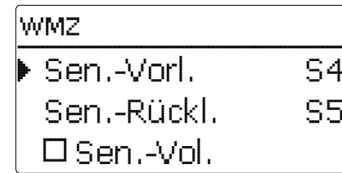
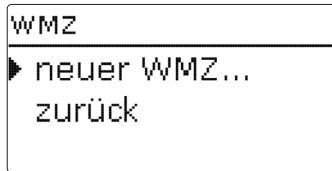
Wenn die Option **BW Urlaub aus** aktiviert ist, bleibt die Brauchwassererwärmung inaktiv, während die Urlaubsfunktion läuft.



### Hinweis

Der Parameter **Urlaubstage** ist nur über die Mikrotaste  zugänglich (siehe Seite 11).





### WMZ/neuer WMZ...

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Sen.-Vorl.	Zuweisung Vorlaufsensor	systemabhängig	systemabhängig
Sen.-Rückl.	Zuweisung Rücklaufsensor	systemabhängig	systemabhängig
Sen.-Vol.	Option Volumenstromsensor	Ja, Nein	Nein
Sen.-Vol.	Zuweisung Volumenstromsensor	S5, S6, S7	-
Durch	Durchfluss (wenn Sen.-Vol. = Nein)	1,0 ... 500,0 l/min	3,0 l/min
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	-
Medium	Wärmeträgermedium	Tyfocon LS, Propylenglykol, Ethylenglykol, Wasser	Wasser
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 <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
Faktor	Umrechnungsfaktor	0,0000001 ... 100,0000000	0,5000000
Funkt.	Aktivierung/Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-
Funktion speichern/löschen	Funktion speichern/löschen	-	-

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

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

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

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

#### Eingänge für Volumenstromsensoren:

- V40 = S5/V40
- Grundfos Direct Sensor™ = S6
- Volumenstromsensor mit Frequenzsignal = S7

Wenn die Option Volumenstromsensor aktiviert und ein Relais ausgewählt wird, findet die Wärmemengenzählung nur statt, wenn das ausgewählte Relais eingeschaltet ist.

Wenn die Option Volumenstromsensor deaktiviert wird, führt der Regler eine Wärmemengenbilanzierung durch. Die Wärmemengenbilanzierung erfolgt als „Abschätzung“ mit der Differenz zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur und dem eingestellten Volumenstrom (bei 100 % Pumpendrehzahl).

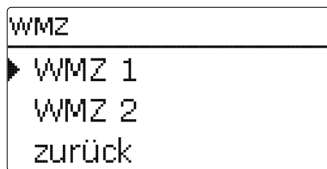
- ➔ Den abgelesenen Volumenstrom (l/min) im Kanal **Durchfluss** einstellen.
- ➔ Frostschutzart und Frostschutzgehalt des Wärmeträgermediums in den Kanälen **Medium** und **Gehalt** angeben.

Wenn die Option **Alternativanzeige** aktiviert wird, rechnet der Regler die Wärmemenge in die ersparte Menge fossilen Brennstoffs (Kohle, Öl oder Gas), oder die ersparte CO<sub>2</sub>-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.

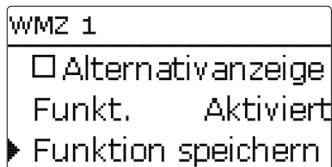


#### Hinweis

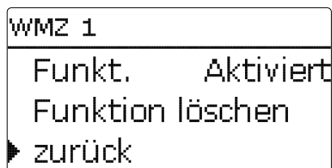
In 2-Speicher-Systemen kann mit einem Volumenmessteil die Wärmemenge beider Speicher gezählt werden.



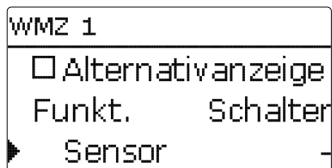
Bereits gespeicherte Wärmemengenzähler erscheinen im Menü WMZ über dem Menüpunkt **neuer WMZ...** in numerischer Reihenfolge. Wenn ein bereits gespeicherter Wärmemengenzähler angewählt wird, öffnet sich wieder das entsprechende Untermenü mit allen Einstellwerten.



Am Ende jedes WMZ-Untermenüs stehen die Punkte **Funktion** und **Funktion speichern**. Um einen Wärmemengenzähler zu speichern, **Funktion speichern** auswählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen. In bereits gespeicherten Wärmemengenzählern erscheint an dieser Stelle die Auswahlmöglichkeit **Funktion löschen**.



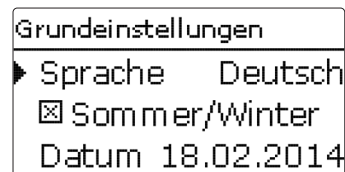
Um einen gespeicherten Wärmemengenzähler zu löschen, **Funktion löschen** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen. Der Wärmemengenzähler wird gelöscht und steht wieder unter **neuer WMZ...** zur Verfügung.



Im Einstellkanal **Funkt.** kann ein bereits gespeicherter Wärmemengenzähler temporär deaktiviert, bzw. wieder aktiviert werden. In diesem Fall bleiben alle Einstellungen erhalten.

Mit der Auswahlmöglichkeit **Schalter** kann der Wärmemengenzähler über einen externen Schalter aktiviert bzw. deaktiviert werden. Wenn Schalter ausgewählt wird, erscheint der Einstellkanal **Sensor**. In diesem Einstellkanal kann der Funktion ein Sensoreingang zugewiesen werden, an den der Schalter angeschlossen wird.

## 12 Grundeinstellungen

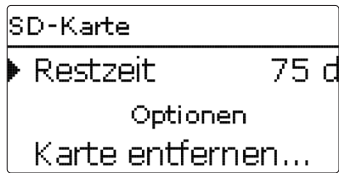


Im Menü **Grundeinstellungen** können alle Basis-Parameter für den Regler eingestellt werden. Normalerweise sind diese Einstellungen bereits im Inbetriebnahmemenü gemacht worden. Sie können hier nachträglich verändert werden.

### Grundeinstellungen

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Sprache	Auswahl Menüsprache	Deutsch, English, Français, Español, Italiano, Nederlands, Türkçe, České, Polski, Portugues, Hrvatski, Română, Български, Русский, Suomi, Svenska, Magyar	Deutsch
Sommer / Winter	Auswahl Sommerzeit / Winterzeit	Ja, Nein	Ja
Datum	Einstellung Datum	01.01.2001 ... 31.12.2099	01.01.2012
Uhrzeit	Einstellung Uhrzeit	00:00 ... 23:59	-
Temp.-Einh.	Temperatureinheit	°C, °F	°C
Vol.-Einh.	Volumeneinheit	Gallonen, Liter	Liter
Druckeinh.	Druckeinheit	psi, bar	bar
Energie-Einh.	Energieeinheit	kWh, MBTU	kWh
Werkseinstellung	zurück auf Werkseinstellung	Ja, Nein	Nein
Schema	Auswahl vorprogrammierter Schemata	0000 ... 9999	-

## 13 MicroSD-Karte



### SD-Karte

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Restzeit	Verbleibende Aufzeichnungszeit	-	-
Karte entfernen...	Karte sicher entfernen	-	-
Einst. speichern	Einstellungen speichern	-	-
Einst. laden	Einstellungen laden	-	-
Logintervall	Intervall für Datenaufzeichnung	00:01 ... 20:00 (mm:ss)	01:00
Aufz.-art	Aufzeichnungsart	Zyklisch, Linear	Linear
Karte formatieren	Befehl zur Formatierung der Speicherkarte	-	-

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

Folgende Funktionen können mit einer MicroSD-Karte ausgeführt werden:

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

### Firmware-Updates aufspielen

Die jeweils aktuelle Software kann unter [www.resol.de/firmware](http://www.resol.de/firmware) heruntergeladen werden. Wenn eine MicroSD-Karte eingelegt wird, auf der ein Firmware-Update gespeichert ist, erscheint die Abfrage **Update?** im Display.

- ➔ Um ein Update durchzuführen, **Ja** auswählen und mit der rechten Taste (✓) bestätigen.

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



### 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 **RESOLISLT** auf der ersten Ebene der MicroSD-Karte gespeichert sind.

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

### Aufzeichnung starten

1. MicroSD-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 MicroSD-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 MicroSD-Karte gespeichert.

### Reglereinstellungen laden

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

Das Fenster Dateiauswahl erscheint.

2. Die gewünschte .SET-Datei auswählen

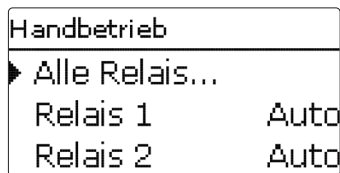
Während des Ladevorgangs erscheint im Display **Bitte warten....**, danach die Meldung **Erfolgreich!**.



### Hinweis

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

## 14 Handbetrieb



### Handbetrieb

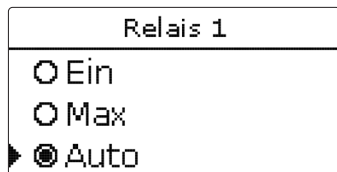
Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
Relais 1 ... X	Auswahl Betriebsmodus	Ein, Max, Auto, Min, Aus	Auto
Alle Relais...	Auswahl Betriebsmodus aller Relais	Auto, Aus	Auto

Im Menü **Handbetrieb** kann der Betriebsmodus der Relais eingestellt werden.

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

Aus = Relais ist ausgeschaltet (Handbetrieb)

Auto = Relais ist im Automatikmodus



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

Ein = Relais läuft mit 100 % (Handbetrieb)

Aus = Relais ist ausgeschaltet (Handbetrieb)

Min = Relais läuft mit Minimaldrehzahl (Handbetrieb)

Max = Relais läuft mit Maximaldrehzahl (Handbetrieb)

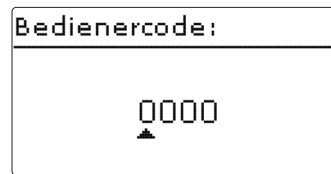
Auto = Relais ist im Automatikmodus



### Hinweis

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

## 15 Bedienercode



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

1. Installateur **0262** (Werkseinstellung)

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

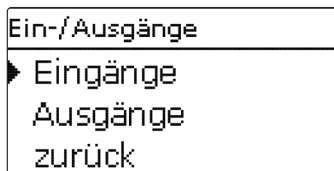
2. Kunde **0000**

Die Installateurebene ist ausgeblendet, Einstellwerte können teilweise verändert werden.

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

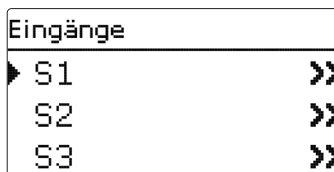
➔ Um den Zugriff einzuschränken, in dem Menüpunkt **Bedienercode** den Wert 0000 eingeben.

## 16 Ein-/Ausgänge



Im Menü **Ein-/Ausgänge** können Sensoroffsets eingestellt und Relaisausgänge konfiguriert werden.

### 16.1 Eingänge



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

S1 ... S4: Schalter, KTY, Pt500, Pt1000, Keine

S5 : Schalter, KTY, Pt500, Pt1000, Impuls, Keine

S6 : VFS, RPS, Keine

S7 : DN20, DN25, DN32, Keine

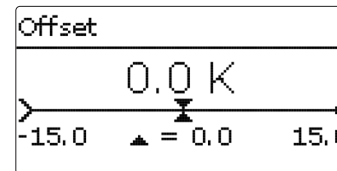
#### ACHTUNG! Anlagenschäden!



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



#### Hinweis

Wenn ein Grundfos Direct Sensor™ verwendet wird, erscheint er in der Sensorauswahl aller Funktionen als S6.



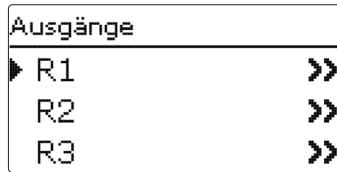
#### Hinweis

Wenn ein Grundfos Direct Sensor™ verwendet wird, den Sensor-Masse-Sammelklemmenblock mit PE verbinden (siehe Seite 8).

#### Ein-/Ausgänge / Eingänge

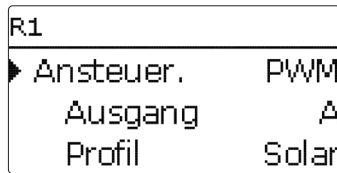
Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
S1 ... S7	Auswahl Sensoreingang	-	-
Typ	Auswahl des Sensortyps (S1 ... S4)	Schalter, KTY, Pt500, Pt1000, Keine	Pt1000
Offset	Sensoroffset	-15,0 ... +15,0K	0,0K
S5	Auswahl Impulseingang	-	-
Typ	Auswahl des Sensortyps (S5)	Impuls, Schalter, KTY, Pt500, Pt1000, Keine	Impuls
Invertiert	Schalterinvertierung (nur wenn Typ = Schalter)	Ja, Nein	Nein
Vol./Imp.	Impulsrate	0,1 ... 100,0	1,0
S6	Auswahl Grundfos Direct Sensor™	-	-
Typ	Grundfos-Direct-Sensor™-Typ	RPS, VFS, 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
S7	Auswahl Volumenstromsensor mit Frequenzsignal	-	-
Typ	Nennweite Volumenstromsensor mit Frequenzsignal (S7)	DN20, DN25, DN32, Keine	DN20

## 16.2 Ausgänge



### Ein-/Ausgänge/Ausgänge

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkseinstellung
R1 ... R4	Auswahl Relaisausgang	-	-
Ansteuerung	Ansteuerungsmodus	Adapter; 0-10 V, PWM, Standard	systemabhängig
Ausgang	Auswahl PWM-Ausgang	Ausgang A, Ausgang B	-
Profil	PWM-Kennlinie	Solar, Heizung	Solar
Min. Drehz.	Minimaldrehzahl	(20) 30 ... 100 %	systemabhängig
Max. Drehz.	Maximaldrehzahl	(20) 30 ... 100 %	systemabhängig



In diesem Menü kann für jedes Relais die Ansteuerungsart und die Minimaldrehzahl eingestellt werden.

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

Adapter = Drehzahlregelungssignal von einem Schnittstellenadapter VBus® / PWM

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

PWM = Drehzahlregelung über ein PWM-Signal

Standard = Pulspaketsteuerung (Werkseinstellung)

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 A/B des Reglers angeschlossen werden.

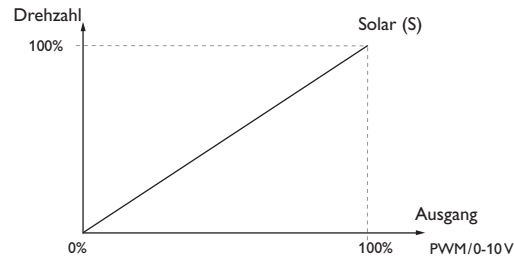
Wenn die Ansteuerungsart **PWM** ausgewählt wird, erscheinen die Einstellkanäle **Ausgang** und **Profil**. Unter **Ausgang** kann einer der 2 PWM-Ausgänge ausgewählt werden. Unter **Profil** stehen PWM-Kennlinien für Solar- und Heizungspumpen zur Auswahl.



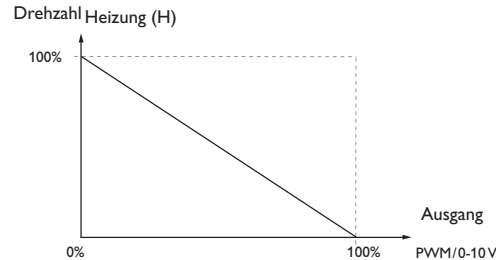
#### Hinweis

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

#### Kennlinie Ansteuerung: PWM; Profil: Solar

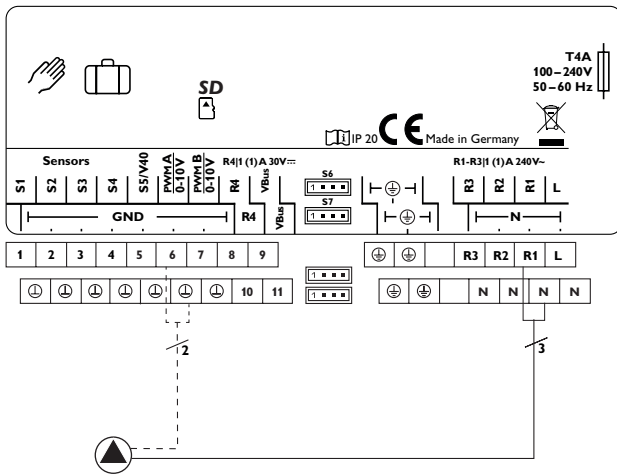


#### Kennlinie Ansteuerung: PWM; Profil: Heizung



#### Hinweis

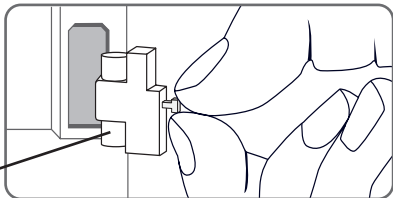
Wenn der im Menü **Ausgänge** eingestellte Wert für die Minimaldrehzahl von der eingestellten Minimaldrehzahl für den zugewiesenen Ausgang in einer Wahlfunktion abweicht, gilt nur die höhere der beiden Einstellungen.



Beispiel für den elektrischen Anschluss einer Hocheffizienzpumpe

## 17 Fehlersuche

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



Lightwheel® blinkt rot.

Sensordefekt. In entsprechendem Sensor-Anzeigekanal wird anstatt einer Temperatur ein Fehlercode angezeigt.

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

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

### WARNUNG! Elektrischer Schlag!

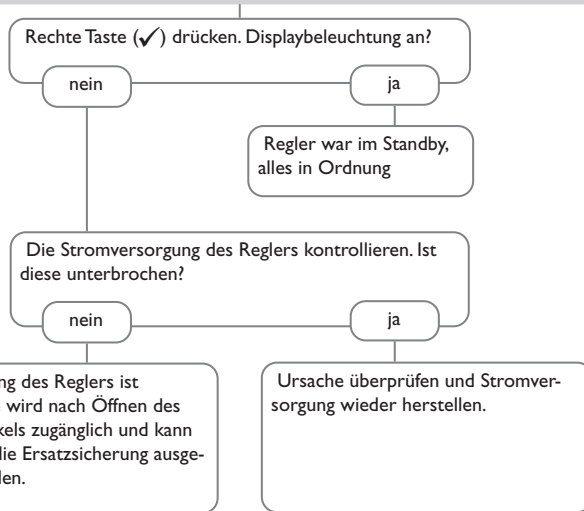


Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

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

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

Display ist dauerhaft erloschen.

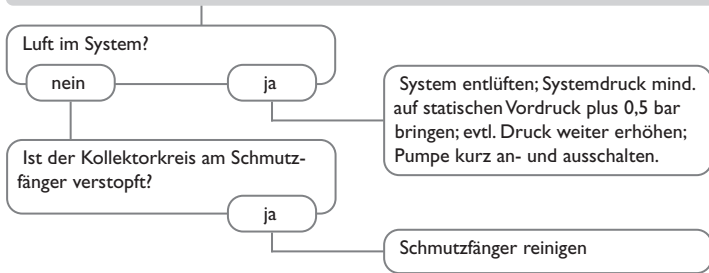


### Hinweis

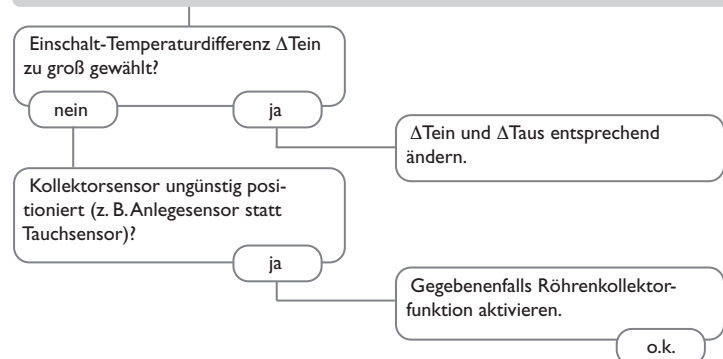
Für Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQ) siehe [www.resol.de](http://www.resol.de).



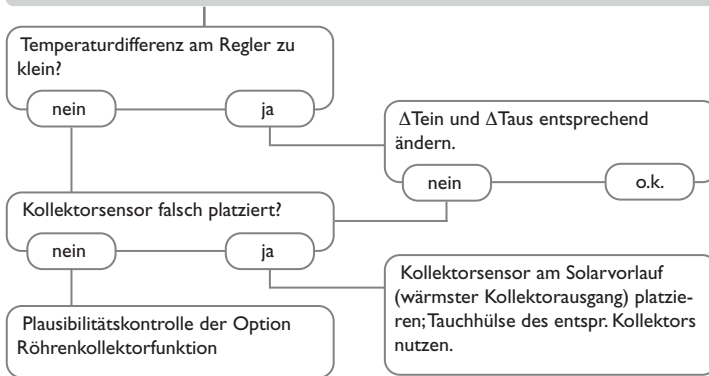
Pumpe läuft heiß, jedoch kein Wärmetransport vom Kollektor zum Speicher; Vor- und Rücklauf gleich warm; evtl. auch Blubbern in der Leitung.



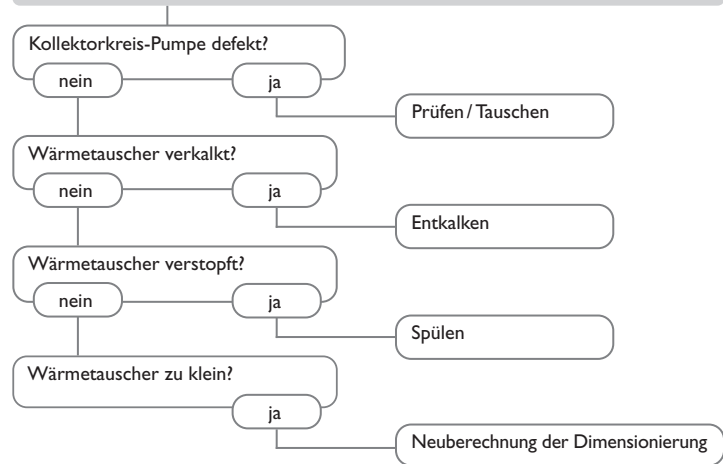
Pumpe wird vermeintlich spät eingeschaltet.



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

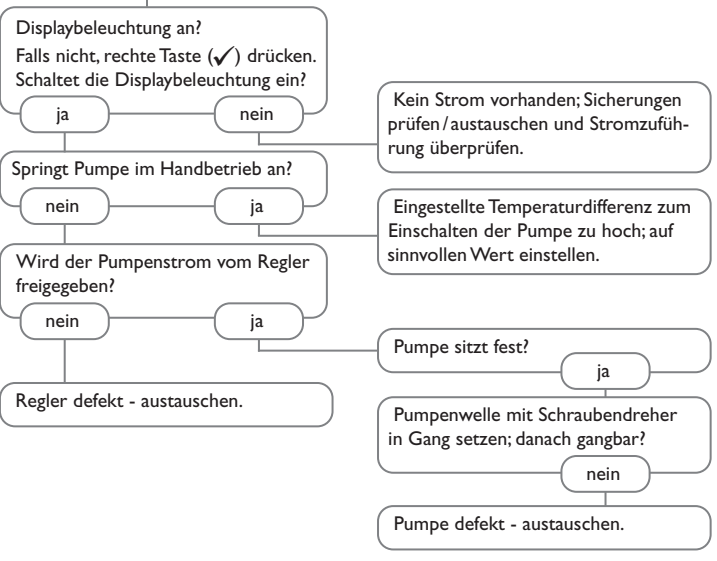


Die Temperaturdifferenz zwischen Speicher und Kollektor wird während des Betriebes sehr groß; der Kollektorkreis kann die Wärme nicht abführen.

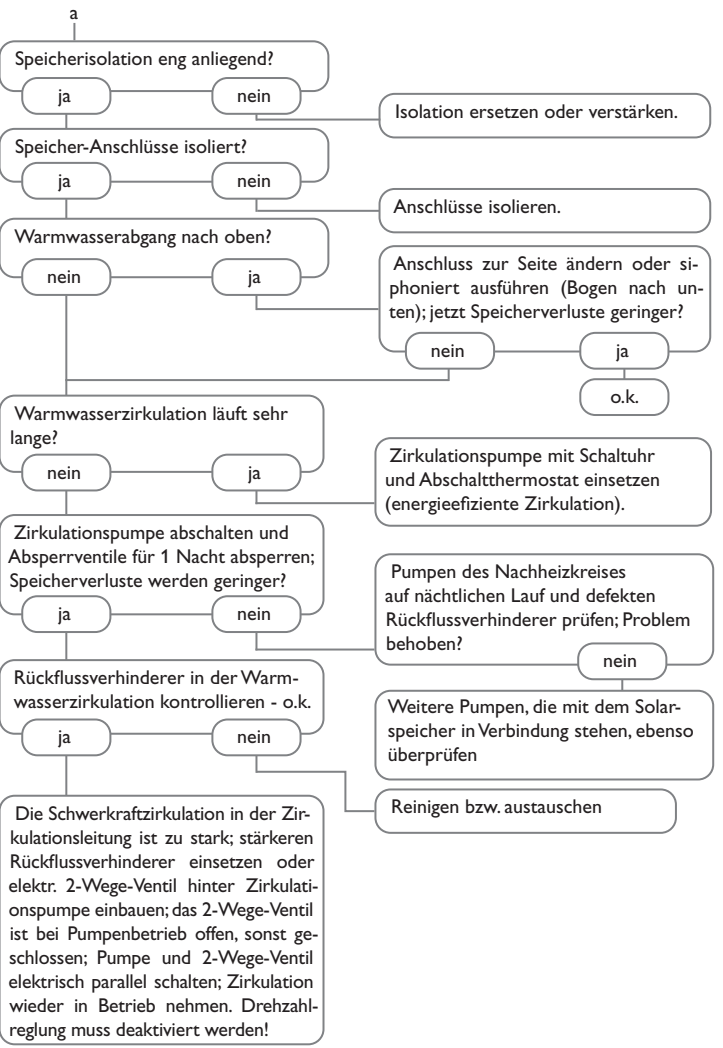
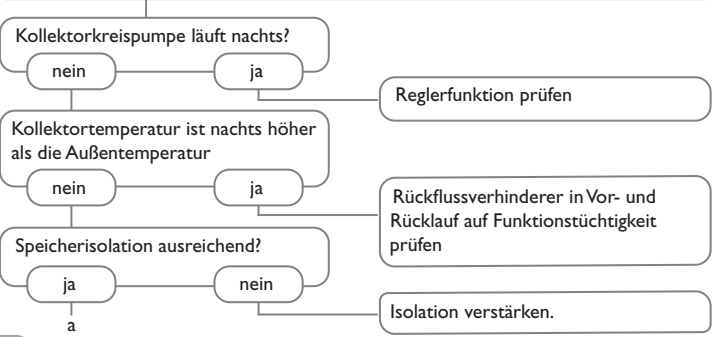


de  
Installation  
Bedienung und Funktion  
Inbetriebnahme  
Anzeigen, Funktionen und Optionen  
Meldungen

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



Speicher kühlen über Nacht aus.





### Datalogger DL3

Zur Visualisierung über VBus.net, inkl. SD-Karte, Stecker-Netzteil, Netzwerk- und VBus®-Leitung.



### Datalogger DL2

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



### Kommunikationsmodul KM2

Zur Visualisierung über VBus.net, inkl. Service-CD, Netzwerkleitung und Steckernetzteil, vorkonfektioniert mit VBus®-Leitung



### Smart Display SD3/SDFK, Großanzeige GA3

Das Smart Display SD3 dient der Visualisierung der vom Regler ausgegebenen Kollektor- und Speichertemperatur sowie des Energieertrages der Solaranlage.

Das Smart Display SDFK dient der Visualisierung der vom Regler ausgegebenen Feststoffkessel- und Speichertemperatur oben/unten sowie des Pumpenstatus.

Die GA3 ist ein komplett montiertes Großanzeigen-Modul zur Visualisierung von Kollektor- und Speichertemperaturen sowie des Wärmemengenertrags des Solarsystems.



### Grundfos Direct Sensor™ VFS/RPS

Analogensensoren in verschiedenen Ausführungen



### Volumenmessteil V40

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



### Alarmmodul AM1

Alarmmodul zur Signalisierung von Anlagenfehlern



### Schnittstellenadapter VBus®/USB, VBus®/LAN, VBus®/Modbus und VBus®/BACnet

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

Der Schnittstellenadapter VBus®/LAN dient dem Anschluss des Reglers an einen PC oder einen Router und erlaubt damit einen komfortablen Zugriff auf den Regler über das lokale Netzwerk des Betreibers.

Der Schnittstellenadapter VBus®/Modbus dient dem Anschluss des Reglers an ein lokales Netzwerk zur Kommunikation über Modbus TCP/IP.

Der Schnittstellenadapter VBus®/BACnet dient dem Anschluss des Reglers an ein lokales Netzwerk zur Kommunikation über BACnet/IP.



### Überspannungsschutz SP10

Überspannungsschutz für die Montage im Außenbereich



### Sensoren

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

### VBus.net

Das Internetportal für den einfachen und sicheren Zugriff auf Ihre Anlagendaten. Bei VBus.net dreht sich alles um die Daten Ihres Reglers. Es erwarten Sie Live-Daten Ihres Systems, personalisierte Filtereinstellungen und vieles mehr.

**B**

Bedienercode ..... 60  
 Bereitschaftsfunktion ..... 36  
 Betriebsmodus, Relais ..... 60  
 Betriebsstundenzähler ..... 24  
 Bilanzwerte ..... 24  
 Brauchwassererwärmung ..... 56  
 Bypass, solare Wahlfunktion ..... 32

**D**

Datenaufzeichnung ..... 59  
 Datenkommunikation / Bus ..... 9  
 Drainback-Option ..... 37

**E**

Elektrischer Anschluss ..... 8

**F**

Fehlermeldungen ..... 25  
 Fehlermeldungen quittieren ..... 25  
 Fehlerrelais ..... 47  
 Festbrennstoffkessel ..... 49  
 Frostschutz, solare Wahlfunktion ..... 35  
 Funktionsblock ..... 51

**H**

Handbetrieb ..... 11, 60  
 Heizungsanforderungen ..... 53  
 HE-Pumpe ..... 8

**I**

Inbetriebnahmemenü ..... 17

**K**

Kollektorkühlung, Bereitschaftsfunktion ..... 37  
 Kollektorminimalbegrenzung ..... 28  
 Kollektornottemperatur ..... 28  
 Kontrollleuchte ..... 11

**L**

Lightwheel® ..... 11

**M**

Messwerte ..... 24  
 MicroSD ..... 9  
 Mikrotasten ..... 11  
 Mischer, Anlagen-Wahlfunktion ..... 46  
 Montage ..... 6

**N**

Nachheizunterdrückung ..... 35

**P**

Parallelrelais, Anlagen-Wahlfunktion ..... 46  
 Parallelrelais, solare Wahlfunktion ..... 36  
 PWM-Drehzahlregelung ..... 62

**R**

Reglereinstellungen laden ..... 59  
 Reglereinstellungen speichern ..... 59  
 Röhrenkollektorfunktion ..... 34  
 Rücklaufanhebung ..... 50

**S**

Sicherung auswechseln ..... 64  
 Speicherkühlung, Bereitschaftsfunktion ..... 37  
 Speichermaximaltemperatur ..... 28  
 Speichersolltemperatur ..... 28  
 Systemkühlung, Bereitschaftsfunktion ..... 36

**T**

Technische Daten ..... 5  
 Thermische Desinfektion ..... 55  
 Thermostatfunktion ..... 52

**U**

Überdruck ..... 41  
 Überwärmeabfuhr ..... 39  
 Urlaub ..... 11

**V**

Volumenstromüberwachung ..... 40  
 Vorranglogik ..... 28

**W**

Wärmeaustausch..... 48

Wärmemengenzähler..... 57

**Z**

Zieltemperatur, solare Wahlfunktion ..... 34

Zirkulation..... 49

Zonenladung..... 47

Zwillingspumpe..... 38





Ihr Fachhändler:

**Gebr. Tuxhorn GmbH & Co KG**

Senner Str. 171  
D - 33659 Bielefeld

Tel.: +49 (0) 521 / 44 80 8 - 0

Fax: +49 (0) 521 / 44 80 8 - 44

[www.tuxhorn.de](http://www.tuxhorn.de)

[Gebr.Tuxhorn@Tuxhorn.de](mailto:Gebr.Tuxhorn@Tuxhorn.de)



# DeltaSol<sup>®</sup> SLT ÜSTA

per le versioni firmware 1.04 o superiori

tuxhorn 

## Centralina di sistema

Manuale per il  
tecnico qualificato

**Installazione**

**Comando**

**Funzioni e opzioni**

**Ricerca guasti**



11215643



Il portale Internet per un accesso semplice e sicuro  
ai dati dell'impianto – [www.vbus.net](http://www.vbus.net)

Grazie di aver acquistato questo apparecchio RESOL.

Leggere attentamente queste istruzioni per poter usufruire in maniera ottima della funzionalità di questo apparecchio.

Conservare le istruzioni per riferimenti futuri.

it

Manuale

## Avvertenze per la sicurezza

Osservare queste avvertenze per la sicurezza per escludere pericoli e danni a persone e materiali.

Pericolo di scossa elettrica:

- Prima di eseguire qualsiasi intervento sull'apparecchio, staccarlo dalla rete elettrica.
- L'apparecchio deve poter essere staccato dalla rete elettrica in qualsiasi momento.
- Non accendere l'apparecchio in caso di danni visibili.

L'apparecchio non può essere utilizzato da bambini o da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o senza esperienza e conoscenza. Accertarsi che i bambini non giochino con l'apparecchio!

Collegare all'apparecchio soltanto accessori autorizzati dal costruttore!

Prima della messa in funzione, accertarsi che l'involucro sia regolarmente chiuso.

Prima della consegna al gestore, digitare il codice utente cliente!

## Destinatari

Le presenti istruzioni si rivolgono esclusivamente a personale qualificato e autorizzato. I lavori elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista specializzato. La prima messa in funzione deve essere eseguita da personale specializzato e autorizzato.

Con personale specializzato autorizzato si intendono persone che dispongono di conoscenze teoriche e di esperienza in materia di installazione, messa in funzione, funzionamento, manutenzione ecc. di apparecchi elettrici/elettronici e di sistemi idraulici e conoscono le norme e i regolamenti applicabili.

## Prescrizioni

In caso di interventi sull'impianto, osservare le prescrizioni, norme e direttive vigenti!

**Con riserva di errori e modifiche tecniche.**

## Indicazioni relative all'apparecchio

### Uso conforme allo scopo previsto

La centralina di sistema è progettata per l'uso in impianti di riscaldamento termosolari e convenzionali in considerazione dei dati tecnici enunciati nel presente manuale.

Qualsiasi altro utilizzo è considerato non conforme allo scopo previsto.

Per uso conforme allo scopo previsto si intende il rispetto delle indicazioni fornite nelle presenti istruzioni.

L'uso non conforme allo scopo previsto comporta l'esclusione di qualsiasi garanzia.



### Nota

Forti campi elettromagnetici possono compromettere il funzionamento dell'apparecchio.

➔ Assicurarsi che l'apparecchio e il sistema non siano sottoposti a forti campi elettromagnetici.

### Dichiarazione di conformità UE

Il prodotto è conforme alle direttive pertinenti ed è munito della marcatura CE. La dichiarazione di conformità può essere richiesta dal fabbricante.



### Dotazione

La dotazione di questo prodotto è indicata sull'etichetta applicata sull'imballo.

### Immagazzinamento e trasporto

Il prodotto può essere immagazzinato a una temperatura ambiente di 0 ... 40 °C e in locali asciutti.

Trasportare il prodotto soltanto nell'imballo originale.

### Pulizia

Pulire il prodotto con un panno asciutto. Non utilizzare detergenti aggressivi.

## Protezione dei dati

Si consiglia di effettuare backup regolari dei dati memorizzati nell'apparecchio utilizzando la scheda MicroSD.

## Messa fuori servizio

1. Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica.
2. Smontare l'apparecchio.

## Smaltimento

- Smaltire il materiale di imballaggio dell'apparecchio nel rispetto dell'ambiente.
- Alla fine della sua vita utile il prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti urbani. Smaltire gli apparecchi usati tramite un organo autorizzato. Su richiesta prendiamo indietro gli apparecchi usati comprati da noi e garantiamo uno smaltimento nel rispetto dell'ambiente.



## Spiegazione dei simboli

**Le avvertenze sono contrassegnate da un simbolo di avvertimento!**

I **termini di segnalazione** indicano la gravità del pericolo che può verificarsi se non viene evitato.

**AVVERTENZA** significa che possono verificarsi danni a persone, in alcune circostanze anche lesioni mortali.



→ Indicano come evitare il pericolo imminente!

**ATTENZIONE** significa che possono verificarsi danni materiali.



→ Indicano come evitare il pericolo imminente!



**Nota**

Le note sono contrassegnate da un simbolo di informazione.

→ I testi contrassegnati da una freccia indicano ciascuno una singola operazione da eseguire.

1. I testi contrassegnati da cifre indicano più operazioni da eseguire in sequenza.

La centralina DeltaSol® SLT ÜSTA regola anche impianti complessi senza sforzo. 27 schemi preconfigurati con numerose funzioni opzionali preprogrammate (quali la disinfezione termica o il caricamento zone) agevolano l'uso dell'impianto.

Il comando avviene ormai con 2 tasti principali e 1 interruttore rotativo, il Lightwheel®, ma la centralina conserva la logica di comando abituale. La spia di controllo LED multicolore integrata nel Lightwheel® segnala i diversi stati di funzionamento dell'impianto. Lo slot per schede di memoria microSD e i 2 microtasti per l'accesso diretto alla modalità manuale e alla funzione vacanze si trovano sotto il coperchio scorrevole, lo Slider.

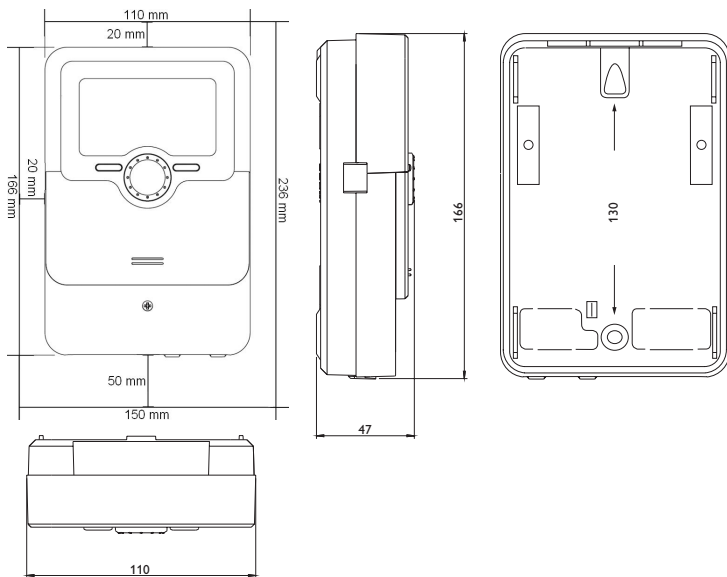
## Indice

<b>1</b>	<b>Panoramica</b> .....	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>Impianto</b> .....	<b>43</b>
<b>2</b>	<b>Installazione</b> .....	<b>6</b>	9.1	Funzioni opzionali .....	43
2.1	Montaggio .....	6	<b>10</b>	<b>Riscaldamento</b> .....	<b>52</b>
2.2	Collegamento elettrico.....	8	10.1	Richieste.....	52
2.3	Comunicazione dati / Bus.....	9	10.2	Funzioni opzionali .....	52
2.4	Slot per schede MicroSD.....	9	<b>11</b>	<b>CAL</b> .....	<b>56</b>
<b>3</b>	<b>Regolazione passo per passo</b> .....	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>Impostazioni base</b> .....	<b>57</b>
<b>4</b>	<b>Comando e funzione</b> .....	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>Scheda MicroSD</b> .....	<b>58</b>
4.1	Tasti e interruttore rotativo .....	11	<b>14</b>	<b>Modalità manuale</b> .....	<b>59</b>
4.2	Microtasti per la modalità manuale e la funzione vacanza.....	11	<b>15</b>	<b>Codice utente</b> .....	<b>59</b>
4.3	Spia di controllo .....	11	<b>16</b>	<b>Ingressi/uscite</b> .....	<b>60</b>
4.4	Selezionare voci di menu e impostare valori.....	11	16.1	Ingressi.....	60
4.5	Struttura del menu .....	16	16.2	Uscite.....	61
<b>5</b>	<b>Messa in funzione</b> .....	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>Ricerca guasti</b> .....	<b>63</b>
5.1	Sistemi base e varianti idrauliche.....	19	<b>18</b>	<b>Accessori</b> .....	<b>66</b>
5.2	Assegnazione dei relè / delle sonde.....	20	<b>19</b>	<b>Indice</b> .....	<b>67</b>
<b>6</b>	<b>Menu principale</b> .....	<b>23</b>			
<b>7</b>	<b>Stato</b> .....	<b>24</b>			
7.1	Valori misurati / Valori di bilancio .....	24			
7.2	Solare .....	24			
7.3	Impianto .....	24			
7.4	Riscaldamento.....	25			
7.5	Messaggi .....	25			
7.6	Servizi .....	26			
<b>8</b>	<b>Solare</b> .....	<b>26</b>			
8.1	Impostazione solare di base .....	26			
8.2	Funzioni solari opzionali .....	29			
8.3	Menu esperto solare .....	43			

## 1 Panoramica

- 4 uscite relè (dei quali 1 relè bassa tensione senza potenziale)
- 4 ingressi per sonde di temperatura Pt1000, Pt500 o KTY
- 1 ingresso per una sonda analogica Grundfos Direct Sensor™ e 1 ingresso di frequenza
- 1 ingresso impulsi V40 (commutabile su un ingresso per sonde di temperatura Pt1000, Pt500 o KTY)
- 2 uscite PWM per la regolazione di velocità delle pompe ad alta efficienza
- Alloggiamento per memoria micro SD
- Controllo di funzionamento automatico secondo VDI 2169

### Dimensioni e distanze minime



### Dati tecnici

**Ingressi:** 4 sonde temperatura Pt1000, Pt500 o KTY, 1 sonda Grundfos Direct Sensor™ (analogica) e 1 ingresso di frequenza, 1 ingresso impulsi V40 (commutabile su un ingresso per sonde di temperatura Pt1000, Pt500 o KTY)

**Uscite:** 3 relè semiconduttori, 1 relè bassa tensione senza potenziale e 2 uscite PWM (commutabili su 0-10V)

**Frequenza PWM:** 512 Hz

**Tensione PWM:** 10,8V

**Potere di interruzione:**

1 (1) A 240V~ (relè semiconduttore)

1 (1) A 30V = (relè privo di potenziale)

**Potere totale di interruzione:** 3 A 240V~

**Alimentazione:** 100 ... 240V~ (50 ... 60 Hz)

**Tipo di collegamento:** X

**Standby:** 0,68 W

**Classi di controlli della temperatura:** I

**Contributo all'efficienza energetica:** 1 %

**Funzionamento:** Tipo 1.B.C.Y

**Tensione impulsiva nominale:** 2.5 kV

**Interfaccia dati:** VBus®, alloggiamento per memoria micro SD

**Distribuzione di corrente dal VBus®:** 60 mA

**Funzioni:** regolazione  $\Delta T$ , regolazione di velocità, bilancio termico, conta ore di esercizio dei relè, collettore a tubi, termostato, caricamento stratificato del serbatoio, logica delle priorità, drainback, booster, asportazione del calore in eccesso, disinfezione termica, comando PWM per la pompa, controllo di funzionamento secondo VDI 2169.

**Involucro:** in plastica, PC-ABS e PMMA

**Montaggio:** a parete, installazione nel quadro elettrico

**Visualizzazione/Display:** display grafico luminoso, spia di controllo (Lightwheel®)

**Comando:** mediante 4 tasti e 1 interruttore rotativo (Lightwheel®)

**Tipo di protezione:** IP 20/EN 60529

**Grado di protezione:** I

**Temperatura ambiente:** 0 ... 40 °C

**Grado di inquinamento:** 2

**Fusibile:** T4A

**Categoria di sovratensione:** 2

**Altitudine massima:** 2000 m.s.l.m.

**Dimensioni** 110 x 166 x 47 mm

## 2 Installazione

### 2.1 Montaggio

#### AVVERTENZA! **Rischio di scosse elettriche!**



Prestare attenzione dopo aver aperto l'involucro della centralina: parti sotto alta tensione!

→ **Prima di aprire l'involucro, assicurarsi sempre che la centralina sia staccata onnipolarmente dalla rete elettrica!**



#### Nota

Forti campi elettromagnetici possono compromettere il funzionamento dell'apparecchio.

→ Assicurarsi che l'apparecchio e il sistema non siano sottoposti a forti campi elettromagnetici.

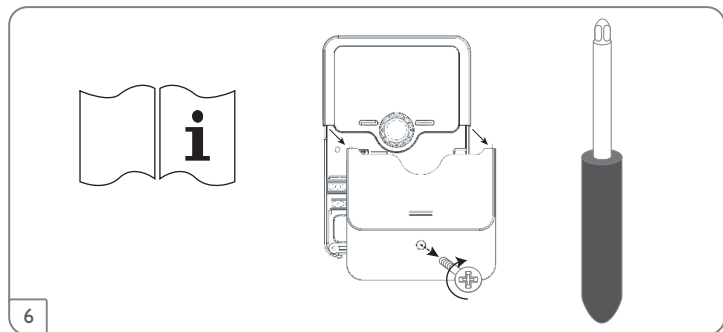
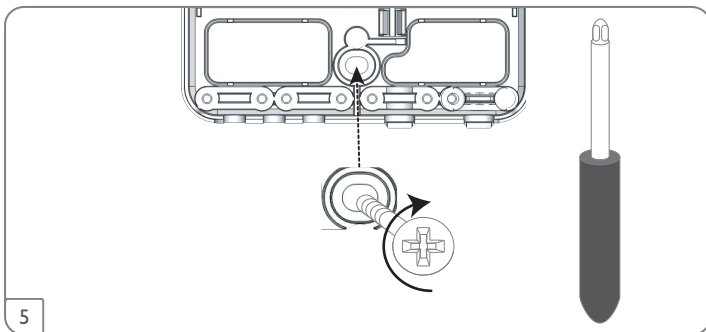
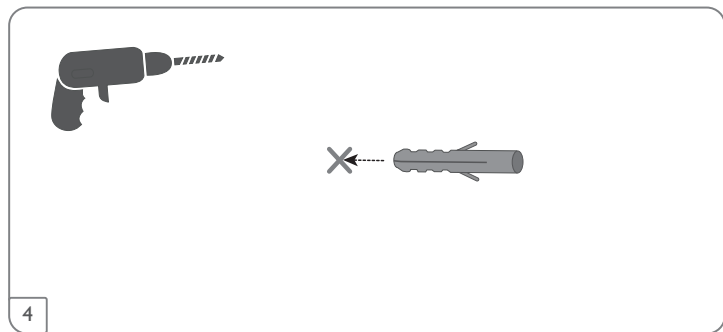
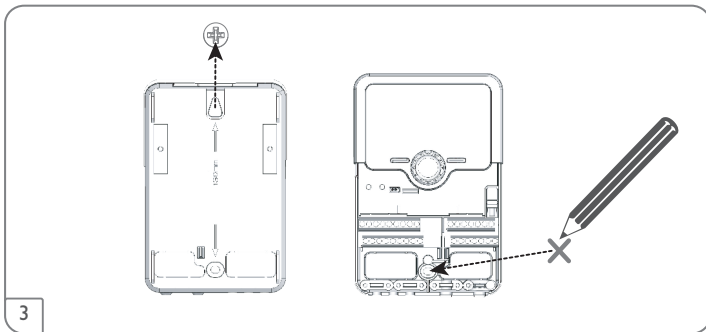
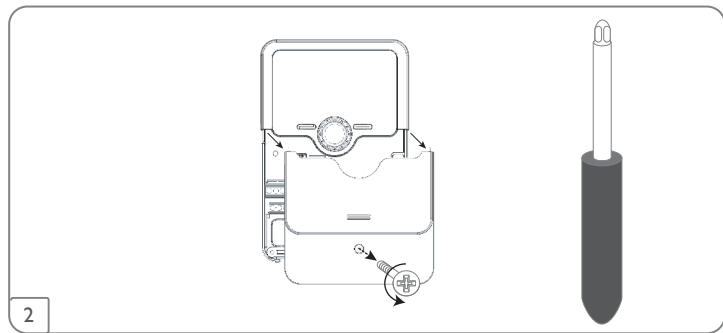
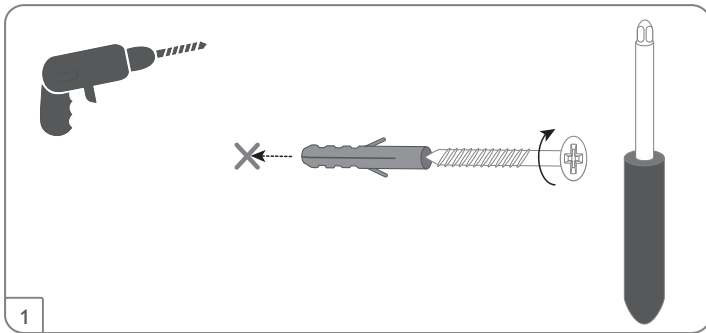
Il montaggio dell'apparecchio deve essere effettuato esclusivamente in ambienti chiusi ed asciutti.

Se l'apparecchio non ha un cavo di alimentazione e una spina, deve poter essere separato dalla rete elettrica mediante un dispositivo supplementare (con una distanza minima di distacco su tutti i poli di 3 mm) oppure mediante un dispositivo di distacco (fusibile) conforme alle norme vigenti.

In fase d'installazione prestare attenzione che il cavo di collegamento alla rete elettrica ed i cavi delle sonde rimangano separati.

Per fissare l'apparecchio al muro, procedere come segue:

1. Svitare la vite a croce dalla mascherina e staccare quest'ultima dal resto della scatola estraendola verso il basso.
2. Segnare il punto di sospensione, eseguire il relativo foro ed inserirci il tassello e la vite corrispondenti compresi nella fornitura.
3. Agganciare l'involucro al punto di sospensione, segnare il punto di fissaggio inferiore (distanza tra i fori 130 mm).
4. Inserire il tassello inferiore.
5. Agganciare l'involucro in alto e fissarlo con le viti inferiori.
6. Provvedere ai collegamenti elettrici in base allo schema di allacciamento dei morsetti (vedi pagina 43).
7. Rimettere in posizione la mascherina.
8. Bloccare l'involucro mediante la vite di fissaggio.



## 2.2 Collegamento elettrico

### AVVERTENZA! Rischio di scosse elettriche!



Prestare attenzione dopo aver aperto l'involucro della centralina: parti sotto alta tensione!

→ **Prima di aprire l'involucro, assicurarsi sempre che la centralina sia staccata onnipolarmente dalla rete elettrica!**

### ATTENZIONE! Scariche elettrostatiche!



Le scariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti elettronici!

→ **Prima di toccare le parti interne dell'involucro eliminare le cariche elettrostatiche. A tal fine toccare un oggetto messo "a terra" (ad es. rubinetto, radiatore ecc.).**



#### Nota

Allacciare la centralina alla rete elettrica sempre per ultimo!



#### Nota

Nel caso di utilizzo di apparecchiature elettriche a velocità non regolabile quali valvole, impostare la velocità dei relativi relè su 100%.



#### Nota

L'apparecchio deve poter essere staccato dalla rete elettrica in qualsiasi momento.

→ Installare la spina in modo tale che sia sempre accessibile.

→ Altrimenti installare un interruttore che sia sempre accessibile.

Se il cavo di alimentazione risulta danneggiato, sostituirlo con uno speciale cavo di collegamento, reperibile presso il produttore o il servizio di assistenza.

### Non accendere il dispositivo in caso di danni visibili!

La centralina deve essere alimentata da rete elettrica con un adeguato cavo. La tensione elettrica deve essere di 100...240V~ (50...60 Hz).

La centralina è equipaggiata con quattro relè ai quali possono essere allacciate pompe, valvole ecc.:

- I relè 1...3 sono semiconduttori, adatti anche alla regolazione di velocità.
- Conduttore R1...R3
- Conduttore neutro N
- Conduttore di protezione ⊕
- Il relè 4 è un relè bassa tensione senza potenziale

La centralina è fornita in base alle varianti con il cavo di alimentazione e le sonde già collegati. Altrimenti procedere come segue:

I cablaggi flessibili devono essere fissati all'involucro della centralina con le apposite staffe e viti per permettere lo scarico di trazioni.

Le **sonde temperatura** vanno collegate con polarità indifferente ai morsetti S1 fino a S4.

I cavi apportano bassa tensione e non devono essere posati nello stesso condotto con altri cavi che conducano più di 50V (attenersi alle disposizioni pertinenti locali e alle direttive). Le lunghezze dei cavi dipendono dalla sezione.

Esempio: fino a 100 m per 1,5 mm<sup>2</sup>, fino a 50 m per 0,75 mm<sup>2</sup>. I cavi possono essere prolungati con un cavo a due conduttori reperibile in commercio.

Allacciare la sonda **Grundfos Direct Sensor™** all'ingresso S6.

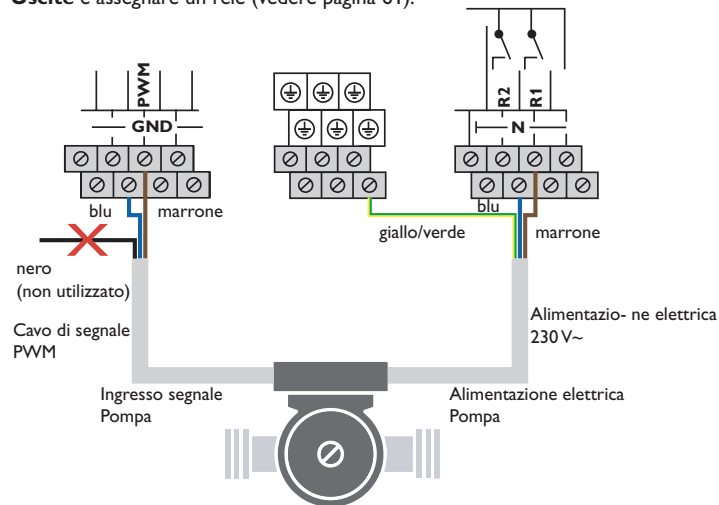
Allacciare la sonda di portata con segnale di frequenza all'ingresso S7.

Allacciare il flussometro **V40** con polarità indifferente ai morsetti S5/V40 e GND.

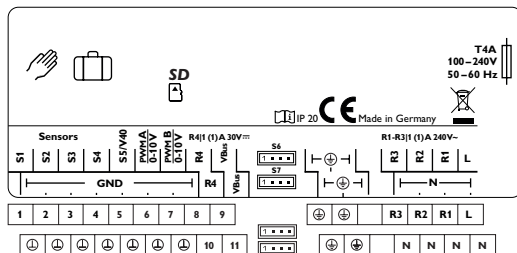
I morsetti contrassegnati "**PWM**" sono uscite di comando per le pompe ad alta efficienza (commutabili su 0-10V, vedi pagina 61).

### Allacciamento elettrico di una pompa ad alta efficienza (pompa HE)

La regolazione di velocità delle pompe ad alta efficienza avviene tramite un segnale PWM/0-10V. La pompa deve essere allacciata contemporaneamente a un relè (alimentazione elettrica) e a una delle uscite PWM desiderate nella voce di installazione **Uscite** e assegnare un relè (vedere pagina 61).







L'allacciamento alla rete avviene con i seguenti morsetti:

Conduttore neutro N

Conduttore L

Conduttore di protezione (⊕)



#### Nota

Per ulteriori informazioni sul bilancio termico con una sonda Grundfos Direct Sensor™, vedi pagina 56.



#### Nota

L'allacciamento delle sonde dipende dal sistema selezionato (vedi pagina 20).



#### Nota

Per maggiori informazioni sulla prima messa in funzione, vedi pagina 10.

### 2.3 Comunicazione dati/Bus

La centralina è provvista del **VBus**® con il quale comunicare con moduli esterni e alimentarli, in parte, con energia elettrica. Il collegamento avviene con polarità indifferente ai morsetti segnati con "VBus".

Questo bus dati consente l'allacciamento di uno o più moduli **VBus**® alla centralina, ad esempio:

- Datalogger DL2/DL3
- Adattatore di interfaccia VBus®/USB o VBus®/LAN

Sul sito [www.resol.com](http://www.resol.com) sono illustrate diverse soluzioni per la visualizzazione e la configurazione remota. Da detto sito sono scaricabili anche aggiornamenti firmware.



#### Nota

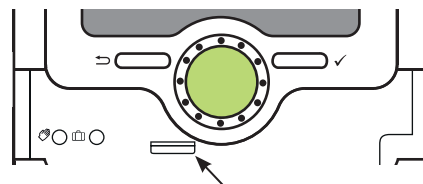
Per ulteriori accessori vedi pagina 66.

### 2.4 Slot per schede MicroSD

La centralina è provvista di lettore di scheda MicroSD.

La scheda MicroSD consente di effettuare le seguenti operazioni:

- Registrare valori di misura e di bilancio su una scheda MicroSD. Una volta trasmessi a un computer, i dati registrati possono essere aperti e visualizzati mediante fogli elettronici.
- Realizzare impostazioni e configurazioni sul computer e trasferirle alla centralina mediante la scheda MicroSD.
- Salvare le configurazioni e le impostazioni sulla scheda MicroSD e recuperarle da essa se necessario.
- Scaricare aggiornamenti del firmware disponibili su internet e installarli sulla centralina mediante la scheda MicroSD.



Slot per schede MicroSD

La scheda MicroSD non è compresa nella fornitura e può essere acquistata presso il produttore.



#### Nota

Per maggiori informazioni sull'uso della scheda MicroSD, vedi pagina 58.

### 3 Regolazione passo per passo

La centralina *DeltaSol*<sup>®</sup> SLT ÜSTA offre numerose funzionalità e lascia all'utente grande libertà di configurazione. Per realizzare sistemi complessi, è consigliato pianificarli accuratamente e creare uno schizzo.

Una volta conclusa la pianificazione del sistema, installata l'idraulica e realizzato il collegamento elettrico, procedere come segue:

#### 1. Lanciare il menu di messa in funzione

Alla prima messa in funzione o in seguito ad un reset della centralina, si apre il menu relativo alla messa in funzione. Detto menu offre la possibilità di impostare i seguenti parametri:

- Lingua
- Unità di temperatura
- Unità di misura della portata
- Unità di misura della pressione
- Unità di misura dell'energia
- Estate / inverno
- Ora
- Data
- Selezione: Sistema o schema
- Numero di schema (se viene selezionato uno schema)
- Sistema solare (se viene selezionato un sistema)
- Variante idraulica (se viene selezionato un sistema)

Alla fine del menu di messa in funzione appare una domanda di conferma di sicurezza. Se questa è confermata, le impostazioni vengono salvate.

Per maggiori informazioni sul menu di messa in funzione, vedi pagina 17.

#### 2. Attivare le sonde

Qualora si colleghino alla centralina un flussometro, un flussostato, sonde di portata, e/o sonde Grundfos Direct Sensor<sup>TM</sup>, essi devono essere attivati nel menu Ingressi / Uscite.

Per maggiori informazioni sull'attivazione delle sonde, vedi pagina 60.

#### 3. Attivare funzioni solari opzionali

Il sistema solare di base è già stato selezionato nel menu di messa in funzione. Ora si possono scegliere, attivare e impostare funzioni opzionali.

Ad ogni funzione che richieda relè può essere assegnato un qualsiasi relè disponibile. La centralina propone sempre il primo relè disponibile in ordine crescente.

Una stessa sonda può essere assegnata simultaneamente a varie funzioni.

Per maggiori informazioni sulle funzioni solari opzionali, vedi pagina 29.

#### 4. Attivare le funzioni opzionali dell'impianto

Anche per la parte non solare dell'impianto si possono scegliere, attivare e impostare funzioni opzionali.

Ad ogni funzione che richieda relè può essere assegnato un qualsiasi relè disponibile. La centralina propone sempre il primo relè disponibile in ordine crescente.

Una stessa sonda può essere assegnata simultaneamente a varie funzioni.

Per maggiori informazioni sulle funzioni dell'impianto, vedi pagina 43.

#### 5. Attivare funzioni opzionali di riscaldamento

Anche per la parte riscaldamento dell'impianto si possono scegliere, attivare e impostare funzioni opzionali.

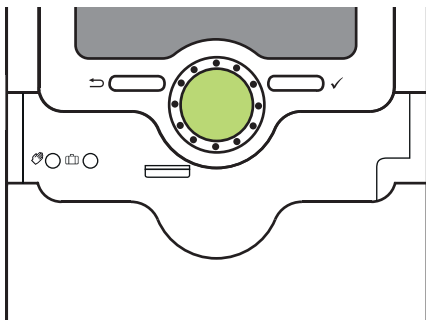
Ad ogni funzione opzionale che richieda relè possono essere assegnati tanti relè quanto disponibili. La centralina propone sempre il primo relè disponibile in ordine crescente.

Una stessa sonda può essere assegnata simultaneamente a varie funzioni.

Per maggiori informazioni sulle funzioni opzionali di riscaldamento, vedi pagina 52.

## 4 Comando e funzione

### 4.1 Tasti e interruttore rotativo



La centralina viene comandata mediante 2 tasti e 1 interruttore rotativo (Lightwheel®) disposti sotto il display:

Tasto sinistro (←) - tasto ESC per tornare al menu precedente

Tasto destro (✓) - confermare/selezionare

Lightwheel® - scorrere verso l'alto/ Verso il basso, aumentare valori/ridurre valori

### 4.2 Microtasti per la modalità manuale e la funzione vacanza

La centralina è dotata di due microtasti con i quali accedere alla funzione vacanza e alla modalità manuale. Ci si accede facendo scivolare lo Slider verso il basso.

Microtasto ☞: Se viene premuto brevemente il microtasto ☞, la centralina passa al menu Modalità manuale (vedi pagina 59).

Microtasto ☞: Il microtasto ☞ consente di attivare la funzione vacanza (vedi pagina 42). Se viene premuto per circa 3 secondi detto microtasto, viene visualizzata la voce di menu **Giorni di vacanza** con la quale impostare il numero di giorni di assenza. Se si attiva un valore maggiore di 0, la funzione vacanza e le relative impostazioni eseguite nel menu **Funz. vacanze** vengono attivate e la centralina conta alla rovescia i giorni restanti a partire dalle ore 00:00. Se si imposta 0, la funzione rimane disattivata.

### 4.3 Spia di controllo

La centralina è provvista di una spia di controllo multicolore al centro del Lightwheel®. La spia di controllo indica gli stati di funzionamento seguenti:

Colore	Luce fissa	Lampeggiante
	Tutto ok	Modalità manuale: almeno un relè nella modalità manuale
		Rottura cavo sonda, cortocircuito cavo sonda, monitoraggio portata, sovrappressione, bassa pressione
	Funzione vacanza attiva	ΔT troppo alta, circolazione notturna, MAN/RIT invertiti, temperatura massima serbatoio superata, aggiornamento in corso, errore di scrittura scheda MicroSD

### 4.4 Selezionare voci di menu e impostare valori

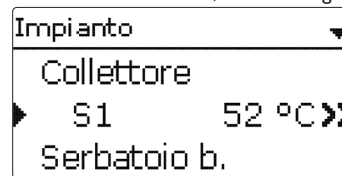
In modalità di funzionamento normale, la centralina mostra il menu Stato.

Se non viene premuto alcun tasto per 1 minuto, la luce di sfondo del display si spegne automaticamente. Dopo altri 3 minuti si passa al menu Stato.

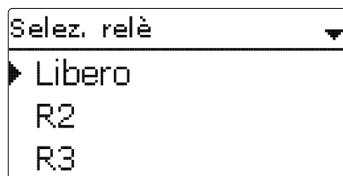
➔ Per passare dal menu Stato al menu principale, premere il tasto sinistro (←)!

➔ Per riaccendere la luce del display, premere un tasto qualsiasi.

➔ Per passare da una voce di menu all'altra, ruotare il Lightwheel®.



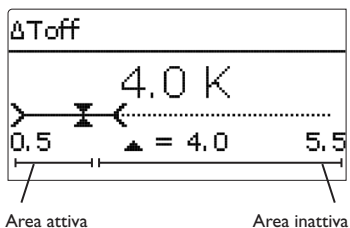
Se dietro una voce di menu appare una doppia freccia (➤), ciò significa che si può entrare in un nuovo menu premendo il tasto destro (✓).



I valori e le opzioni possono essere impostati in diversi modi:

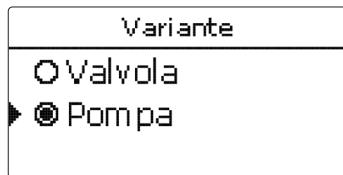
I valori numerici vengono impostati con un puntatore. Il valore minimo viene visualizzato a sinistra, il valore massimo a destra. Il numero visualizzato con carattere grande al di sopra del puntatore indica l'impostazione attuale. Per trascinare il puntatore verso destra o sinistra, ruotare il Lightwheel®.

Una volta confermata con il tasto destro (✓), l'impostazione appare anche sotto il puntatore inferiore. L'impostazione viene salvata premendo nuovamente il tasto destro (✓).



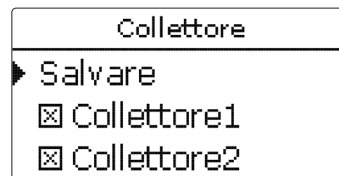
Se un parametro è bloccato da un altro, l'area d'impostazione visualizzata viene ridotta in base al valore dell'altro parametro.

In questo caso, l'area attiva della barra di impostazione viene limitata e l'area inattiva appare con una linea tratteggiata. I valori minimi e massimi indicati vengono impostati in funzione della limitazione.

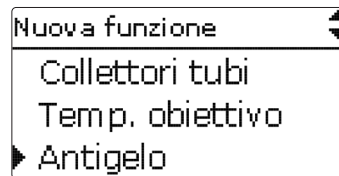


Se si può selezionare solo un'opzione tra varie, esse appaiono precedute di un bot-

tone. Se si seleziona un'opzione, il relativo bottone appare segnato.



Se si possono selezionare diverse opzioni contemporaneamente, esse appaiono precedute di una casella (Checkbox). Dopo aver selezionato un'opzione, la relativa casella viene segnata con una x.



Se si possono selezionare diverse opzioni e appare il simbolo ▲ nella parte destra superiore del display, ciò significa che si possono selezionare altre opzioni ruotando il Lightwheel®.

## Programmare il temporizzatore

Se è attivata l'opzione **Temporizz.**, viene visualizzato un temporizzatore settimanale nel quale possono essere impostate fasce orarie.

Nel parametro **Selezione giorni** si possono selezionare o giorni individuali, o combinazioni di giorni spesso selezionate.

Se si selezionano vari giorni e/o combinazioni di giorni, i giorni e/o le combinazioni selezionate/i compaiono in una stessa schermata e si possono configurare solo insieme.

La voce di menu **Avanti** si trova sotto l'ultimo giorno della settimana. Se viene selezionato Avanti si accede al menu di programmazione delle fasce orarie.

### Aggiungere fasce orarie:

Per aggiungere una fascia oraria, procedere come segue:

#### 1. Selezionare Nuova fascia oraria.

Selezione giorni  
Impos. fabbrica  
indietro

Selezione giorni  
 Lun-dom  
 Lun-ven  
 Sab-dom  
 Lun  
 Mar  
 Mer  
 Gio  
 Ven  
 Sab  
 Dom  
Avanti  
indietro

Lun,Mer,Dom  
00 06 12 18  
Nuova fascia oraria  
Copiare da

Lun,Mer,Dom  
Inizio ---:--  
Fine ---:--  
indietro

Inizio  
06:00

#### 2. Impostare l'inizio e la fine della fascia oraria.

Le fasce orarie si possono impostare a intervalli di 5 minuti.

3. Per salvare una fascia oraria, selezionare la voce di menu **Salvare** e confermare la lettura della domanda di sicurezza con **Sì**.

Fine  
08:30

Lun,Mer,Dom  
Inizio 06:00  
Fine 08:30  
Salvare  
Salvare? Sì

4. Per aggiungere una nuova fascia oraria, ripetere le ultime operazioni.

Si possono impostare 6 fasce orarie per giorno/combinazione.

Salvare  
Salvare? Sì

Lun,Mer,Dom  
00 06 12 18  
Nuova fascia oraria  
Copiare da

Lun,Mer,Dom  
00 06 12 18  
Nuova fascia oraria  
Copiare da

5. Premere il tasto sinistro (←) per tornare alla selezione dei giorni.

Selezione giorni  
Lun,Mer,Dom  
Impos. fabbrica

## Copiare fasce orarie:

Per impiegare una fascia oraria già impostata per un nuovo giorno e/o per una nuova combinazione di giorni, procedere come segue:

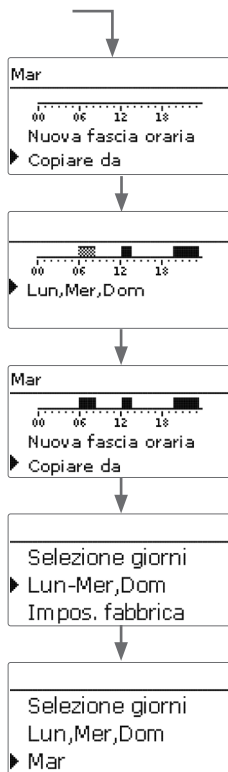
1. Selezionare prima il giorno o la combinazione nel/nella quale si desidera copiare una fascia oraria, e poi **Copiare da**.

Compaiono i giorni e/o le combinazioni di giorni nei/nelle quali sono state impostate fasce orarie.

2. Selezionare adesso il giorno o la combinazione la cui fascia oraria deve essere copiata.

Tutte le fasce orarie del giorno o della combinazione selezionato/a vengono copiate.

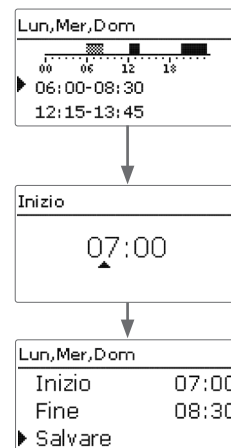
Se non vengono modificate le fasce orarie copiate, il nuovo giorno/la nuova combinazione di giorni verrà aggiunta alla combinazione di giorni dalla quale sono state copiate dette fasce orarie.



## Modificare fasce orarie:

Per modificare una fascia oraria, procedere come segue:

1. Selezionare la fascia oraria da modificare.
2. Eseguire la modificazione desiderata.
3. Per salvare una fascia oraria, selezionare la voce di menu **Salvare** e confermare la lettura della domanda di sicurezza con **Si**.



## Cancellare fasce orarie:

Per cancellare una fascia oraria, procedere come segue:

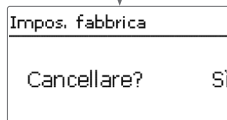
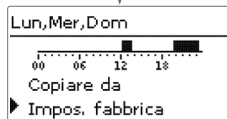
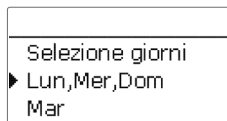
1. Selezionare la fascia oraria da cancellare.
2. Selezionare la voce di menu **Cancellare** e confermare la lettura della domanda di sicurezza con **Si**.



## Resettare il temporizzatore:

Per resettare una fascia oraria già impostata per un giorno e/o per una combinazione di giorni, procedere come segue:

1. Selezionare il giorno o la combinazione di giorni desiderato/a.

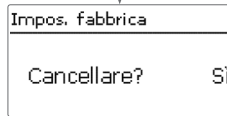
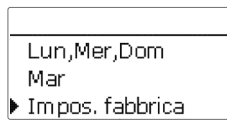
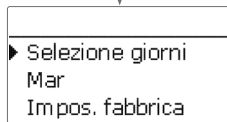


2. Selezionare la voce di menu **Impos. fabbrica** e confermare la lettura della domanda di sicurezza con **Sì**.

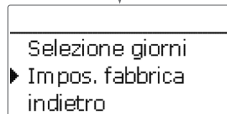
Il giorno o la combinazione di giorni selezionato/a scompare dall'elenco, le fasce orarie vengono cancellate.

Per resettare il temporizzatore complessivamente, procedere come segue:

- ➔ Selezionare la voce di menu **Impos. fabbrica** e confermare la lettura della domanda di sicurezza con **Sì**.



Tutte le impostazioni effettuate nel temporizzatore vengono cancellate.



## 4.5 Struttura del menu

### Menu principale

Stato

Solare

Impianto

Riscaldamento

CAL

Impostazioni base

Scheda SD

Modalità manuale

Codice utente

Ingressi / uscite

### Solare

Impostazioni base

Funzioni opzionali

Controllo di funzionamento

Funzione vacanza

Esperto

### Impianto

Funzioni opzionali

### Riscaldamento

Richieste

Funzioni opzionali

### Impostazioni base

Lingua

Estate / inverno

Data

Ora

Unità temperatura

Unità portata

...

### Ingressi / uscite

Ingressi

Uscite

### Impost. base

Sistema

Collettore

Serbatoio

Logica di caricamento

### Funzioni opzionali

Relè parallelo

Miscelatore

Caricamento zone

Relè differenziale

...

### Relè parallelo

Relè

Relè di riferimento

Funzionamento prolungato

Ritardo

Velocità

Invertire

...

Le voci di menu e i parametri disponibili variano in base alle impostazioni eseguite. Questo diagramma è un estratto del menu completo che ne indica la struttura generale.



## 5 Messa in funzione

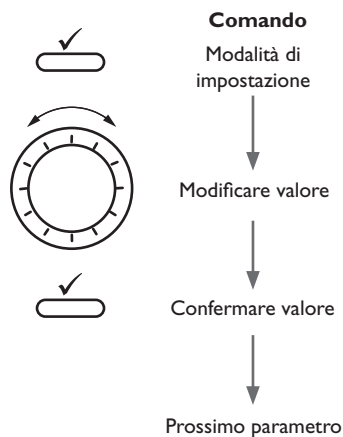
Allacciare la centralina alla rete elettrica dopo aver riempito l'impianto e quando questo è pronto per l'uso.

La centralina lancia una procedura di inizializzazione in cui il Lightwheel® lampeggia in rosso.

Alla prima messa in funzione o in seguito ad un reset della centralina, una volta completata la procedura di inizializzazione si apre il menu relativo alla messa in funzione. Il menu di messa in funzione guida l'utente attraverso i parametri importanti per il funzionamento dell'impianto.

### Menù di messa in funzione

Il menu di messa in funzione consiste dei canali descritti di seguito. Per impostare valori, ruotare il Lightwheel® e confermare l'impostazione premendo il tasto destro (✓). Sul display viene visualizzato il canale successivo.



### 1. Lingua:

→ Impostare la lingua desiderata.

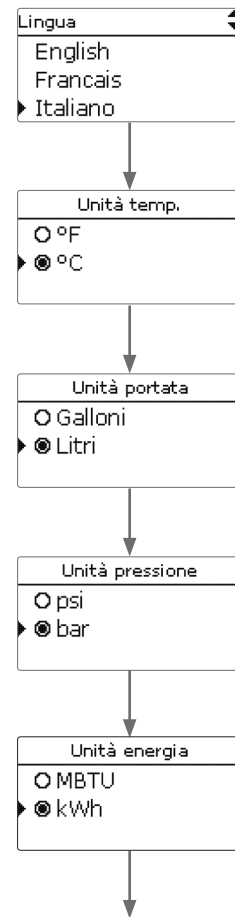
### 2. Unità:

→ Impostare l'unità di temperatura desiderata.

→ Impostare l'unità di portata desiderata.

→ Impostare l'unità di pressione desiderata.

→ Impostare l'unità di energia desiderata.



**3. Cambio automatico dell'ora estate/inverno:**

→ Attivare o disattivare il cambio automatico dell'ora estate/inverno.

Estate/Inverno
<input checked="" type="radio"/> Sì
<input type="radio"/> No

**4. Ora:**

→ Impostare l'ora attuale. Prima impostare le ore e poi i minuti.

Ora
16:46

**5. Data:**

→ Impostare la data attuale. Prima impostare l'anno, poi il mese ed il giorno.

Data
?? ?? 2014

**6. Selezione: sistema o schema**

→ Selezionare se si desidera configurare la centralina con un numero di schema o con un sistema e una variante.

Sistema o schema
<input type="radio"/> Schema
<input checked="" type="radio"/> Impianto

**7a. Schema (se si è selezionato schema) :**

→ Impostare il numero di schema desiderato.

Schema
0000

**7b. Selezione del sistema solare (se si è selezionato sistema) :**

→ Impostare il sistema solare desiderato (numero di collettori e serbatoi, variante idraulica).

Impianto
4.1 

**8. Chiudere il menu di messa in funzione:**

Dopo aver scelto il sistema desiderato o immesso un numero di schema appare una domanda di conferma di sicurezza. Se questa è confermata, le impostazioni vengono salvate.

→ Premere il tasto destro (✓) per confermare la domanda di sicurezza.

→ Per tornare al menu di messa in funzione, premere il tasto sinistro (←).

Dopo aver confermato la domanda di sicurezza, la centralina è pronta per l'uso e dovrebbe garantire un corretto funzionamento del sistema solare con le impostazioni di default.

**Nota**

Le impostazioni effettuate nel menu di messa in funzione possono essere modificate dopo la messa in funzione nel parametro corrispondente. È anche possibile attivare e impostare funzioni e opzioni supplementari.

**Prima di consegnare il prodotto all'utente del sistema, digitare il codice utente cliente (vedi pagina 59).**

Impianto
Salvare?      Sì

Schema
Salvare?      Sì

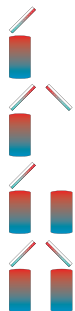
## 5.1 Sistemi base e varianti idrauliche

### Sistema



La centralina è programmata per 4 sistemi base. Il sistema si sceglie in base al numero di fonti di calore (campi collettori) e fonti fredde (serbatoi, piscine). Il sistema immesso di default è il sistema 1.

- Sistema 0: nessun componente solare
- Sistema 1: 1 campo collettore - 1 serbatoio
- Sistema 2: collettori est/ovest - 1 serbatoio
- Sistema 3: 1 campo collettore - 2 serbatoi
- Sistema 4: collettori est/ovest - 2 serbatoi



**Nei sistemi solari provvisti di un serbatoio caricato nella sezione inferiore e superiore secondo la logica della stratificazione, selezionare un sistema a 2 serbatoi.**

**(sezione superiore = serbatoio 1; sezione inferiore = serbatoio 2).**

La scelta del sistema solare base è una delle impostazioni più importanti e deve, pertanto, essere effettuata nel menu di messa in funzione.

La centralina propone prima di scegliere il sistema in base al numero di serbatoi e campi collettori, poi la variante idraulica.

Una volta scelto il sistema, questo appare con il relativo numero di campi collettori e di serbatoi. La figura qui sopra mostra il sistema 4 con 2 serbatoi e 2 campi collettori ("collettori est/ovest").

### Variante



La variante idraulica si riferisce ai diversi attuatori da controllare. Questi appaiono sul display assieme alla variante scelta. Il simbolo superiore indica gli attuatori dei campi collettori, il simbolo inferiore quelli dei serbatoi.

La figura qui sopra mostra il sistema 4 con la variante 1. Ogni campo collettore è munito di una pompa, i serbatoi vengono comandati mediante una valvola.

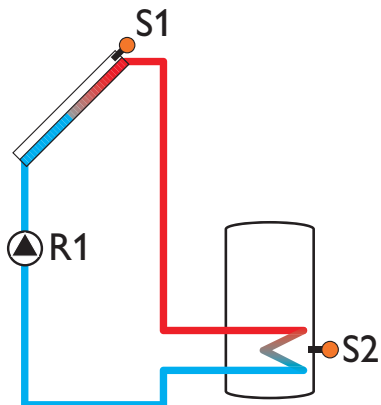
La centralina propone, per ogni combinazione sistema/Variante idraulica, le relative sonde e i relativi relè. Questi sono presentati nel capitolo 5.2.

## 5.2 Assegnazione dei relè/delle sonde

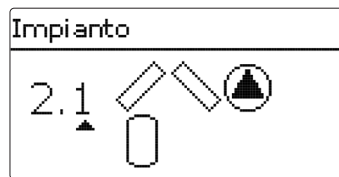
### Sistema 1



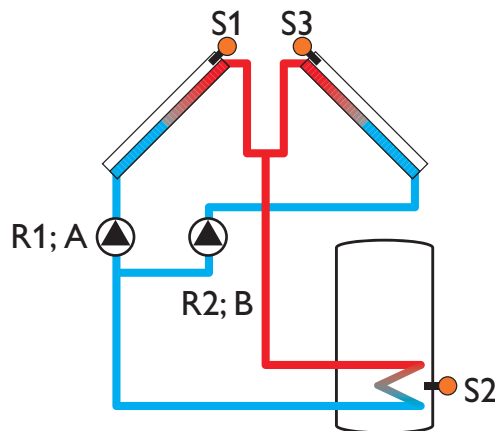
Sonda		Relè; PWM/0-10 V	
Collettore 1	S1	Pompa solare	R1; A
Serbatoio in basso	S2		



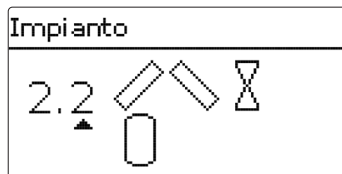
### Sistema 2 variante 1



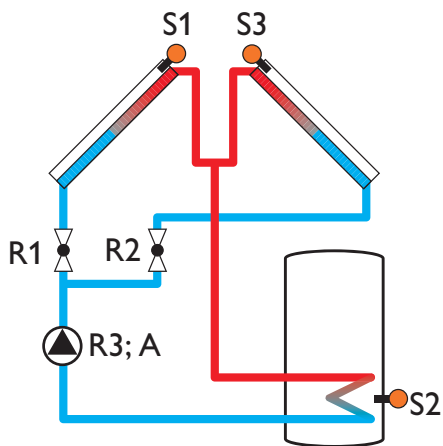
Sonda		Relè; PWM/0-10 V	
Collettore 1	S1	Pompa collettore 1	R1; A
Serbatoio in basso	S2	Pompa collettore 2	R2; B
Collettore 2	S3		



## Sistema 2 variante 2



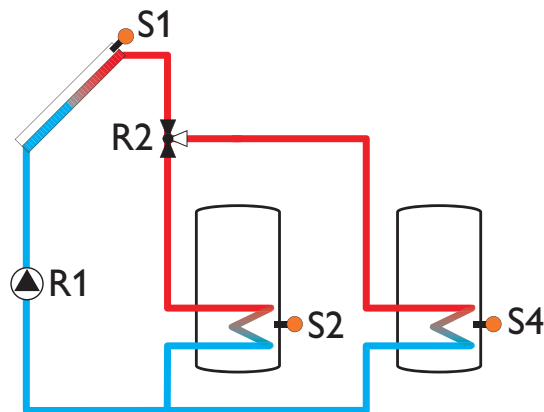
Sonda		Relè; PWM/0-10V	
Collettore 1	S1	V2V collettore 1	R1
Serbatoio in basso	S2	V2V collettore 2	R2
Collettore 2	S3	Pompa solare	R3;A



## Sistema 3 variante 1



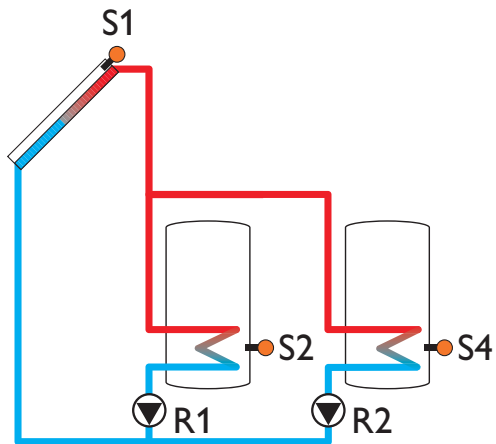
Sonda		Relè; PWM/0-10V	
Collettore	S1	Pompa solare	R1; A
Serbatoio 1 in basso	S2	V3V Serbatoio 1	R2
Serbatoio 2 in basso	S4		



## Sistema 3 variante 2



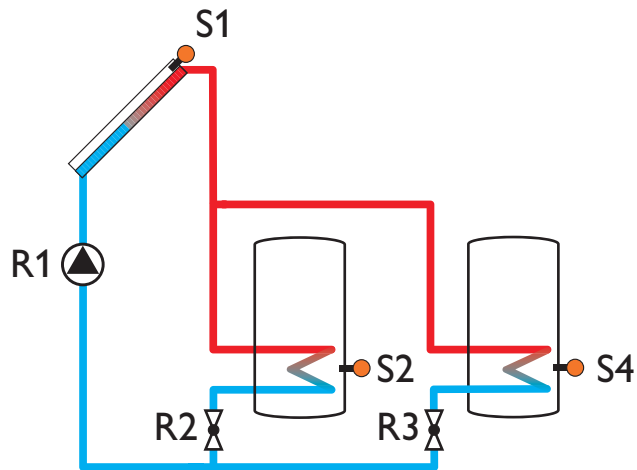
Sonda		Relè; PWM/0-10V	
Collettore	S1	Pompa solare serbatoio 1	R1; A
Serbatoio 1 in basso	S2	Pompa solare serbatoio 2	R2; B
Serbatoio 2 in basso	S4		

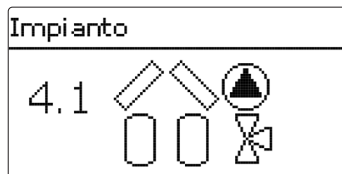


## Sistema 3 variante 3

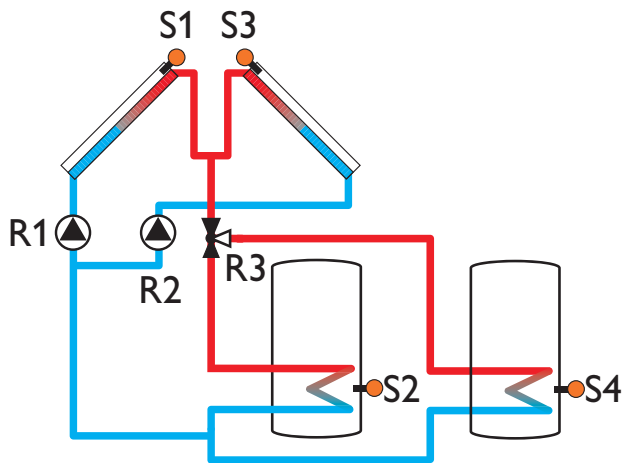


Sonda		Relè; PWM/0-10V	
Collettore	S1	Pompa solare serbatoio 1	R1; A
Serbatoio 1 in basso	S2	V2V Serbatoio 1	R2
Serbatoio 2 in basso	S4	V2V Serbatoio 2	R3

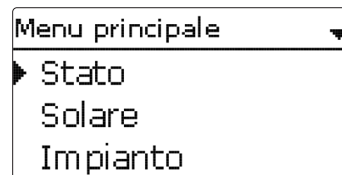




Sonda		Relè; PWM/0-10V	
Collettore 1	S1	Pompa collettore 1	R1; A
Serbatoio 1 in basso	S2	Pompa collettore 2	R2; B
Collettore 2	S3	V3V Serbatoio 2	R3
Serbatoio 2 in basso	S4		



## 6 Menu principale



Questo menu consente di selezionare vari sottomenu.

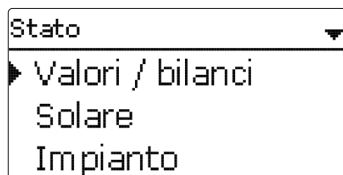
Si hanno a disposizione i seguenti sottomenu:

- Stato
- Solare
- Impianto
- Riscaldamento
- CAL
- Impostazioni base
- Scheda SD
- Modalità manuale
- Codice utente
- Ingressi/uscite

1. Selezionare il sottomenu desiderato con il Lightwheel®.
2. Per accedere al sottomenu selezionato, premere il tasto destro (✓).

Se non viene premuto alcun tasto per 1 minuto, la luce di sfondo del display si spegne automaticamente. Dopo altri 3 minuti si passa al menu Stato.

→ Per passare dal menu Stato al menu principale, premere il tasto sinistro (←)!



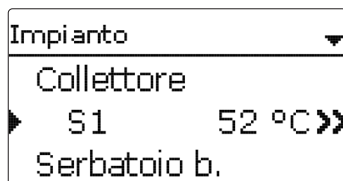
Il menu **Stato** della centralina indica in ogni sottomenu i relativi messaggi di stato.

### 7.1 Valori misurati/Valori di bilancio



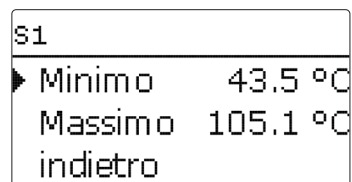
Nel menu **Stato/Valori/Bilanci** vengono visualizzati tutti i valori attuali rilevati e vari valori di bilancio. Alcune voci di menu possono essere selezionate per accedere a un sottomenu.

Il menu indica anche le funzioni opzionali selezionate, il conta ore di esercizio e i calorimetri impostati.



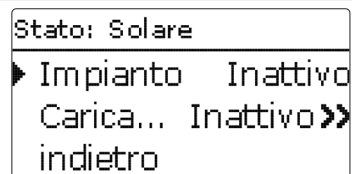
Se, ad esempio, viene selezionato il menu **Solare/Sistema**, si apre un sottomenu dove vengono indicati i relè e le sonde assegnati al sistema scelto nonché la temperatura o la velocità attuale.

Se si seleziona una riga con un valore rilevato, vi appare un altro sottomenu.



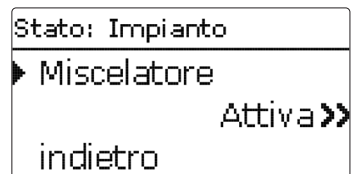
Se, ad esempio, si è selezionato **S1**, appare un altro sottomenu nel quale vengono indicati il valore minimo e massimo immesso.

### 7.2 Solare



Il menu **Stato/Solare** indica lo stato di funzionamento del sistema solare, del caricamento solare e delle funzioni opzionali selezionate.

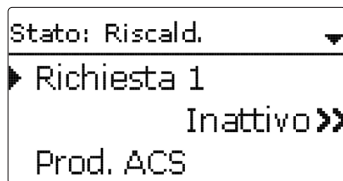
### 7.3 Impianto



Il menu **Stato/Impianto** indica lo stato di funzionamento delle funzioni opzionali selezionate.

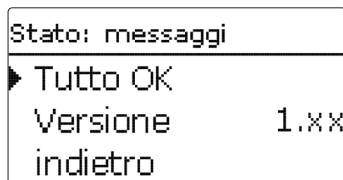


## 7.4 Riscaldamento



Il menu **Stato/Riscaldamento** indica lo stato di funzionamento delle richieste attivate e delle funzioni opzionali selezionate.

## 7.5 Messaggi



Nel menu **Stato/Messaggi** vengono visualizzati i messaggi di avvertenza e di errore.

Durante il funzionamento normale, il display visualizza **Tutto a posto**.

Se è attivata una funzione di monitoraggio del controllo di funzionamento ed è stato rilevato un errore, viene emesso un messaggio di errore (vedi tabella).

Questo messaggio indica la funzione di monitoraggio corrispondente, un codice di errore a quattro cifre e una breve descrizione del tipo di errore verificatosi.

Per confermare la lettura di un messaggio di errore, procedere come segue:

1. Selezionare il codice dell'errore desiderato con il Lightwheel®.
2. Confermare la selezione con il tasto destro (✓).
3. Rispondere **Si** alla domanda di sicurezza.

Una volta immesso il codice utente esperto, nei messaggi di errore appare la voce di menu **Riavvii**. Il numero visualizzato indica il numero di riavvi della centralina dalla sua messa in funzione. Questo valore non può essere resettato.

## Messaggi

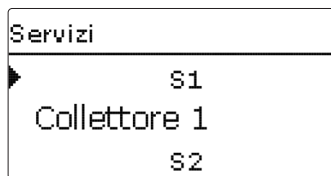
Codice di errore	Visualizzazione	Funzione di monitoraggio	Causa
0001	!Errore sonda	Rottura cavo sonda	Rottura del cavo della sonda
0002	!Errore sonda	Cortocircuito sonda	Cortocircuito del cavo della sonda
0011	!ΔT troppo alta	DT troppo alta	Tcoll. > Tser caricato di 50 K
0021	!Circolazione nott.	Circolazione notturna	Tra le 23:00 e 05:00 Tcoll. > 40 °C 40 °C
0031	!Man/Rit invertiti	Man/Rit invertiti	Temp. coll. non aumenta dopo l'attivazione
0041	!Monit. portata	Monitoraggio portata	Nessuna portata rilevata dalla sonda
0051	!Sovrapressione	Monitoraggio sovrappressione	Pressione dell'impianto maggiore del valore massimo
0052	!Bassa pressione	Monitoraggio pressione bassa	Pressione dell'impianto inferiore al valore massimo
0061	!Errore memoria	Non è possibile salvare o modificare impostazioni	
0071	!Orologio difett.	Funzioni temporali non disponibili (ad es. correzione notturna)	
0081	!Temp. max. ser.	Temperatura massima serbatoio	Temperatura massima del serbatoio superata
0091	Riavvii	Contatore di riavvii (non regolabile)	Numero di riavvii dalla messa in funzione



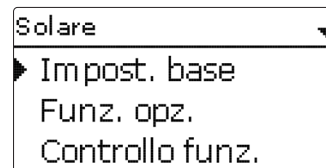
### Nota

Il controllo di funzionamento "Mandata/Ritorno invertiti" secondo VDI 2169 può rilevare e segnalare correttamente l'errore "0031 !MAN/RIT INVERTITI!" solo se la sonda del collettore è installata direttamente all'uscita di quest'ultimo e rileva la temperatura del fluido. Se la sonda del collettore è mal posizionata, ciò può provocare l'emissione di messaggi di errore.

➔ Installare la sonda nell'uscita del collettore e immergerla nel fluido o disattivare il controllo di funzionamento "Man./Rit. Invertiti".



Il menu **Stato/Servizi** indica i componenti e le funzioni ai quali sono assegnati i relè e le sonde. Le sonde e i relè disponibili sono indicati dalla scritta **Libero**.



Questo menu consente di realizzare tutte le impostazioni necessarie per la parte solare dell'impianto. Il menu **Solare** include i seguenti sottomenu:

- Impostazioni base
- Funzioni opzionali
- Controllo di funzionamento
- Funzione vacanza
- Esperto

### 8.1 Impostazione solare di base

Questo menu consente di realizzare tutte le impostazioni base necessarie per la parte solare dell'impianto.

Consente anche di impostare il sistema idraulico dell'impianto. Per effettuare l'impostazione si deve scegliere un sistema e una variante.

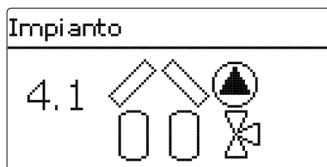
Generalmente il sistema e la variante dovrebbero essere stati impostati nel menu di messa in funzione. Se questi vengono modificati, tutte le impostazioni per la parte solare dell'impianto vengono resettate alle impostazioni di fabbrica.

Se il nuovo sistema solare scelto richiede un relè assegnato precedentemente ai componenti o alla parte riscaldamento dell'impianto, le altre impostazioni per la parte non solare dell'impianto vengono ugualmente resettate alle impostazioni di fabbrica.



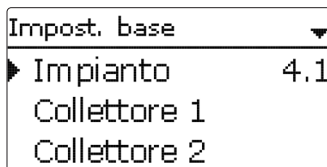
Innanzitutto selezionare il sistema in base al numero di serbatoi e campi collettori desiderati. Gli elementi scelti appaiono sul display.

La figura qui sopra mostra il sistema 4 con 2 serbatoi e 2 campi collettori ("collettori est/ovest").

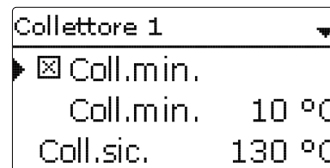


Una volta confermato il sistema può essere scelta la variante idraulica. La variante scelta viene visualizzata con le relative pompe e valvole. La figura qui sopra mostra la variante 1 del sistema 4 con una valvola a 3 vie e una pompa. Per una panoramica dei sistemi e delle varianti idrauliche riportarsi a pagina 20.

La centralina è adatta all'uso negli impianti con massimo 2 campi collettori e 2 serbatoi solari.



Le altre voci di menu del menu **Solare/Impost. base** si adattano automaticamente al sistema scelto.



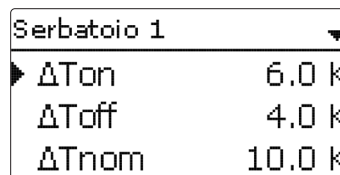
### Collettore (1/2)

Nei sistemi dotati di 2 campi collettori viene visualizzato un menu per ciascun collettore (**Collettore 1** e **Collettore 2**) invece di uno solo (**Collettore**).

Si può quindi impostare una limitazione della temperatura minima e una temperatura di sicurezza per ciascun collettore.

### Solare/Impost. base/Collettore (1/2)

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Coll.min.	Limitazione minima del collettore	Sì, No	Sì
Coll.min.	Temperatura minima collettore	10 ... 90 °C	10 °C
Coll.sic.	Temperatura del collettore	80 ... 200 °C	130 °C



### Serbatoio (1/2)

Nei sistemi dotati di 2 serbatoi, viene visualizzato un menu per ciascun serbatoio (**Serbatoio 1** e **Serbatoio 2**) invece di uno solo (**Serbatoio**).

Si può quindi impostare, per ciascun serbatoio, una regolazione  $\Delta T$  propria, una temperatura nominale e massima, la priorità desiderata (nei sistemi a più serbatoi), un'isteresi, un valore d'innalzamento, un tempo minimo di funzionamento e una velocità minima.

Nei sistemi a più serbatoi con temperature nominali e massime diverse, i serbatoi vengono prima caricati alla temperatura nominale (in base alla priorità immessa e in considerazione del caricamento alternato).

Se uno dei serbatoi non è caricato fino alla temperatura nominale immessa (ad esempio nel caso che la differenza di temperatura tra detto serbatoio e il collettore sia troppo bassa), viene allora caricato un altro serbatoio fino alla temperatura massima impostata se sono soddisfatte le condizioni necessarie alla sua attivazione.

## Solare/Impost. base/Serbatoio (1/2)

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
$\Delta T_{on}$	Differenza di temperatura di attivazione	1,0 ... 20,0K	6.0K
$\Delta T_{off}$	Differenza di temperatura di disattivazione	0,5 ... 19,5K	4.0K
$\Delta T_{nom}$	Differenza di temperatura nominale	1,5 ... 30,0K	10.0K
Ser.nom	Temperatura nominale serbatoio	4 ... 95 °C	45 °C
Ser.max	Temperatura massima serbatoio	4 ... 95 °C	60 °C
Priorità	Priorità dei serbatoi	1,2	In base all'impianto
Ist.ser.	Isteresi temperatura massima serbatoio	0,1 ... 10,0K	2.0K
Innalz.	Valore di innalzamento	1,0 ... 20,0K	2.0K
tMin	Tempo minimo di funzionamento	0 ... 300 s	30 s
Vel. min.	Velocità minima	(20) 30 ... 100%	30%
Disattivata	Bloccaggio del caricamento solare	Si, No	No

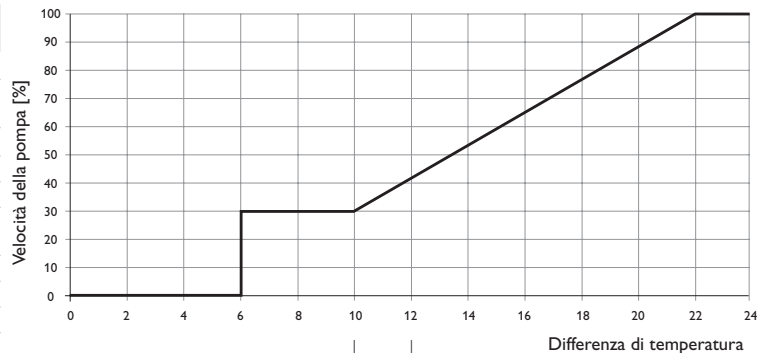
Il numero dei serbatoi si riferisce alla relativa sonda impiegata, non all'ordine di priorità. Il parametro **Priorità** propone, per ogni serbatoio, il relativo numero come impostazione di fabbrica per la priorità. Quest'impostazione si può modificare se necessario.

I numeri dei serbatoi vengono assegnati alle sonde come segue:

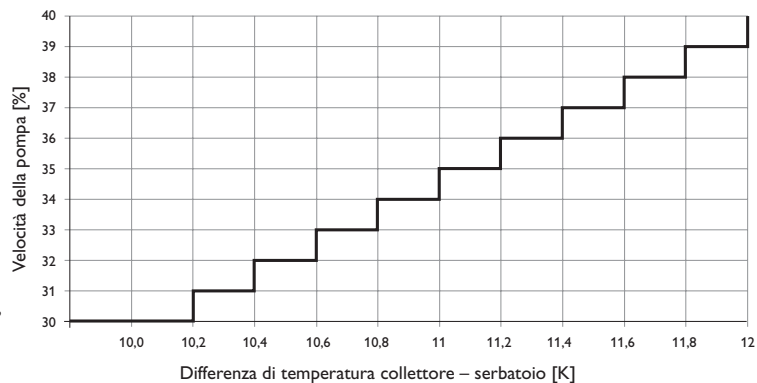
Serbatoio 1 = Sonda S2

Serbatoio 2 = Sonda S4

Una volta raggiunta o superata la differenza di temperatura di attivazione, viene attivata la pompa alla massima velocità (100%) per 10 secondi. Poi la velocità viene ridotta al valore minimo. Quando la differenza di temperatura supera il valore nominale impostato di 1/10 del valore d'innalzamento, la velocità della pompa viene aumentata di un intervallo (1%). Il parametro Innalz. consente di adattare il comportamento di regolazione. Se la differenza aumenta di 1/10 del valore di innalzamento regolabile, la velocità viene aumentata a sua volta del 1% finché raggiunge il valore massimo (100%). Se, al contrario, la differenza di temperatura viene ridotta di 1/10 del valore di innalzamento regolabile, viene ridotta la velocità del 1%.



Vista ampliata



## Logica di caricamento

Tipo caric. ▼

- ▶ Pausa altern. 2 min
- Circ. 15 min
- Velocità pausa

### Solare / Impost. base / Logica caric.

Parametro	Significato	Area di impostazione / Selezione	Impost. fabbrica
Pausa altern.	Pausa alternata	1 ... 5 min	2 min
Circ.	Tempo di circolazione pompa	1 ... 60 min	15 min
Velocità pausa	Opzione regolazione di velocità durante la pausa	Si, No	No
Velocità	Velocità durante la pausa	(20) 30 ... 100 %	30%
Attiv. ritard. po...	Attivazione ritardata pompa	Si, No	No
Ritardo	Tempo di ritardo	5 ... 600 s	15 s

Nei sistemi dotati di 2 o più serbatoi, questo menu consente di effettuare le impostazioni relative al caricamento alternato.

### Caricamento alternato:

Se non è possibile caricare il serbatoio prioritario, viene controllato il serbatoio non prioritario. Se è possibile caricare il serbatoio non prioritario, esso viene caricato durante il tempo di circolazione. Una volta decorso detto tempo, il caricamento viene interrotto e la centralina controlla la temperatura del collettore durante il tempo di pausa alternata. Se la temperatura del collettore aumenta di 2K, una nuova pausa alternata inizia per permettere un ulteriore riscaldamento del collettore. Se la temperatura del collettore non aumenta sufficientemente, il serbatoio non prioritario viene caricato di nuovo per il tempo di circolazione.

Il serbatoio prioritario viene caricato non appena sono soddisfatte le condizioni di attivazione. Se non è soddisfatta alcuna condizione di attivazione per il serbatoio prioritario, il caricamento del serbatoio non prioritario prosegue. Se il serbatoio prioritario ha raggiunto la temperatura nominale, il caricamento alternato non viene più effettuato. Il caricamento di ogni serbatoio rimane attivo almeno per il tempo minimo di funzionamento (**tMin** nel menu Solare / Impost. base / Serbatoio) indipendentemente dalla condizione di disattivazione.



### Nota

I sistemi 1 e 2 propongono solo la voce di menu **Attiv. ritard. po.**

## 8.2 Funzioni solari opzionali

Nuova funzione ▼

- ▶ Bypass
- SC esterno
- Collettori tubi

In questo menu possono essere impostate funzioni opzionali per la parte solare dell'impianto.

Selezionando **Nuova funzione...** possono essere scelte diverse funzioni preprogrammate. Le funzioni proposte variano in base alle impostazioni precedentemente realizzate.

Bypass ▼

- ▶ Collettore 1
- Relè R2
- Variante Pompa

Selezionando una funzione si apre un sottomenu nel quale possono essere eseguite tutte le impostazioni desiderate.

In tale sottomenu può essere assegnato un relè e se necessario determinati componenti dell'impianto alla funzione selezionata.

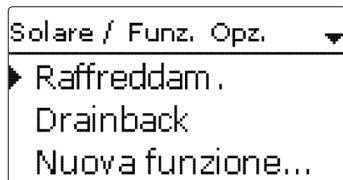
Selez. relè ▼

- ▶ Libero
- R2
- R3

L'opzione **Selezione relè** è disponibile in tutte le funzioni opzionali. Perciò non viene spiegata nelle descrizioni di ogni funzione.

In questo parametro può essere assegnato un relè alla funzione selezionata. Si possono scegliere tutti i relè disponibili.

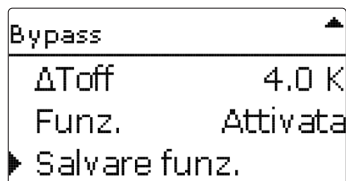
Se si seleziona **Libero**, la funzione funziona correttamente dal punto di vista del software, tuttavia non inserisce alcun relè.



Dopo aver impostato e salvato una funzione, essa viene visualizzata nel menu **Funz. opz.** sopra il parametro **Nuova funzione...**

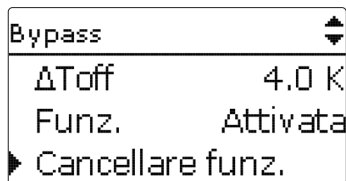
Ciò offre all'utilizzatore una panoramica delle funzioni già salvate.

Nel menu **Stato/Servizio** sono elencate tutte le sonde assegnate ai componenti dell'impianto e tutti i relè assegnati alle funzioni.

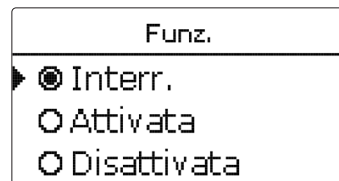


Alla fine di ogni sottomenu delle funzioni opzionali sono disponibili le opzioni **Funz.** e **Cancellare funz.**. Per salvare una funzione, selezionare la voce di menu **Salvere funz.** e confermare la lettura della domanda di sicurezza con **Si**.

Nelle funzioni già salvate, viene visualizzata l'opzione **Cancellare funz.**



Per cancellare una funzione salvata, selezionare l'opzione **Cancellare funz.** e confermare la lettura della domanda di sicurezza con **Si**.

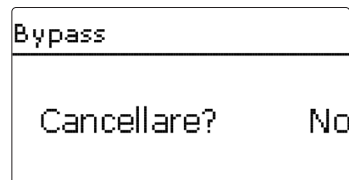
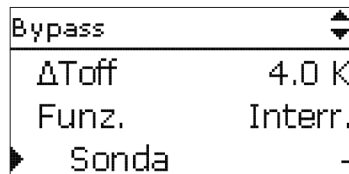


Nel parametro **Funzione** si può disattivare temporaneamente o attivare nuovamente una funzione opzionale precedentemente salvata. In questo caso, tutte le impostazioni vengono mantenute, i relè assegnati rimangono non disponibili e non possono essere assegnati ad altre funzioni.

L'opzione **Interr.** consente di attivare e disattivare la funzione mediante un interruttore esterno.

Quest'opzione è disponibile solo se nel menu **Ingressi/Uscite** è stato selezionato l'ingresso **sonda Interr.**

Se si seleziona **Interr.**, viene visualizzato il parametro **Sonda**. Tale parametro consente di assegnare alla funzione un ingresso sonda al quale verrà collegato l'interruttore.

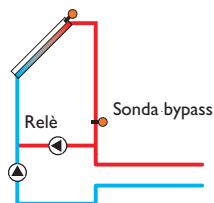


Se viene confermata l'opzione **Cancellare funz.** con il tasto destro (✓), viene visualizzata una domanda di sicurezza. Scegliere tra **Si** e **No** ruotando il Lightwheel®. Se si sceglie **Si** e si conferma con il tasto destro (✓), la funzione viene eliminata ed è nuovamente disponibile nel parametro **Nuova funzione...** I relè corrispondenti sono nuovamente disponibili.

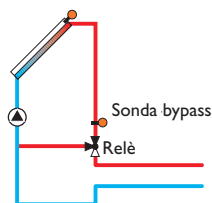
## Bypass

Bypass	
▶ Collettore	1
Relè	R2
Variante	Pompa

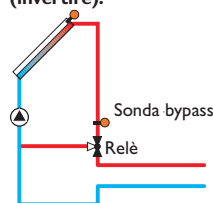
Variante pompa:



Variante valvola:



Variante valvola (invertire):



Schema esemplificativo delle diverse varianti bypass

### Solare / Funz. opz. / Nuova funzione... / Bypass

Parametro	Significato	Area di impostazione / Selezione	Impost. fabbrica
Collettore	Campo collettore	In base all'impianto	In base all'impianto
Relè	Relè bypass	In base all'impianto	In base all'impianto
Variante	Variante (comando pompa o valvola)	Pompa, Valvola	Pompa
Invertire	Invertire il comando pompa	Sì, No	No
Sonda	Sonda bypass	In base all'impianto	In base all'impianto
$\Delta T_{on}$	Differenza di temperatura di attivazione bypass	1,0 ... 20,0K	6,0K
$\Delta T_{off}$	Differenza di temperatura di disattivazione bypass	0,5 ... 19,5K	4,0K
Funz.	Attivazione / Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare / Cancellare funz.	Salvare / Cancellare funzione	-	-

La funzione **bypass** serve per bloccare le perdite di energia del serbatoio una volta attivato il circuito solare. Serve per deviare il fluido freddo presente nelle tubazioni per impedire che penetri nel serbatoio. Il caricamento comincia solo dopo che le tubazioni dal collettore al serbatoio si sono sufficientemente riscaldate.

Variante	
<input type="radio"/> Valvola	
▶ <input checked="" type="radio"/> Pompa	

La voce di menu **Variante** consente di scegliere il modo di attivazione del bypass: mediante una pompa addizionale o mediante una valvola. La logica di funzionamento varia a seconda del modo scelto:

#### Pompa:

In questa variante, la pompa bypass è installata davanti alla pompa solare.

Se è possibile caricare il serbatoio, la pompa bypass viene avviata in primo luogo. Se la differenza di temperatura tra la sonda bypass e la sonda serbatoio raggiunge il valore immesso per l'attivazione del bypass, la pompa bypass viene disattivata e la pompa solare avviata.

#### Valvola:

In questa variante è installata una valvola nel circuito bypass.

Se è possibile caricare il serbatoio, il bypass rimane prima attivato. Se la differenza di temperatura tra la sonda bypass e la sonda serbatoio raggiunge il valore immesso per l'attivazione del bypass, il relè bypass inserisce la valvola e il caricamento solare comincia.

La variante valvola propone anche l'opzione **Invertire**. Se viene attivata quest'opzione quando è attivo il circuito bypass, il relè viene inserito. Se la differenza di temperatura tra la sonda bypass e la sonda serbatoio raggiunge il valore immesso per l'attivazione del bypass, il relè viene disinserito.

## Scambiatore di calore esterno

SC esterno	▼
▶ Relè	R4
Velocità min.	30%
Serbatoio	1,2

## Solare/Funz. opz./Nuova funzione.../SC esterno

Parametro	Significato	Area di impostazione / Selezione	Impost. fabbrica
Relè	Selezione relè	In base all'impianto	In base all'impianto
Vel. min.	Velocità minima	(20) 30 ... 100 %	30 %
Serbatoio	Selezione serbatoio	In base all'impianto	Tutti i serbatoi
Sonda SC	Sonda di riferimento scambiatore di calore esterno	In base all'impianto	In base all'impianto
Temp. obiettivo	Opzione temperatura obiettivo	Si, No	No
Sonda	Sonda di riferimento per la temperatura obiettivo	In base all'impianto	In base all'impianto
Temp. obiett.	Temperatura obiettivo	15 ... 95 °C	60 °C
ΔTon	Differenza di temperatura di attivazione	1,0 ... 20,0K	10,0K
ΔToff	Differenza di temperatura di disattivazione	0,5 ... 19,5K	5,0K
Prolungare	Durata del funzionamento prolungato	0 ... 15 min	2 min
Salvare/ Cancellare funz.	Salvare/ Cancellare funzione	-	-

Questa funzione serve ad accoppiare circuiti di riscaldamento separati gli uni dagli altri da uno scambiatore di calore comune.

Il relè assegnato si inserisce quando uno dei serbatoi impostati viene caricato con energia solare e si ha una differenza di temperatura tra la sonda del serbatoio e quella dello scambiatore di calore esterno.

Il relè si disinserisce non appena detta differenza di temperatura scende sotto il valore impostato per la disattivazione.

Contrariamente alla funzione bypass, il relè dello scambiatore di calore consente di realizzare una regolazione differenziale tra la sonda SC e la sonda del serbatoio.

La sonda di riferimento può essere scelta liberamente.

Nel sistema 3, variante 2, il relè dello scambiatore di calore esterno inserisce la pompa del circuito primario.

Lo scambiatore di calore è protetto da una funzione antigelo non regolabile.



### Nota

Nei sistemi a 2 campi collettori, la funzione **Temperatura obiettivo** non funziona regolarmente per ragioni idrauliche.



### Nota

Lo scambiatore di calore è protetto da una funzione antigelo non regolabile. Tuttavia è consigliato l'uso del bypass.



## Funzione collettore a tubi

Collettori tubi	
Inizio	08:00
Fine	19:00
Funzionam.	30 s

## Solare/Funz. opz./Nuova funzione.../Collettori tubi

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Inizio	Inizio fascia oraria	00:00 ... 23:00	08:00
Fine	Fine fascia oraria	00:30 ... 23:30	19:00
Funzionam.	Tempo di funzionamento pompa	5 ... 600 s	30 s
Pausa	Periodo di inattività	1 ... 60 min	30 min
Ritardo	Attivazione ritardata pompa	5 ... 600 s	15 s
Collettore	Campo collettore	In base all'impianto	In base all'impianto
Ser.max off	Temperatura massima serbatoio off	Sì, No	Sì
Funz.	Attivazione/Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare/ Cancellare funz.	Salvare/ Cancellare funzione	-	-

## Funzione collettore a tubi

Questa funzione serve per migliorare l'attivazione del circuito solare nei sistemi nei quali le sonde collettore hanno delle posizioni di misura sfavorevoli (ad es. in caso di collettori a tubi).

Questa funzione è attiva durante una fascia oraria impostata. Consente di attivare la pompa del circuito collettore per il periodo di funzionamento impostato compreso tra i periodi di inattività regolabili per compensare il rilevamento ritardato della temperatura.

Se il tempo supera 10 secondi, la pompa viene avviata a velocità massima (100 %) per i primi 10 secondi. Per il periodo restante la pompa funziona alla velocità minima impostata.

Se la sonda del collettore è guasta o se il collettore è bloccato, la funzione viene soppressa o disattivata. Se l'opzione **Temperatura massima serbatoio off** è attivata e la temperatura del serbatoio da caricare è maggiore del valore massimo immesso, la funzione collettore a tubi viene interrotta.

## Sistemi a 2 collettori

Nei sistemi a 2 campi collettori la funzione collettore a tubi viene offerta una seconda volta.

Durante il caricamento solare del campo collettore, la relativa funzione collettore a tubi rimane inattiva.

## Temperatura obiettivo

Temp. obiettivo	
Temp. obietto.	65 °C
Sonda	S3
Innalz.	2.0 K

## Solare/Funz. opz./Nuova funzione.../Temp. obietto.

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Temp. obietto.	Temperatura obiettivo	20 ... 110 °C	65 °C
Sonda	Sonda di riferimento	In base all'impianto	In base all'impianto
Innalz.	Valore di innalzamento	1,0 ... 20,0K	2,0K
Funz.	Attivazione/Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare/ Cancellare funz.	Salvare/ Cancellare funzione	-	-

La funzione **Temperatura obiettivo** modifica la logica di funzionamento della regolazione di velocità. La pompa funziona alla velocità minima finché la temperatura rilevata dalla sonda assegnata supera il valore obiettivo immesso. Dopo di ciò, la pompa funziona alla velocità regolare. Se la temperatura rilevata dalla sonda assegnata aumenta o diminuisce di 1/10 del valore di innalzamento immesso, la velocità della pompa si adatta automaticamente alle nuove condizioni.

Se la funzione **Scambiatore di calore esterno** (vedi pagina 32) viene attivata in aggiunta alla funzione temperatura obiettivo, quest'ultima viene disattivata mentre è caricato lo scambiatore di calore esterno. Durante tale caricamento, lo scambiatore di calore esterno funziona con una regolazione di velocità propria.

## Antigelo

Antigelo	
▶ Antigelo on	4 °C
Antigelo off	6 °C
Collettore	1,2

### Solare/Funz. opz./Nuova funzione.../Antigelo

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Antigelo on	Temperatura di attivazione antigelo	-40 ... +15 °C	+4 °C
Antigelo off	Temperatura di disattivazione antigelo	-39 ... +16 °C	+6 °C
Collettore	Campo collettore	In base all'impianto	In base all'impianto
Serbatoio (1,2)	Ordine dei serbatoi	In base all'impianto	In base all'impianto
Funz.	Attivazione / Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare / Cancellare funz.	Salvare / Cancellare funzione	-	-

La funzione antigelo attiva il circuito di caricamento tra il collettore e il serbatoio se la temperatura del collettore è inferiore al valore di attivazione dell'antigelo immesso. In questo modo il fluido termovettore viene protetto dal congelamento e dall'addensamento. Se il valore di disattivazione dell'antigelo immesso viene superato, la pompa solare si disinserisce nuovamente.

I serbatoi vengono scaricati secondo la priorità immessa. Se tutti i serbatoi raggiungono la temperatura minima (5 °C), detta funzione viene disattivata.

Quando è attiva la funzione antigelo, la pompa viene avviata alla massima velocità relativa.



#### Nota

Nei sistemi con collettori est/ovest viene visualizzato un menu per ciascun collettore.

## Cancellare riscaldamento integrativo

Cancellare RI	
▶ Relè	R4
Serbatoio	1,2
<input type="checkbox"/> Tnom	

### Solare/Funz. opz./Nuova funzione.../Cancellare RI

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Relè	Relè riferimento	In base all'impianto	In base all'impianto
Serbatoio	Selezione serbatoio	In base all'impianto	In base all'impianto
Tnom	Temperatura nominale	Sì, No	No
Funz.	Attivazione / Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare / Cancellare funz.	Salvare / Cancellare funzione	-	-

La **soppressione del riscaldamento integrativo** serve per cancellare ("sopprimere") il caricamento integrativo del serbatoio mentre viene caricato con energia solare.

Questa funzione si attiva non appena un serbatoio precedentemente selezionato viene caricato con energia solare.

"Caricare con energia solare" significa che il serbatoio viene caricato per produrre energia, non per raffreddare componenti dell'impianto.

Se viene attivata l'opzione **temperatura nominale**, il caricamento viene "soppresso" solo se la temperatura del serbatoio è maggiore del valore nominale.

## Relè parallelo

Relè parallelo	
Relè	R4
Serbatoio	1
Funz.	Attivata

### Solare/Funz. opz./Nuova funzione.../Relè parallelo

Parametro	Significato	Area di impostazione/Selezione	Impost. fabbrica
Relè	Relè parallelo	In base all'impianto	In base all'impianto
Serbatoio	Selezione serbatoio	In base all'impianto	In base all'impianto
Funz.	Attivazione/Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare/Cancellare funz.	Salvare/Cancellare funzione	-	-

Questa funzione consente di avviare ad esempio una valvola dotata di relè proprio contemporaneamente ad una pompa solare.

La funzione relè parallelo si inserisce non appena vengono caricati i serbatoi precedentemente selezionati. Il relè parallelo si inserisce quindi non appena viene caricato il serbatoio selezionato.

La funzione relè parallelo agisce indipendentemente dal motivo per il quale viene caricato il serbatoio: sia per effettuare un caricamento solare o per una funzione opzionale (ad esempio raffreddamento collettore).



#### Nota

Se un relè è in modalità manuale, il relè parallelo selezionato non si inserisce.

## Raffreddamento

Raffreddam.	
Var.	Off
Serbatoio 1	
Serbatoio 2	

### Solare/Funz. opz./Nuova funzione.../Raffreddam.

Parametro	Significato	Area di impostazione/Selezione	Impost. fabbrica
Variante	Variante di raffreddamento	Raffr. coll., Raffr. sist., Off	Off
Tcoll.max.	Temperatura massima collettore	70 ... 190 °C	100 °C
Serbatoio (1, 2)	Ordine dei serbatoi	In base all'impianto	In base all'impianto
Raffr. serb.	Raffreddamento del serbatoio	Sì, No	No
ΔTon	Differenza di temperatura di attivazione	1,0 ... 30,0 K	20,0 K
ΔToff	Differenza di temperatura di disattivazione	0,5 ... 29,5 K	15,0 K
Funz.	Attivazione/Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare/Cancellare funz.	Salvare/Cancellare funzione	-	-

Il menu **Raffreddam.** propone diverse funzioni di raffreddamento per mantenere l'impianto solare attivato per un periodo prolungato in caso di forte irraggiamento solare.

A tale scopo, la funzione raffreddamento consente ai serbatoi di superare la loro temperatura massima e quindi di surriscaldarsi. L'ordine di questo surriscaldamento è regolabile. La funzione permette anche di escludere uno o più serbatoi da detto surriscaldamento.

La funzione raffreddamento propone due varianti a scelta: il raffreddamento del sistema e il raffreddamento del collettore.

## Raffreddamento del sistema:

In questa variante, una volta superata la differenza di temperatura di attivazione immessa, il caricamento dei serbatoi prosegue anche se questi hanno raggiunto la loro temperatura massima, tuttavia solo fino al valore di sicurezza. I serbatoi continuano quindi ad essere caricati fino alla temperatura di sicurezza oppure finché la differenza di temperatura su evocata non è pari al valore di disattivazione immesso.

## Raffreddamento del collettore:

In questa variante, una volta superata la temperatura massima del collettore, il caricamento dei serbatoi prosegue anche se questi hanno raggiunto la loro temperatura massima.

I serbatoi continuano quindi ad essere caricati fino alla temperatura di sicurezza oppure finché la temperatura del collettore non è minore del valore massimo di almeno 5 K.

Nei sistemi a due collettori si possono effettuare impostazioni per ciascun collettore.

La centralina considera il raffreddamento del collettore come un caricamento solare e tiene conto delle impostazioni effettuate (ad esempio l'attivazione ritardata o il tempo minimo di funzionamento).

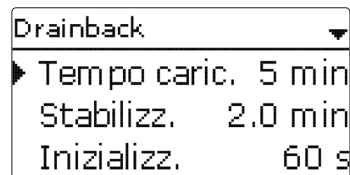
## Opzione raffreddamento serbatoio:

Il raffreddamento del serbatoio serve per raffreddare i serbatoi molto caldi durante la notte per renderli pronti al caricamento per il giorno successivo.

Questa funzione inserisce la pompa solare se la temperatura del serbatoio supera il valore massimo immesso e la temperatura del collettore è inferiore a quella del serbatoio. La pompa solare rimane attiva finché la temperatura del serbatoio non scende nuovamente sotto il valore massimo immesso.

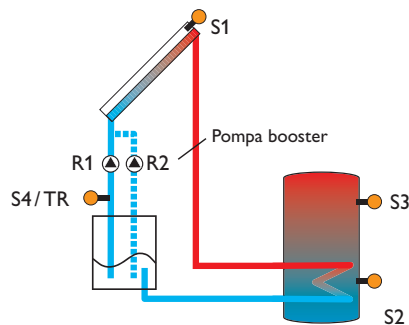
L'ordine di raffreddamento dei serbatoi è esattamente lo stesso di quello immesso per il surriscaldamento effettuato tramite il raffreddamento sistema e collettore.

## Opzione drainback



## Solare/Funz. opz./Nuova funzione.../Drainback

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Tempo caric.	Tempo di caricamento drainback	1 ... 30 min	5 min
Stabilizz.	Tempo di stabilizzazione	1,0 ... 15,0 min	2,0 min
Inizializz.	Tempo di inizializzazione	1 ... 100 s	60 s
Booster	Opzione booster	Sì, No	No
Relè	Selezione del relè per l'opzione booster	In base all'impianto	In base all'impianto
Impulso scarico	Opzione impulso drainback	Sì, No	No
Ritardo	Tempo di ritardo	1 ... 30 min	3 min
Tempo	Impulso drainback tempo di caricamento	1 ... 60 s	10 s
Funz.	Attivazione / Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare/Cancel-lare funz.	Salvare/ Cancellare funzione	-	-



Schema esemplificativo di un impianto drainback (R2 = pompa booster)

Nei sistemi drainback, il fluido termovettore è convogliato in un recipiente di raccolta in assenza di caricamento solare. L'opzione drainback inizia a riempire il sistema quando comincia il caricamento solare. Se l'opzione drainback è attivata si possono eseguire le impostazioni descritte di seguito.



#### Nota

I sistemi drainback richiedono componenti supplementari quali un serbatoio di stoccaggio. L'opzione drainback deve essere attivata solo dopo aver installato correttamente tutti i componenti dell'impianto

#### Tempo condizione di attivazione

Il parametro **Inizializz.** consente di impostare il periodo entro il quale deve essere permanentemente soddisfatta la condizione di attivazione.

#### Tempo di caricamento

Il parametro **Tempo caric.** serve per impostare il tempo di caricamento dell'impianto. Durante tale tempo, la pompa sarà avviata alla velocità massima.

#### Stabilizzazione

Il parametro **Stabilizz.** serve per impostare il periodo entro il quale non si terrà più conto della condizione di disattivazione della pompa una volta decorso il tempo di caricamento.

L'opzione **Booster** serve per inserire una seconda pompa durante il caricamento dell'impianto. Durante detto caricamento, il relativo relè viene attivato alla massima velocità (100 %).

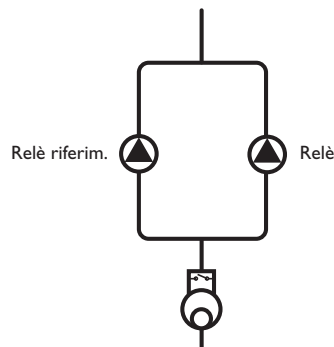
L'opzione **Impulso scarico** serve per riattivare brevemente la pompa per la durata impostata una volta scaricato il sistema. Ciò provoca la formazione di una colonna di acqua che ricadendo nel collettore potrebbe rimanere nello stesso ed essere convogliata verso il serbatoio di raccolta.

#### Pompa accoppiata

Pompa accopp. ▾	
▶ Relè	R4
Relè riferim.	R1
Tempo funz.	6 h

#### Solare/ Funz. opz./ Nuova funzione.../ Pompa accopp.

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Relè	Selezione relè pompa accoppiata	In base all'impianto	In base all'impianto
Relè riferim.	Selezione relè di riferimento	In base all'impianto	-
Tempo funz.	Tempo di funzionamento pompa	1 ... 48 h	6 ore
Monit. portata	Opzione monitoraggio portata	Si, No	No
Son. portata	Assegnazione sonda portata	S5, S6, S7	-
Ritardo	Tempo di ritardo	1 ... 10 min	5 min
Funz.	Attivazione / Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare / Cancellare funz.	Salvare / Cancellare funzione	-	-



Schema esemplificativo di due pompe accoppiate con un flussometro a monte

La funzione **Pompa accoppiata** definisce la distribuzione in parti uguali del tempo di funzionamento delle pompe nei sistemi con pompe aventi la stessa funzione.

Se il relè di riferimento selezionato supera il tempo di funzionamento immesso, nell'attivazione successiva verrà inserito il relè assegnato (pompa accoppiata). Il relè adotterà tutte le impostazioni del relè di riferimento.

Se il relè assegnato supera, a sua volta, il tempo di funzionamento, nell'attivazione successiva verrà nuovamente inserito il relè assegnato.

L'opzione monitoraggio della portata può essere attivata in aggiunta per avviare la pompa accoppiata in caso di errore di portata. Se viene attivata detta opzione, la centralina propone due altri parametri per l'assegnazione della sonda e l'impostazione del tempo di ritardo.

Se la sonda assegnata alla funzione di monitoraggio della portata non rileva alcuna portata una volta decorso il tempo di ritardo mentre è attivata detta funzione, viene emesso un messaggio di errore. Il relè attivo, considerato difettoso, viene bloccato e l'altro relè si inserisce. Non avviene più alcuna commutazione finché non viene confermata la lettura del messaggio di errore.

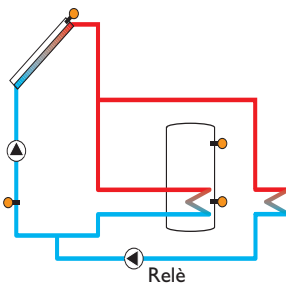
Una volta confermata la lettura del messaggio di errore, la centralina controlla il funzionamento della pompa attivando il relativo relè e monitorando la portata.

## Asportazione del calore in eccesso

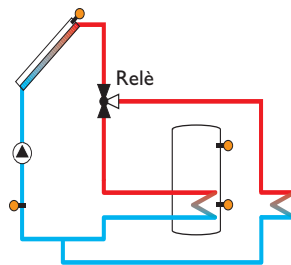
Asport. cal. ecc.	▼
Relè	R4
Variante	Valvola
$\Delta T_{\text{valvola}}$	3.0 K

## Solare/Funz. opz./Nuova funzione.../Asport. cal. ecc.

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Relè	Selezione relè	In base all'impianto	In base all'impianto
Variante	Variante (comando pompa o valvola)	Valvola, Pompa	Valvola
$\Delta T_{\text{valvola}}$	Differenza di temperatura comando valvola	0.0 ... 10.0 K	3.0 K
Collettore	Selezione collettore	In base all'impianto	1
Tcoll.	Sovratemperatura collettore	40 ... 190 °C	110 °C
Funz.	Attivazione / Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare / Cancellare funz.	Salvare / Cancellare funzione	-	-



**Variante pompa**



**Variante valvola**



### Nota

La sovratemperatura del collettore deve essere sempre inferiore al valore di sicurezza immesso di almeno 10K.

L'**asportazione del calore in eccesso** serve a dissipare il calore in eccesso verso uno scambiatore di calore esterno (per esempio fan coil) per evitare un surriscaldamento del collettore in presenza di forte irraggiamento solare.

La voce di menu **Variante** consente di scegliere il modo di attivazione del bypass: mediante una pompa addizionale o mediante una valvola.

#### Variante pompa:

Il relè selezionato viene inserito al 100% non appena la temperatura del collettore raggiunge il valore di sovratemperatura impostato.

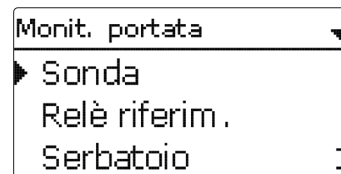
Se la temperatura del collettore scende di 5 K sotto la sovratemperatura impostata, viene disinserito il relè. Nella variante pompa, l'asportazione del calore in eccesso agisce indipendentemente dal caricamento solare.

#### Variante valvola:

Quando la temperatura del collettore raggiunge il valore [**Tcoll.** -  $\Delta$ **Tvalvola**], il relè assegnato si inserisce affinché la valvola venga avviata prima della pompa. Se la temperatura del collettore scende di 5 K sotto la sovratemperatura impostata, viene disinserito il relè.

Se la temperatura di uno dei serbatoi supera il valore massimo immesso di più di 5 K mentre è attiva l'asportazione del calore in eccesso, questa funzione viene disattivata e sul display appare un messaggio di errore. Se si scende sotto detta temperatura del valore di isteresi temperatura massima serbatoio (**Ist.ser. nel** menu **Solare/Impost. base/Serbatoio**), la funzione di asportazione del calore in eccesso è nuovamente disponibile.

## Monitoraggio portata



## Solare/Funz. opz./Nuova funzione.../Monit. portata

Parametro	Significato	Area di impostazione / Selezione	Impost. fabbrica
Sonda	Assegnazione sonda portata	In base all'impianto	-
Relè riferim.	Selezione relè di riferimento	In base all'impianto	-
Serbatoio	Selezione serbatoio	In base all'impianto	1
Ora	Tempo di ritardo	1 ... 300 s	30 s
Funz.	Attivazione / Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare / Cancellare funz.	Salvare / Cancellare funzione	-	-

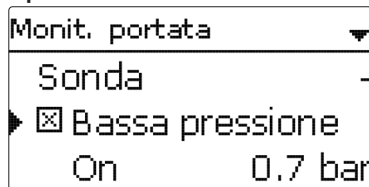
Il **monitoraggio della portata** serve per rilevare anomalie che ostruiscono il flusso del fluido e disattivare il relativo relè se necessario. Vengono così evitati danni all'impianto dovuti, ad esempio, a un funzionamento a secco della pompa.

Se è attivato il monitoraggio della portata e la sonda assegnata non rileva alcuna portata una volta decorso il tempo di ritardo, sul display compare un messaggio di errore.

- Il monitoraggio della portata si attiva non appena viene inserito il relè di riferimento assegnato. In caso di guasto viene disattivato l'intero impianto.
- Se in aggiunta al relè di riferimento si assegna anche un serbatoio alla funzione monitoraggio della portata, questa si attiva ugualmente non appena viene inserito il relè assegnato. In caso di guasto viene bloccato il serbatoio assegnato onde evitare un ulteriore caricamento finché non viene confermata la lettura del messaggio di errore. Se è possibile caricare il serbatoio successivo disponibile, quest'ultimo viene caricato.

Il messaggio di errore viene visualizzato tanto nel menu **Stato/Messaggi** quanto nel menu **Stato/Solare/Monit. portata**, ma si può confermarne la lettura solo nel menu **Stato/Solare/Monit. portata**. Una volta confermata la lettura del messaggio di errore, la centralina controlla il funzionamento della pompa attivando il relativo relè e monitorando la portata.

## Monitoraggio della pressione



### Nota

Il monitoraggio della pressione è disponibile solo se viene usata una sonda Grundfos Direct Sensor™ di tipo RPS.

## Solare / Funz. opz. / Nuova funzione... / Monit. pressione

Parametro	Significato	Area di impostazione / Selezione	Impost. fabbrica
Sonda	Assegnazione sonda pressione	S6	-
Bassa pressione	Opzione monitoraggio bassa pressione	Sì, No	No
On	Soglia di attivazione	0,0 ... 9,7 bar	0,7 bar
Off	Soglia di disattivazione	0,1 ... 9,8 bar	1,0 bar
Disattivazione	Opzione disattivazione	Sì, No	No
Sovrapressione	Opzione monitoraggio sovrappressione	Sì, No	No
On	Soglia di attivazione	0,3 ... 10,0 bar	5,5 bar
Off	Soglia di disattivazione	0,2 ... 9,9 bar	5,0 bar
Disattivazione	Opzione disattivazione	Sì, No	No
Funz.	Attivazione / Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare / Cancellare funz.	Salvare / Cancellare funzione	-	-

Il **monitoraggio della pressione** serve a rilevare sovrappressioni o pressioni molto basse nel sistema e a bloccare i componenti corrispondenti, se necessario, per prevenire danni all'impianto.

## Bassa pressione

Se la pressione dell'impianto scende sotto il valore di attivazione **On** immesso, sul display viene visualizzato un messaggio di errore.

Se è attivata l'opzione **Disattivazione** per il monitoraggio bassa pressione, l'impianto solare viene disattivato in caso di guasto.

Se la pressione del sistema è maggiore o uguale al valore di disattivazione **Off** immesso, l'impianto solare si inserisce nuovamente.



### Nota

Nell'opzione **monitoraggio bassa pressione**, il valore di disattivazione **Off** è sempre maggiore del valore di attivazione **On** di almeno 0,1 bar. Le aree di impostazione corrispondenti si adattano automaticamente.

## Sovrapressione

Se la pressione dell'impianto supera il valore di attivazione **On** immesso, sul display viene visualizzato un messaggio di errore.

Se è attivata l'opzione **Disattivazione** per il monitoraggio sovrappressione, l'impianto solare viene disattivato in caso di guasto.

Se la pressione del sistema è inferiore o uguale al valore di disattivazione **Off** immesso, l'impianto solare si inserisce nuovamente.

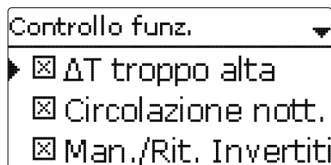


### Nota

Nell'opzione **monitoraggio sovrappressione**, il valore di attivazione **On** è sempre maggiore del valore di attivazione **On** di almeno 0,1 bar. Le aree di impostazione corrispondenti si adattano automaticamente.



## Controllo di funzionamento



### Nota

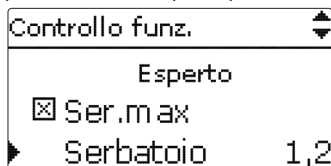
Le seguenti opzioni sono accessibili solo se è stato immesso il codice utente dell'installatore (vedi pagina 59).

## Solare / Controllo funz.

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
!ΔT troppo alta	Opzione monitoraggio ΔT	Sì, No	No
Circolazione nott.	Opzione monitoraggio circolazione notturna	Sì, No	No
Man / Rit invertiti	Opzione monitoraggio MAN/RIT invertiti	Sì, No	No
Temp. max. ser.	Opzione monitoraggio della temperatura massima serbatoio	Sì, No	No
Serbatoio	Selezione serbatoio	In base all'impianto	In base all'impianto

## Monitoraggio ΔT

Questa funzione serve per monitorare la differenza di temperatura. Il messaggio di avvertimento **ΔT troppo alta** viene visualizzato se il caricamento solare dura più di 20 minuti con una differenza maggiore di 50K. L'impianto solare non viene interrotto, si consiglia però di verificarlo qualunque sia.



Cause possibili:

- Potenza della pompa troppo bassa
- Componenti dell'impianto bloccati
- Errore di portata nel campo collettore
- Aria nell'impianto
- Pompa o valvola difettosa

## Circolazione notturna

Questa funzione serve per rilevare e segnalare raffreddamenti del serbatoio dovuti ad un incremento termico nel circuito solare. Il messaggio corrispondente (!Circolazione nott.) appare se una delle condizioni seguenti è soddisfatta durante almeno 1 minuto tra le 23:00 e le 5:00:

- La temperatura del collettore supera i 40°C
- Il valore ΔTon è superato

La centralina visualizza il messaggio di avvertimento con un ritardo di 1 minuto per essere sicura che non si tratti di un guasto breve.

Cause possibili:

- Serranda antiritorno difettosa
- Valvola difettosa
- Impostazione errata dell'ora

## Mandata e ritorno invertiti

Questa funzione serve per rilevare e segnalare l'inversione della mandata e del ritorno nonché le sonde collettore mal posizionate. A far ciò, durante l'avvio della pompa solare deve essere realizzato un controllo di verosimiglianza della temperatura del collettore. Il monitoraggio dell'inversione **MAN/RIT invertiti** emette un messaggio di errore solo se le condizioni di verosimiglianza non sono soddisfatte 5 volte consecutive.

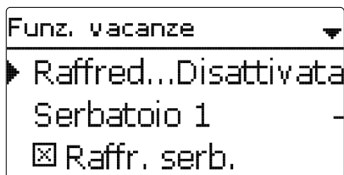
## Temperatura massima serbatoio

Questa funzione serve per rilevare e segnalare superamenti della temperatura massima immessa per il serbatoio. La centralina confronta la temperatura attuale del serbatoio con il valore massimo immesso e quindi controlla i circuiti di caricamento del serbatoio.

Il valore massimo è considerato superato se la temperatura rilevata dalla sonda serbatoio è maggiore del valore massimo immesso per il serbatoio di almeno 5K. Il monitoraggio viene attivato solo quando la temperatura del serbatoio scende di nuovo sotto il valore massimo immesso.

Il sottomenu **Serbatoio** consente di scegliere il serbatoio da monitorare.

Il superamento della temperatura massima del serbatoio può essere dovuto ad una valvola difettosa.



**Solare/Funz. vacanze**

Parametro	Significato	Area di impostazione/Selezione	Impost. fabbrica
Raffreddamento	Variante di raffreddamento	Disattivata, Raffr. sist., Raffr. coll.	Disattivata
Tcoll.max.	Temperatura massima collettore	70 ... 190 °C	100 °C
Serbatoio (1, 2)	Ordine dei serbatoi	In base all'impianto	In base all'impianto
Raffr. serb.	Opzione raffreddamento serbatoio	Sì, No	Sì
ΔTon	Differenza di temperatura di attivazione	1,0 ... 30,0 K	20,0 K
ΔToff	Differenza di temperatura di disattivazione	0,5 ... 29,5 K	15,0 K
Ser.max (1,2)	Temperatura raffreddamento serbatoio	4 ... 95 °C	40 °C
Asport. cal. ecc.	Asportazione del calore serbatoio	Sì, No	No
Relè	Selezione relè	In base all'impianto	-
Sonda	Selezione sonda	In base all'impianto	-
TSerOn	Temperatura di attivazione	5 ... 95 °C	65 °C
TSerOff	Temperatura di disattivazione	4 ... 94 °C	45 °C

La funzione **Vacanza** serve per impostare il funzionamento della centralina per un periodo d'assenza. Serve per mantenere il sistema pronto all'uso e ridurre la sollecitazione termica.

Le impostazioni descritte di seguito diventano attive solo se è stata attivata la funzione vacanza con il parametro **Giorni di vacanza**.

Il parametro **Giorni di vacanza** consente di impostare il numero di giorni dell'assenza. Se si attiva un valore maggiore di 0, la funzione vacanza e le relative impostazioni eseguite nel menu **Funz. vacanze** vengono attivate e la centralina conta alla rovescia i giorni restanti a partire dalle ore 00:00. Se si imposta 0, la funzione rimane disattivata. Si hanno a disposizione 4 funzioni di raffreddamento: il raffreddamento del sistema, il raffreddamento del serbatoio e l'asportazione del calore in eccesso serbatoio.

**Raffreddamento del sistema:**

In questa variante, una volta superata la differenza di temperatura di attivazione immessa, il caricamento dei serbatoi prosegue anche se questi hanno raggiunto la

loro temperatura massima, tuttavia solo fino al valore di sicurezza. I serbatoi continuano quindi ad essere caricati fino alla temperatura di sicurezza oppure finché la differenza di temperatura su evocata non è pari al valore di disattivazione immesso.

**Raffreddamento del collettore:**

In questa variante, una volta superata la temperatura massima del collettore, il caricamento dei serbatoi prosegue anche se questi hanno raggiunto la loro temperatura massima.

I serbatoi continuano quindi ad essere caricati fino alla temperatura di sicurezza oppure finché la temperatura del collettore non è minore del valore massimo di almeno 5 K. Nei sistemi a due collettori si possono effettuare impostazioni per ciascun collettore. La centralina considera il raffreddamento del collettore come un caricamento solare e tiene conto delle impostazioni effettuate (ad esempio l'attivazione ritardata o il tempo minimo di funzionamento).

**Raffreddamento del serbatoio:**

Il raffreddamento del serbatoio serve per raffreddare i serbatoi molto caldi durante la notte per renderli pronti al caricamento per il giorno successivo.

Questa funzione inserisce la pompa solare se la temperatura del serbatoio supera il valore massimo immesso e la temperatura del collettore è inferiore a quella del serbatoio. La pompa solare rimane attiva finché la temperatura del serbatoio non scende nuovamente sotto il valore massimo immesso.


L'ordine di raffreddamento dei serbatoi è esattamente lo stesso di quello immesso per il surriscaldamento effettuato tramite il raffreddamento sistema e collettore.

L'asportazione del calore in eccesso serbatoio serve a dissipare il calore eccedente verso uno scambiatore di calore esterno (per esempio fan coil) per evitare un surriscaldamento del collettore in presenza di forte irraggiamento solare. L'asportazione del calore in eccesso serbatoio funziona indipendentemente dall'impianto solare e può essere attivata mediante il parametro **Asport. cal. ecc.** Per la funzione vengono impiegate le differenze di temperatura di attivazione e di disattivazione impostabili **TSerOn** e **TSerOff**.

Quando la temperatura rilevata dalla sonda scelta raggiunge il valore di attivazione impostato, il relè selezionato si inserisce finché detta temperatura non scende sotto il valore di disattivazione.



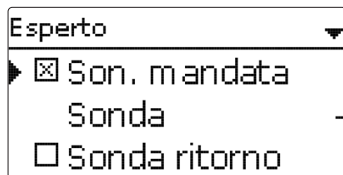
**Nota**

Il parametro **Giorni di vacanza** è accessibile solo dal microtasto  (vedi pagina 11).



**Nota**

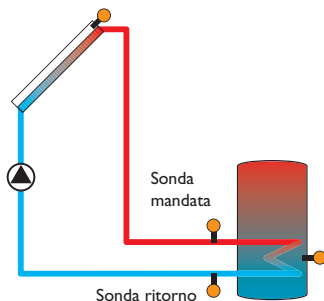
Le impostazioni descritte in questo capitolo sono indipendenti dalle impostazioni del menu **Raffreddam.**, le quali sono inattive durante l'assenza.



### Solare/Esperto

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Sonda mandata	Opzione sonda mandata	Si, No	No
Sonda	Assegnazione sonda mandata	In base all'impianto	-
Sonda ritorno	Opzione sonda ritorno	Si, No	No
Sonda	Assegnazione sonda ritorno	In base all'impianto	-

Il menu **Esperto** è visibile solo se è stato immesso il codice utente esperto. Il menu **Esperto** permette di selezionare una sonda mandata e una sonda ritorno. Una volta attivate, queste sonde possono essere usate per verificare le condizioni di disattivazione.

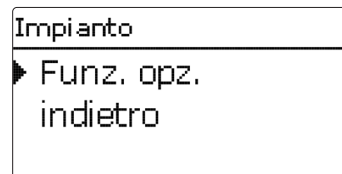


Esempio di posizionamento delle sonda mandata e ritorno



#### Nota

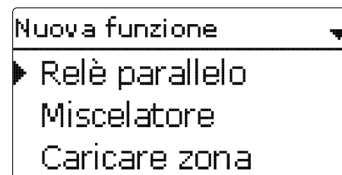
Nei sistemi a 2 campi collettori, questa funzione non funziona regolarmente per ragioni idrauliche.



Questo menu consente di realizzare tutte le impostazioni necessarie per la parte non solare dell'impianto.

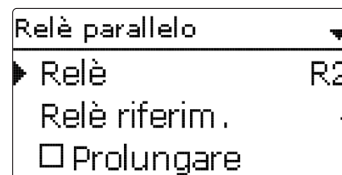
Inoltre, possono essere selezionate ed impostate varie funzioni opzionali.

### 9.1 Funzioni opzionali



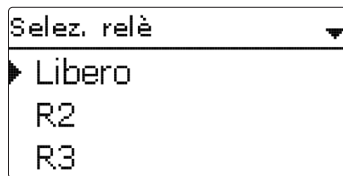
In questa voce di menu possono essere impostate funzioni opzionali per l'impianto solare.

Selezionando **Nuova funzione...** possono essere scelte diverse funzioni preprogrammate. Le funzioni opzionali vengono proposte a seconda dei relè disponibili.



Selezionando una funzione si apre un sottomenu nel quale possono essere eseguite tutte le impostazioni desiderate.

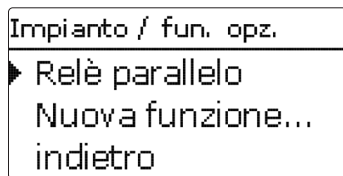
In tale sottomenu può essere assegnato un relè e se necessario determinati componenti dell'impianto alla funzione selezionata.



L'opzione **Selezione relè** è disponibile in tutte le funzioni opzionali. Perciò non viene spiegata nelle descrizioni di ogni funzione.

In questo parametro può essere assegnato un relè alla funzione selezionata. Si possono scegliere tutti i relè disponibili.

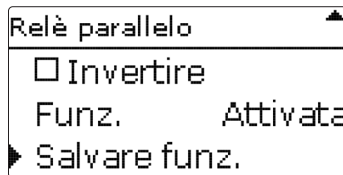
Se si seleziona **Libero**, la funziona funziona correttamente dal punto di vista del software, tuttavia non inserisce alcun relè.



Dopo aver impostato e salvato una funzione, essa viene visualizzata nel menu **Funz. opz.** sopra il parametro **Nuova funzione...**

Ciò offre all'utilizzatore una panoramica delle funzioni già salvate.

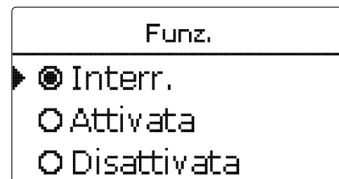
Nel menu **Stato/Servizio** sono elencate tutte le sonde assegnate ai componenti dell'impianto e tutti i relè assegnati alle funzioni.



Alla fine di ogni sottomenu delle funzioni opzionali sono disponibili le opzioni **Funz.** e **Cancellare funz.**

Per salvare una funzione, selezionare la voce di menu **Salvare funz.** e confermare la lettura della domanda di sicurezza con **Si**. Nelle funzioni già salvate, viene visualizzata l'opzione **Cancellare funz.**

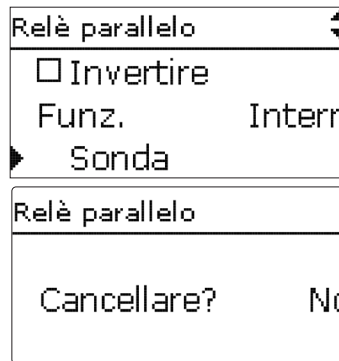
Per cancellare una funzione salvata, selezionare l'opzione **Cancellare funz.** e confermare la lettura della domanda di sicurezza con **Si**.



Nel parametro **Funzione** si può disattivare temporaneamente o attivare nuovamente una funzione opzionale precedentemente salvata. In questo caso, tutte le impostazioni vengono mantenute, i relè assegnati rimangono non disponibili e non possono essere assegnati ad altre funzioni.

L'opzione **Interr.** consente di attivare e disattivare la funzione mediante un interruttore esterno.

Se si seleziona **Interr.** viene visualizzato il parametro **Sonda**. Tale parametro consente di assegnare alla funzione un ingresso sonda al quale verrà collegato l'interruttore.



Se viene confermata l'opzione **Cancellare funz.** con il tasto destro (✓), viene visualizzata una domanda di sicurezza. Scegliere tra **Si** e **No** ruotando il Lightwheel®. Se si sceglie **Si** e si conferma con il tasto destro (✓), la funzione viene eliminata ed è nuovamente disponibile nel parametro **Nuova funzione...** I relè corrispondenti sono nuovamente disponibili.

## Relè parallelo

Relè parallelo	
Relè	R2
Relè riferim.	R4
<input checked="" type="checkbox"/> Prolungare	



### Nota

Se un relè è in modalità manuale, il relè parallelo selezionato non si inserisce.

## Impianto/ Funz. opz./ Nuova funzione.../ Relè parallelo

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Relè	Selezione relè	In base all'impianto	In base all'impianto
Relè riferim.	Selezione relè di riferimento	In base all'impianto	-
Prolungare	Opzione Prolungare	Si, No	No
Tempo	Durata del funzionamento prolungato	1 ... 30 min	1 min
Ritardo	Opzione Ritardo	Si, No	No
Tempo	Tempo di ritardo	1 ... 30 min	1 min
Velocità	Opzione velocità	Si, No	No
Invertire	Opzione Invertire contatti	Si, No	No
Funz.	Attivazione/ Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare/ Cancellare funz.	Salvare/ Cancellare funzione	-	-

La funzione **Relè parallelo** serve a inserire un determinato relè contemporaneamente a un relè di riferimento selezionato. È così possibile comandare, ad esempio, una valvola con proprio relè in parallelo alla pompa.

Se è attivata l'opzione **Prolungare**, il relè parallelo rimane inserito durante il tempo immesso per il funzionamento prolungato una volta disinserito il relè di riferimento.

Se è attivata l'opzione **Ritardo**, il relè parallelo si inserisce solo una volta trascorso il tempo impostato. Se il relè di riferimento viene disinserito durante il tempo di ritardo, il relè parallelo rimane ugualmente disinserito.

Se è attivata l'opzione **Velocità**, il relè parallelo adotta la velocità del relè di riferimento. Se contemporaneamente è attivata l'opzione Invertire, il relè si inserisce e disinserisce senza regolazione di velocità.

Se è attivata l'opzione **Invertire**, il relè parallelo si inserisce quando il relè di riferimento si disinserisce e viceversa.

## Miscelatore

Miscelatore	
Relè chiuso	R2
Relè aperto	R3
Sonda	S3

## Impianto/ Funz. opz./ Nuova funzione.../ Miscelatore

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Relè chiuso	Selezione relè miscelatore chiuso	In base all'impianto	In base all'impianto
Relè aperto	Selezione relè miscelatore aperto	In base all'impianto	In base all'impianto
Sonda	Assegnazione	In base all'impianto	In base all'impianto
Tmisc.	Temperatura obiettivo miscelatore	0 ... 130 °C	60 °C
Intervallo	Intervallo miscelatore	1 ... 20 s	4 s
Funz.	Attivazione/ Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare/ Cancellare funz.	Salvare/ Cancellare funzione	-	-

La funzione miscelatore serve per adattare la temperatura effettiva della mandata alla temperatura obiettivo del miscelatore aprendo e chiudendo quest'ultimo in base alla differenza tra le temperature. Il miscelatore viene comandato per l'intervallo impostato. Il tempo di pausa si ottiene calcolando la differenza tra valore effettivo e nominale.

## Caricamento zona

Caricare zona	
▶ Relè	R2
Sonda alto	S3
Sonda basso	S4

## Impianto/Funz. opz./Nuova funzione.../Caricam. zona

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Relè	Selezione relè	In base all'impianto	In base all'impianto
Sonda alto	Assegnazione sonda superiore	In base all'impianto	In base all'impianto
Sonda basso	Assegnazione sonda inferiore	In base all'impianto	In base all'impianto
Ton	Temperatura di attivazione zona	0 ... 94 °C	45 °C
Toff	Temperatura di disattivazione zona	1 ... 95 °C	60 °C
Temporizz.	Opzione temporizzatore settimanale	Sì, No	No
Funz.	Attivazione/Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare/ Cancellare funz.	Salvare/ Cancellare funzione	-	-

La funzione **Caricamento zona** serve a caricare una determinata sezione del serbatoio compresa tra due sonde (una nella parte superiore e una nella parte inferiore). Entrambe le sonde si usano per sorvegliare le condizioni di attivazione e di disattivazione. I parametri di riferimento sono le temperature di attivazione e di disattivazione Ton e Toff.

Se le temperature misurate dalle due sonde assegnate scendono sotto il valore di attivazione Ton immesso, viene inserito il relè. Il relè viene disinserito quando dette temperature superano il valore Toff immesso.

Se una delle sonde è difettosa, il caricamento a zone viene interrotto o soppresso.



### Nota

Per maggiori informazioni sull'impostazione del temporizzatore, vedi pagina 13.

## Relè differenziale

Relè differ.	
▶ Relè	R2
Funz.	Attivata
Salvare funz.	

## Impianto/Funz. opz./Nuova funzione.../Relè differ.

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Relè	Selezione relè	In base all'impianto	In base all'impianto
Funz.	Attivazione/Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare/ Cancellare funz.	Salvare/ Cancellare funzione	-	-

La funzione **Relè differenziale** serve per inserire un relè in caso di guasto. Consente, ad esempio, di collegare un modulo di allarme per segnalare guasti.

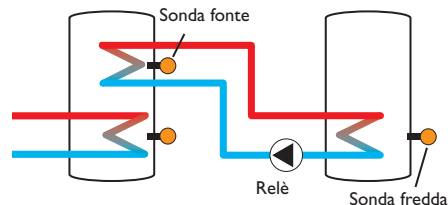
Se è attivata la funzione, il relè assegnato si inserisce in caso di sonda difettosa. Se è attivata la funzione monitoraggio della portata, il relè assegnato si inserisce anche in caso di errore di portata.

## Scambio termico

Scambio termico	
Relè	R2
Son. calore	S3
Son. fredda	S4

### Impianto/Funz. opz./Nuova funzione.../Scambio termico

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Relè	Selezione relè	In base all'impianto	In base all'impianto
Son. fonte	Assegnazione sonda fonte di calore	In base all'impianto	In base all'impianto
Son. fonte fred.	Assegnazione sonda fonte fredda	In base all'impianto	In base all'impianto
$\Delta T_{on}$	Differenza di temperatura di attivazione	1,0 ... 30,0K	6,0K
$\Delta T_{off}$	Differenza di temperatura di disattivazione	0,5 ... 29,5K	4,0K
$\Delta T_{nom}$	Differenza di temperatura nominale	1,5 ... 40,0K	10,0K
Vel. min.	Velocità minima	(20) 30 ... 100 %	100%
Tmax	Temperatura massima del serbatoio da caricare	10 ... 95 °C	60 °C
Tmin	Temperatura minima del serbatoio da scaricare	10 ... 95 °C	10 °C
Temporizz.	Opzione temporizzatore settimanale	Sì, No	No
Funz.	Attivazione/Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare/ Cancellare funz.	Salvare/Cancellare funzione	-	-



La funzione **Scambio termico** serve a convogliare il calore da una fonte di calore a una fonte fredda.

Il relè assegnato viene inserito se sono riunite tutte le condizioni di attivazione seguenti:

- La differenza di temperatura tra le sonde assegnate è maggiore del valore immesso per l'attivazione
  - la temperatura rilevata dalla sonda della fonte di calore è maggiore del valore minimo impostato
  - La temperatura della fonte fredda è minore del valore massimo immesso
- Una volta superata la **differenza di temperatura nominale** viene attivata la regolazione di velocità. Ogni volta che la differenza di temperatura aumenta o diminuisce di 0,2K, la velocità della pompa viene aumentata o ridotta di un intervallo (1%). Se è attivata l'opzione **Temporizz.**, viene visualizzato un temporizzatore settimanale nel quale possono essere impostate fasce orarie.



#### Nota

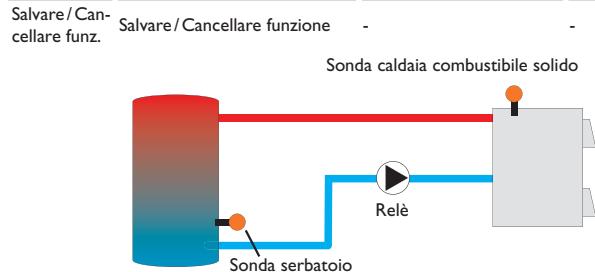
Per maggiori informazioni sull'impostazione del temporizzatore, vedi pagina 13.

## Caldaia a combustibile solido

Cald. comb. sol.	
Relè	R2
Son. caldaia	S3
Son. serbatoio	S4

### Impianto/Funz. opz./Nuova funzione.../Cald. comb.sol.

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Relè	Selezione relè	In base all'impianto	In base all'impianto
Son. caldaia	Assegnazione sonda caldaia a combustibile solido	In base all'impianto	In base all'impianto
Son. ser.	Assegnazione sonda serbatoio	In base all'impianto	In base all'impianto
$\Delta$ Ton	Differenza di temperatura di attivazione	2,0 ... 30,0 K	6,0 K
$\Delta$ Toff	Differenza di temperatura di disattivazione	1,0 ... 29,0 K	4,0 K
$\Delta$ Tnom	Differenza di temperatura nominale	3,0 ... 40,0 K	10,0 K
Vel. min.	Velocità minima	(20) 30 ... 100 %	100 %
Tmax ser	Temperatura massima	10 ... 95 °C	60 °C
Tmin caldaia	Temperatura minima	10 ... 95 °C	60 °C
Funz.	Attivazione/Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-



La funzione **caldaia a combustibile solido** serve a convogliare il calore da una caldaia a combustibile solido a un serbatoio.

Il relè assegnato viene inserito se sono riunite tutte le condizioni di attivazione seguenti:

- La differenza di temperatura tra le sonde assegnate è maggiore del valore immesso per l'attivazione
- La temperatura rilevata dalla sonda della caldaia a combustibile solido è maggiore del valore minimo impostato
- La temperatura rilevata dalla sonda del serbatoio è inferiore al valore massimo impostato

Una volta superata la **differenza di temperatura nominale** viene attivata la regolazione di velocità. Ogni volta che la differenza di temperatura aumenta o diminuisce di 0,2K, la velocità della pompa viene aumentata o ridotta di un intervallo (1%).

## Circolazione

Circolazione	
Relè	R2
Tipo	Termostato
Sonda	S3

### Impianto/Funz. opz./Nuova funzione.../Circolazione

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Relè	Selezione relè	In base all'impianto	In base all'impianto
Tipo	Variante	Richiesta, Termostato, Temporizz., Rich.+ Temporizz., Term.+Temporizz.	Termostato
Sonda	Assegnazione sonda circolazione	In base all'impianto	In base all'impianto
Ton	Temperatura di attivazione	10 ... 59 °C	40 °C
Toff	Temperatura di disattivazione	11 ... 60 °C	45 °C
Temporizz.	Opzione temporizzatore settimanale	Si, No	No
Sonda	Assegnazione ingresso sonda per FS08	In base all'impianto	In base all'impianto
Ritardo	Attivazione ritardata dopo richiesta	0 ... 3 s	0 s
Tempo funz.	Tempo di funzionamento pompa di ricircolo	01:00 ... 15:00 min	03:00 min
Dur. pausa	Tempo di pausa pompa di ricircolo	10 ... 60 min	30 min
Funz.	Attivazione/Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare/Cancel- lare funz.	Salvare/ Cancellare funzione	-	-



La funzione **Circolazione** serve a regolare e comandare una pompa di ricircolo.

La funzione offre 5 modi operativi:

- Termostato
- Temporizzatore
- Term. + temporizz.
- Richiesta
- Rich. + temporizz.

Se viene selezionata una delle varianti enunciate, vengono visualizzati i parametri corrispondenti.

### Termostato

La temperatura rilevata dalla sonda selezionata viene monitorata. Il relativo relè si inserisce non appena si scende sotto la temperatura di attivazione immessa. Si disinserisce se la temperatura di disattivazione viene superata.

### Temporizzatore

Il relè si inserisce durante la fascia oraria immessa e si disinserisce al di fuori di essa. Per informazioni sul comando del temporizzatore vedi qui sotto.

### Term. + temporizz.

Il relè si inserisce quando sono riunite le condizioni di attivazione di entrambe le varianti su descritte.

### Richiesta

La centralina controlla la presenza o mancanza di portata mediante il flussostato FS08. Appena il flussostato rileva la presenza di portata, il relè si inserisce per il tempo di funzionamento impostato. Il relè si disinserisce una volta decorso detto tempo. Il relè rimane disinserito durante il tempo di pausa impostato anche se viene rilevata una nuova portata.

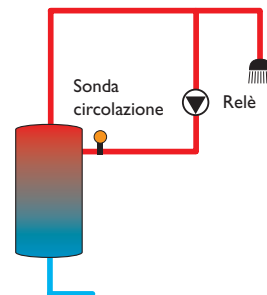
### Rich. + temporizz.

Il relè si inserisce quando sono riunite le condizioni di attivazione di entrambe le varianti su descritte. Se vengono attivati i modi **Temporizz.**, **Rich. + Temporizz.** o **Termostato + Temporizz.**, nel display appare un temporizzatore settimanale per impostare fasce orarie per le funzioni.



#### Nota

Per maggiori informazioni sull'impostazione del temporizzatore, vedi pagina 13.

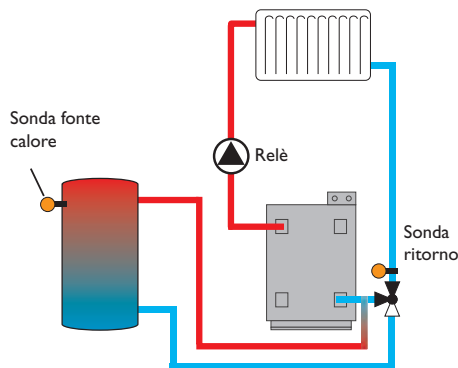


### Innalzamento temperatura ritorno

Innalz. ritorno	
Relè	R2
Son. ritorno	S3
Son. fonte cal.	S4

### Impianto / Funz. opz. / Nuova funzione... / Innalz. ritorno

Parametro	Significato	Area di impostazione / Selezione	Impost. fabbrica
Relè	Selezione relè	In base all'impianto	In base all'impianto
Son. ritorno	Assegnazione sonda ritorno	In base all'impianto	In base all'impianto
Son. fonte cal.	Assegnazione sonda fonte di calore	In base all'impianto	In base all'impianto
$\Delta$ Ton	Differenza di temperatura di attivazione	2,0 ... 30,0 K	6,0 K
$\Delta$ Toff	Differenza di temperatura di disattivazione	1,0 ... 29,0 K	4,0 K
Estate off	Disattivazione estiva	Sì, No	No
Sonda	Assegnazione sonda temperatura esterna	In base all'impianto	In base al sistema*
Toff	Temperatura di disattivazione	10 ... 60 °C	20 °C*
Funz.	Attivazione / Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare / Cancellare funz.	Salvare / Cancellare funzione	-	-



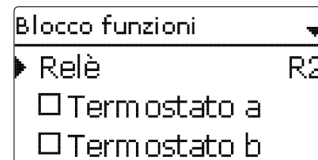
La funzione **Innalzamento ritorno** serve a convogliare il calore da una fonte di calore al circuito di ritorno.

Il relè assegnato viene inserito se sono riunite tutte le condizioni di attivazione:

- La differenza di temperatura tra le sonde assegnate è maggiore del valore immesso per l'attivazione
- La temperatura rilevata dalla sonda esterna è inferiore al valore immesso (solo se è attivata l'opzione **Estate off**)

La disattivazione estiva consente di interrompere l'innalzamento ritorno al di fuori del periodo di riscaldamento.

## Blocco di funzioni



### Impianto / Funz. opz. / Nuova funzione... / Blocco funzioni

Parametro	Significato	Area di impostazione / Selezione	Impost. fabbrica
Relè	Selezione relè	In base all'impianto	In base all'impianto
Termostato a	Opzione termostato a	Si, No	No
Ter-a on	Temperatura di attivazione termostato a	-40 ... +250 °C	+40 °C
Ter-a off	Temperatura di disattivazione termostato a	-40 ... +250 °C	+45 °C
Sonda	Sonda termostato a	In base all'impianto	In base all'impianto
Termostato b	Opzione termostato b	Si, No	No
Ter-b on	Temperatura di attivazione termostato b	-40 ... +250 °C	+40 °C
Ter-b off	Temperatura di disattivazione termostato b	-40 ... +250 °C	+45 °C
Sonda	Sonda termostato b	In base all'impianto	In base all'impianto
Funzione ΔT	Funzione differenziale	Si, No	No
ΔTon	Differenza di temperatura di attivazione	1,0 ... 50,0 K	5,0 K
ΔToff	Differenza di temperatura di disattivazione	0,5 ... 49,5 K	3,0 K
ΔTnom	Differenza di temperatura nominale	3 ... 100 K	10 K
Vel. min.	Velocità minima	(20) 30 ... 100 %	30 %
Son. fonte	Sonda fonte di calore	In base all'impianto	In base all'impianto
Son. fonte fred.	Sonda fonte fredda	In base all'impianto	In base all'impianto
Temporizz.	Opzione temporizzatore settimanale	Si, No	No
Relè riferim.	Opzione relè di riferimento	Si, No	No
Modo	Modo operativo del relè di riferimento	OR, AND, NOR, NAND	OR
Relè	Relè di riferimento 1	Tutti relè*	-
Relè	Relè di riferimento 2	Tutti relè*	-
Relè	Relè di riferimento 3	Tutti relè*	-
Funz.	Attivazione / Disattivazione Interr.	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare / Cancellare funz.	Salvare / Cancellare funzione	-	-

Oltre alle funzioni opzionali predefinite sono disponibili blocchi di funzioni costituiti dalle funzioni Termostato, Temporizzatore e da funzioni differenziali e relè di riferimento. Essi consentono di realizzare altri componenti e funzioni.

Per i blocchi di funzioni possono essere assegnati relè e sonde disponibili. Si possono usare anche sonda già assegnate senza influire sulla loro funzione.

Le funzioni dei blocchi di funzioni sono legate le une alle altre (operatore AND), ciò significa che devono essere riunite le condizioni di tutte le funzioni attivate affinché il relè assegnato a un blocco di funzioni si possa inserire. Se una delle condizioni non viene soddisfatta, il relè si disinserisce.

### Funzione termostato

La condizione di attivazione di questa funzione è considerata soddisfatta al raggiungimento della temperatura immessa per l'attivazione (Ter(x)on). Non lo è più al raggiungimento della temperatura immessa per la disattivazione (Ter(X)off).

Assegnare la sonda di riferimento nella voce di menu **Sonda**.

Impostare la temperatura massima limite con Ter(X)off > Ter(X)on e la temperatura minima limite con Ter(X)on > Ter(X)off. Le temperature non possono essere impostate con gli stessi valori.

### Funzione ΔT

La condizione di attivazione di questa funzione è considerata soddisfatta al raggiungimento della differenza di temperatura immessa per l'attivazione (ΔT(X)on). Non lo è più al raggiungimento della temperatura immessa per la disattivazione (ΔT(x)off).

La funzione ΔT include una funzione di regolazione di velocità. Si può impostare una differenza di temperatura nominale e una velocità minima. Il valore fisso immesso per l'innalzamento è pari a 2K.

### Relè di riferimento

Si possono selezionare fino a 3 relè di riferimento. La voce di menu **Modo** consente di impostare la logica di funzionamento dei relè di riferimento: in serie (AND), in parallelo (OR), in serie invertito (NAND) o in parallelo invertito (NOR).

#### Modo OR/NOR

Nel modo OR, la condizione di attivazione della funzione Relè di riferimento è considerata soddisfatta se è inserito almeno un relè di riferimento. Non lo è più quando sono disinseriti tutti i relè. Il modo NOR inverte questa logica di funzionamento: la condizione di attivazione è considerata soddisfatta quando sono disinseriti tutti i relè. Non lo è più non appena viene inserito almeno un relè.

#### Modo AND/NAND

Nel modo AND, la condizione di attivazione della funzione Relè di riferimento è considerata soddisfatta quando sono inseriti tutti i relè di riferimento. Non lo è più non appena viene inserito almeno un relè. Il modo NAND inverte questa logica di funzionamento: la condizione di attivazione è considerata soddisfatta se è disinserito almeno un relè di riferimento. Non lo è più quando sono inseriti tutti i relè.



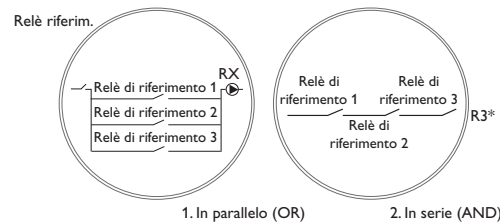
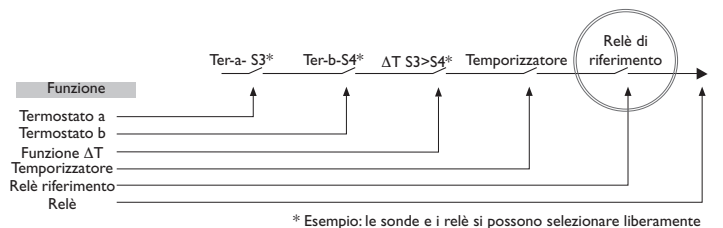
#### Nota

Quando sono attivati vari blocchi di funzioni, i relè assegnati ai blocchi di funzioni superiori numericamente non possono essere usati come relè di riferimento.

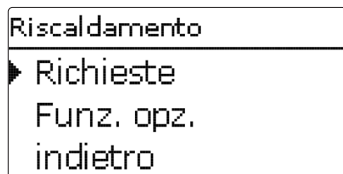


#### Nota

Per maggiori informazioni sull'impostazione del temporizzatore, vedi pagina 13.



## 10 Riscaldamento

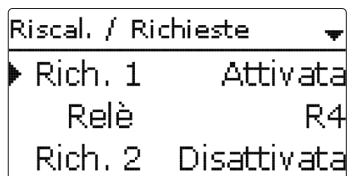


Questo menu consente di realizzare tutte le impostazioni necessarie per la parte del riscaldamento dell'impianto. Si possono anche attivare richieste e impostare funzioni opzionali.

### Riscaldamento / Richieste

Parametro	Significato	Area di impostazione/Selezione	Impost. fabbrica
Rich. 1 (2)	Richiesta 1 (2)	Attivata, Disattivata	Disattivata
Relè	Selezione relè	In base all'impianto	-

### 10.1 Richieste

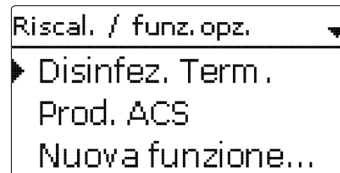


In questa voce di menu possono essere attivate e configurate fino a 2 richieste di riscaldamento.

**Le richieste configurate sono disponibili nei parametri di selezione dei relè delle funzioni opzionali. Ciò consente di usare la stessa fonte di calore in varie funzioni opzionali.**

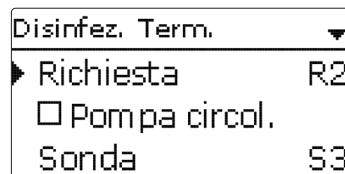
Se, ad esempio, il relè privo di potenziale R4 viene assegnato alla **Richiesta 1**, il parametro **Richiesta 1** è ugualmente disponibile nell'opzione **Richiesta** delle funzioni di riscaldamento opzionali in aggiunta ai relè disponibili. Ciò consente di attivare varie funzioni (ad esempio la produzione ACS o la disinfezione termica) effettuando una richiesta della stessa fonte di calore (ad esempio una caldaia).

## 10.2 Funzioni opzionali



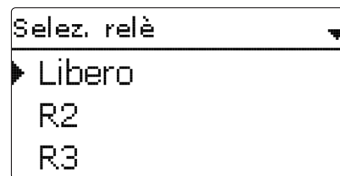
Questa voce di menu consente di selezionare e di impostare funzioni di riscaldamento opzionali.

Selezionando **Nuova funzione...** possono essere scelte diverse funzioni preprogrammate. Le funzioni opzionali vengono proposte a seconda dei relè disponibili.



Selezionando una funzione si apre un sottomenu nel quale possono essere eseguite tutte le impostazioni desiderate.

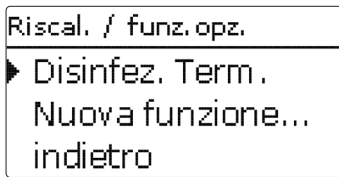
In tale sottomenu può essere assegnato un relè e se necessario determinati componenti dell'impianto alla funzione selezionata.



Le opzioni **Richiesta** e **Relè** sono disponibili in tutte le funzioni opzionali relative al riscaldamento. Perciò non vengono spiegate nelle descrizioni di ogni funzione.

In questi parametri può essere assegnato un relè alla funzione selezionata. Si possono scegliere tutti i relè disponibili.

Se si seleziona **Libero**, la funzione funziona correttamente dal punto di vista del software, tuttavia non inserisce alcun relè.



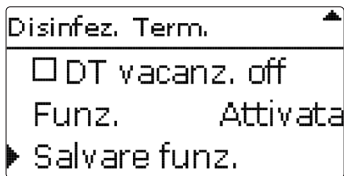
Dopo aver impostato e salvato una funzione, essa viene visualizzata nel menu **Funz. opz.** sopra il parametro **Nuova funzione....**

Ciò offre all'utilizzatore una panoramica delle funzioni già salvate.

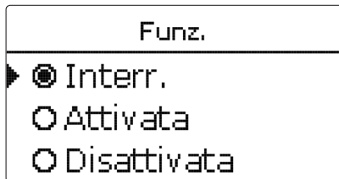
Nel menu **Stato/Servizio** sono elencate tutte le sonde assegnate ai componenti dell'impianto e tutti i relè assegnati alle funzioni.

Alla fine di ogni sottomenu delle funzioni opzionali sono disponibili le opzioni **Funz.** e **Cancellare funz.**

Per salvare una funzione, selezionare la voce di menu **Salvare funz.** e confermare la lettura della domanda di sicurezza con **Si**. Nelle funzioni già salvate, viene visualizzata l'opzione **Cancellare funz.**



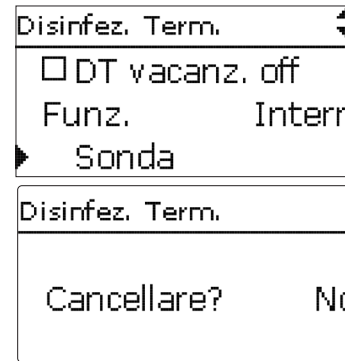
Per cancellare una funzione salvata, selezionare l'opzione **Cancellare funz.** e confermare la lettura della domanda di sicurezza con **Si**.



Nel parametro **Funzione** si può disattivare temporaneamente o attivare nuovamente una funzione opzionale precedentemente salvata. In questo caso, tutte le impostazioni vengono mantenute, i relè assegnati rimangono non disponibili e non possono essere assegnati ad altre funzioni.

L'opzione **Interr.** consente di attivare e disattivare la funzione mediante un interruttore esterno.

Se si seleziona **Interr.** viene visualizzato il parametro **Sonda**. Tale parametro consente di assegnare alla funzione un ingresso sonda al quale verrà collegato l'interruttore.



Se viene confermata l'opzione **Cancellare funz.** con il tasto destro (✓), viene visualizzata una domanda di sicurezza. Scegliere tra **Si** e **No** ruotando il Lightwheel®. Se si sceglie **Si** e si conferma con il tasto destro (✓), la funzione viene eliminata ed è nuovamente disponibile nel parametro **Nuova funzione...** I relè corrispondenti sono nuovamente disponibili.

## Disinfezione termica

Disinfez. Term. ▾

▶ Richiesta Rich.1

Pompa circol.

Sonda S3

## Riscald./ Funz. opz./ Nuova funzione.../ Disinfez. term.

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Richiesta	Selezione relè richiesta	In base all'impianto	In base all'impianto
Pompa circol.	Opzione pompa di ricircolo	Si, No	No
Relè	Selezione del relè per la pompa di ricircolo	In base all'impianto	In base all'impianto
Sonda	Assegnazione sonda per la disinfezione	In base all'impianto	In base all'impianto
Intervallo	Intervallo di monitoraggio	0 ... 30, 1 ... 23 (dd:hh)	1d 0h
Temperatura	Temperatura di disinfezione	45 ... 90 °C	60 °C
Tempo	Tempo di disinfezione	0,5 ... 24,0 h	1,0 ore
Inizio	Opzione attivazione ritardata	Si, No	No
Inizio	Ora d'inizio	00:00 ... 23:30	20:00
Ist. off	Isteresi di disattivazione	2 ... 20K	5K
Ist. on	Isteresi di attivazione	1 ... 19K	2K
DT vacanz. off	Disinfezione termica off se è attivata la funzione vacanza	Si, No	No
Funz.	Attivazione/ Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare/ Cancellare funz.	Salvare/ Cancellare funzione	-	-

Questa funzione serve a prevenire la proliferazione di legionelle nei serbatoi ACS attivando il riscaldamento integrativo. Per realizzare questa funzione possono essere assegnati un relè e una sonda. Per la disinfezione termica viene monitorata la temperatura rilevata dalla sonda selezionata.

Il periodo di monitoraggio inizia non appena la temperatura rilevata dalla sonda selezionata scende sotto la temperatura di disinfezione. Una volta decorso il periodo di monitoraggio, si inserisce il relè di riferimento per il riscaldamento integrativo. Il periodo di riscaldamento inizia non appena la temperatura di disinfezione rilevata dalla sonda scelta è superata. La disinfezione termica può solamente essere conclusa se la temperatura di disinfezione rimane superata durante l'intero periodo di riscaldamento.

## Attivazione ritardata

Disinfez. Term. ▾

▶  Inizio

Inizio 20:00


Ist. off 5 K

Se si attiva l'attivazione ritardata, si può impostare un'ora per la disinfezione termica con attivazione ritardata. L'attivazione del riscaldamento integrativo è ritardata fino all'ora immessa una volta terminato il periodo di sorveglianza. Se il periodo di monitoraggio termina ad esempio alle ore 12:00 e l'ora di attivazione è regolata sulle ore 18:00, il relè di riferimento viene attivato alle 18:00 anziché alle 12:00, quindi con un ritardo di 6 ore.

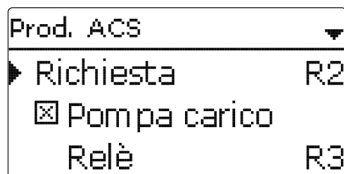
Se è attivata l'opzione  $\Delta T$  **vacanz. off**, la disinfezione termica rimane inattiva mentre è attivata la funzione vacanza.



### Nota

Il parametro **Giorni di vacanza** è accessibile solo dal microtasto  (vedi pagina 11).

## Produzione di ACS



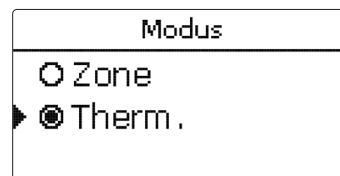
## Riscald./ Funz. opz./ Nuova funzione.../ Prod.ACS

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Rich.	Selezione relè richiesta	In base all'impianto	In base all'impianto
Pompa carico	Opzione pompa di carico	Si, No	No
Relè	Selezione relè pompa di carico	In base all'impianto	In base all'impianto
Tempo prol.	Opzione Prolungare	Si, No	No
Tempo	Durata del funzionamento prolungato	1 ... 10 min	1 min
Modo	Modo operativo	Zona, Term.	Termo-stato
Sonda 1	Assegnazione sonda 1	In base all'impianto	In base all'impianto
Sonda 2	Assegnazione sonda 2 (solo nel modo zona)	In base all'impianto	In base all'impianto
Ton	Temperatura di attivazione	0 ... 94 °C	40 °C
Toff	Temperatura di disattivazione	1 ... 95 °C	45 °C
Temporizz.	Opzione temporizzatore settimanale	Si, No	No
ACS vacan. off	Produzione ACS off se è attivata la funzione vacanza	Si, No	No
Funz.	Attivazione/Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare/ Cancellare funz.	Salvare/ Cancellare funzione	-	-

La **produzione di ACS** serve per caricare il serbatoio di ACS tramite una richiesta di riscaldamento integrativo.

Se è attivata l'opzione pompa di carico, appare il parametro **Relè** con il quale assegnare un relè alla pompa di carico. Il relè assegnato viene poi inserito e disinserito mediante il relè di richiesta.

Se è attivata l'opzione tempo di funzionamento prolungato (Tempo prol.), appare il parametro **Tempo** con il quale impostare il tempo di funzionamento prolungato. Se è attivata questa opzione, il relè parallelo rimane inserito durante il tempo immesso per il funzionamento prolungato una volta disinserito il relè di richiesta.



La produzione di ACS può essere effettuata in 2 modi:

### Modo **Termostato**

Il relè di richiesta assegnato si inserisce quando la temperatura rilevata dalla sonda 1 assegnata scende al di sotto della temperatura di attivazione immessa. Il relè si disinserisce non appena la temperatura rilevata dalla sonda 1 supera la temperatura di disattivazione immessa.

### Modo **Zona**

Se viene selezionato il modo zona, si può selezionare una sonda supplementare nel sottomenu Sonda 2. Le condizioni di attivazione e di disattivazione devono essere soddisfatte per le due sonde affinché il relè si possa inserire e disinserire.

Se è attivata l'opzione **Temporizz.**, viene visualizzato un temporizzatore settimanale nel quale possono essere impostate fasce orarie.




#### **Nota**

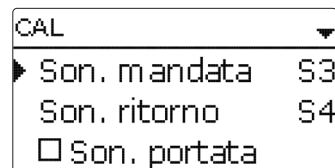
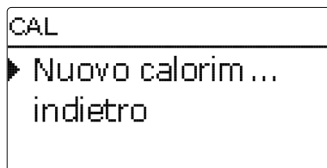
Per maggiori informazioni sull'impostazione del temporizzatore, vedi pagina 13.

Se è attivata l'opzione **ACS vacan. off**, la disinfezione termica rimane inattiva mentre è attivata la funzione vacanza.



#### **Nota**

Il parametro **Giorni di vacanza** è accessibile solo dal microtasto  (vedi pagina 11).



### CAL/Nuovo calorim...

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Son. mandata	Assegnazione sonda mandata	In base all'impianto	In base all'impianto
Son. ritorno	Assegnazione sonda ritorno	In base all'impianto	In base all'impianto
Son. portata	Opzione sonda portata	Si, No	No
Son. portata	Assegnazione sonda portata	S5, S6, S7	-
Portata	Portata (se Son. portata impostata su No)	1,0 ... 500,0 l/min	3,0 l/min
Relè	Selezione relè	In base all'impianto	-
Tipo fluido	Fluido termovettore	Tyfocor LS, Propil., Etilen., Acqua	Acqua
Percentuale	Percentuale di glicole nel termovettore (solo se il termovettore scelto è glicole propilenico o glicole etilenico)	20 ... 70%	40%
Unità alternativa	Opzione unità alternativa	Si, No	No
Unità	Unità alternativa	Carbone, Gas, Gasolio, CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
Fatt.	Fattore di conversione	0,0000001 ... 100,0000000	0,5000000
Funz.	Attivazione/ Disattivazione	Attivata, Disattivata, Interr.	Attivata
Sonda	Assegnazione ingresso interruttore	-	-
Salvare/ Cancellare funz.	Salvare/ Cancellare funzione	-	-

Nel menu **CAL** possono essere attivati e programmati fino a 7 calorimetri interni. Con la voce di menu **Nuovo calorim...** può essere aggiunto un calorimetro supplementare.

Si apre un sottomenu nel quale possono essere eseguite tutte le impostazioni necessarie per il calorimetro.

Se è attivata l'opzione **Sonda portata**, si può scegliere un ingresso impulso, una sonda Grundfos Direct Sensor™ o una sonda di portata con segnale di frequenza se disponibili. La sonda di portata con segnale di frequenza e le sonde Grundfos Direct Sensors™ sono disponibili solo se sono state precedentemente attivate nel menu Ingressi/ Uscite. In detto menu deve essere impostata anche la valenza degli impulsi.

#### Ingressi per le sonde portata:

- V40 = S5/V40
- Grundfos Direct Sensor™ = S6
- Sonda di portata con segnale di frequenza = S7

Se è attivata l'opzione sonda portata, il bilancio termico viene eseguito solo quando si inserisce il relè precedentemente selezionato.

Se è stata disattivata l'opzione **Son. portata**, la centralina effettua un bilancio con una portata fissa come base di calcolo. Per il bilancio viene "stimata" la differenza tra la temperatura della mandata e quella del ritorno e la portata impostata (con velocità della pompa uguale al 100 %).

- ➔ Impostare la portata visibile sul flussometro (l/min) nel parametro **Portata**.
- ➔ Specificare l'antigelo e la percentuale antigelo desiderati per il termovettore nei canali **Tipo fluido** e **Percentuale**.

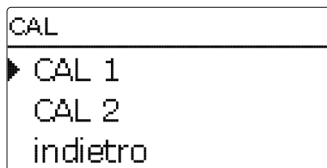
Se è attivata l'opzione **Unità alternativa**, la centralina converte la quantità di calore in quantità di combustibile fossile risparmiato (carbone, gasolio o gas), o di emissioni di CO<sub>2</sub> risparmiate. L'**unità** visualizzata in alternativa può essere selezionata. Per il calcolo deve essere immesso un fattore di conversione. Il fattore di conversione dipende dall'impianto e deve essere calcolato individualmente.



#### Nota

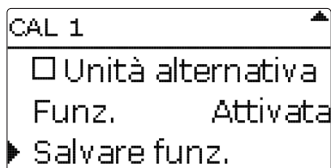
Negli impianti a 2 serbatoi, la quantità di calore di entrambi i serbatoi può essere misurata da un unico flussometro.





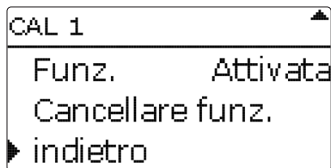
I calorimetri precedentemente salvati vengono visualizzati in ordine crescente nel menu CAL al di sopra della voce di menu **Nuovo calorim...**

Se si seleziona un calorimetro precedentemente salvato, si apre nuovamente il relativo sottomenu.

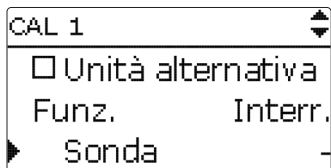


Alla fine di ogni sottomenu del calorimetro sono disponibili le opzioni **Funz.** e **Cancellare funz.**

Per salvare un calorimetro, selezionare la voce di menu **Salvare funz.** e confermare la lettura della domanda di sicurezza con **Si**. Nei calorimetri già salvati, viene visualizzata l'opzione **Cancellare funz.**



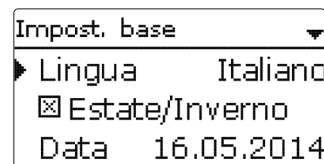
Per cancellare un calorimetro salvato, selezionare l'opzione **Cancellare funz.** e confermare la lettura della domanda di sicurezza con **Si**. Il calorimetro viene cancellato ed è nuovamente disponibile nel menu **Nuovo calorim...**



Nel parametro **Funzione** si può disattivare temporaneamente o attivare nuovamente un calorimetro precedentemente salvato. In questo caso, le impostazioni rimangono mantenute.

L'opzione **Interr.** consente di attivare e disattivare il calorimetro mediante un interruttore esterno. Se si seleziona **Interr.**, viene visualizzato il parametro **Sonda**. Tale parametro consente di assegnare alla funzione un ingresso sonda al quale verrà collegato l'interruttore.

## 12 Impostazioni base

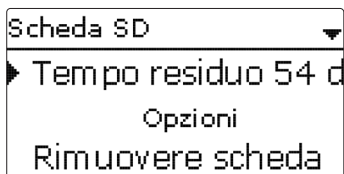


Nel menu **Impost. base** possono essere impostati tutti i parametri base della centralina. Normalmente, queste impostazioni saranno già state effettuate nel menu di messa in funzione. Si possono modificare posteriormente in questo menu.

### Impostazioni base

Parametro	Significato	Area di impostazione / Selezione	Impost. fabbrica
Lingua	Selezione della lingua menu	Deutsch, English, Français, Italiano, Español, Italiano, Nederlands, Türkçe, Český, Polski, Portugues, Hrvatski, Română, Български, Русский, Suomi, Svenska, Magyar	Deutsch
Estate/inverno	Selezione ora estate/inverno	Si, No	Si
Data	Impostazione data	01.01.2001 ... 31.12.2099	01.01.2012
Ora	Impostazione ora	00:00 ... 23:59	-
Unità temp.	Unità di temperatura	°C, °F	°C
Unità vol.	Unità di misura della portata	Galloni, litri	Litri
Unità pressione	Unità di misura della pressione	psi, bar	bar
Unità energia	Unità di misura dell'energia	kWh, MBTU	kWh
Impost. fabbrica	Resetare sull'impostazione di fabbrica	Si, No	No
Schema	Selezione schema preprogrammato	0000 ... 9999	-

## 13 Scheda MicroSD



### Scheda SD

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Temp.residuo	Tempo di registrazione residuo	-	-
Rimuovere scheda...	Rimuovere scheda in modo sicuro	-	-
Salvare impost.	Salvare impostazioni	-	-
Caricare impost.	Caricare impostazioni	-	-
Interv. reg.	Intervallo di registrazione dei dati	00:01 ... 20:00 (mm:ss)	01:00
Tipo regist.	Tipo di registrazione	Ciclica, Lineare	Lineare
Formattare scheda	Formattare scheda di memoria	-	-

La centralina è provvista di lettore di schede MicroSD comunemente reperibile in commercio.

La scheda MicroSD consente di effettuare le seguenti operazioni:

- Registrare dati e bilanci sulla scheda MicroSD. Una volta trasmessi a un computer, i dati registrati possono essere aperti e visualizzati mediante fogli elettronici.
- Salvare le configurazioni e le impostazioni sulla scheda SD e recuperarle da essa se necessario.
- Scaricare aggiornamenti del firmware da Internet e installarli sulla centralina.

### Aggiornamenti firmware

La versione attuale del software è scaricabile da [www.resol.com/firmware](http://www.resol.com/firmware). All'inserimento di una scheda MicroSD con aggiornamento firmware nello slot, sul display compare la domanda **Aggiornare?**

→ Per realizzare un aggiornamento, selezionare **Si** e confermare con il tasto destro (✓).

L'aggiornamento avviene automaticamente. Sul display compare la scritta **Attendere** ed una barra di progressione. Una volta completato l'aggiornamento, la centralina viene riavviata automaticamente e lancia una breve procedura di inizializzazione.



#### Nota

Rimuovere la scheda solo quando compare nuovamente il menu principale una volta completata la fase di inizializzazione!

→ Se non si desidera effettuare alcun aggiornamento, selezionare **No**. La centralina inizia il funzionamento normale.



#### Nota

La centralina riconosce gli aggiornamenti del firmware solo se sono stati salvati in una cartella **RESOL\SLT** nel primo livello della scheda MicroSD.

→ Creare una cartella **RESOL\SLT** nella scheda MicroSD e decomprimere in quest'ultima il file ZIP scaricato.

### Lanciare la registrazione.

1. Inserire la scheda MicroSD nell'apposito slot.
2. Impostare l'intervallo e il tipo di registrazione desiderati.

La registrazione inizia immediatamente.

### Concludere la registrazione

1. Selezionare la voce di menu **Rimuovere scheda**.
2. Rimuovere la scheda dallo slot una volta visualizzata la scritta **Rimuovere scheda**.

Se è attivata la **registrazione lineare**, la registrazione termina quando la memoria della scheda è piena. Sul display appare la scritta **Scheda piena**.

In caso di **registrazione ciclica**, i dati più vecchi della scheda vengono sovrascritti una volta raggiunta la capacità massima di memorizzazione.



#### Nota

Il tempo di registrazione residuo non diminuisce in base all'aumentare della grandezza dei pacchetti di dati. La grandezza dei dati può aumentare, ad esempio, in base alle ore di esercizio dei relè.

### Salvare le impostazioni della centralina

→ Per salvare le impostazioni della centralina sulla scheda MicroSD, selezionare la voce di menu **Salvare impost**.

Durante l'operazione, sul display appare prima **Attendere**, poi **Completato!**. Ora le impostazioni della centralina sono salvate in un file .SET sulla scheda MicroSD.

### Caricare le impostazioni della centralina

1. Per caricare le impostazioni della centralina dalla scheda MicroSD, selezionare la voce di menu **Caricare impost**.

Sul display compare la schermata **Selezione file**.

2. Selezionare il file .SET desiderato.

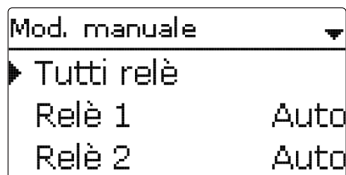
Durante l'operazione, sul display appare prima **Attendere**, poi **Completato!**.



#### Nota

Per rimuovere la scheda MicroSD in modo sicuro, selezionare sempre la voce di menu **Rimuovere scheda...**

## 14 Modalità manuale



### Modalità manuale

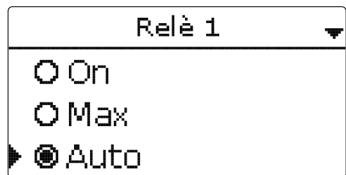
Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
Relè 1...X	Selezione modo operativo	On, Max, Auto, Min, Off	Auto
Tutti relè...	Selezione modo operativo tutti i relè	Auto, Off	Auto

Il menu **Modalità manuale** consente di impostare il modo di funzionamento dei relè.

La voce di menu **Tutti relè...** consente di disinserire contemporaneamente (Off) tutti i relè o di metterli in modalità automatica (Auto):

Off = relè disinserito (modalità manuale)

Auto = relè in modalità automatica



Si può scegliere un modo operativo per ogni relè. Si hanno a disposizione le seguenti opzioni:

On = relè inserito al 100 % (modalità manuale)

Off = relè disinserito (modalità manuale)

Min = relè inserito alla velocità minima (modalità manuale)

Max = relè inserito alla velocità massima (modalità manuale)

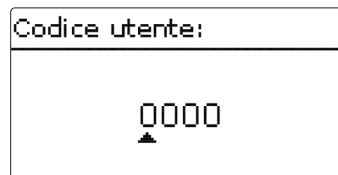
Auto = relè in modalità automatica



#### Nota

Al termine dei lavori di controllo e servizio si deve impostare di nuovo ad **Auto** il modo operativo. Altrimenti non è possibile il funzionamento normale.

## 15 Codice utente



L'accesso ad alcuni parametri può essere limitato con un codice utente (cliente).

1. Installatore **0262** (impostazione di fabbrica)

Tutti i menu e i parametri vengono visualizzati e le impostazioni possono essere modificate.

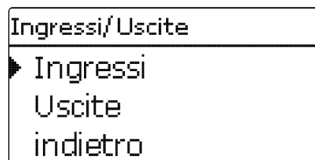
2. Cliente **0000**

Il livello Installatore non è visualizzato, i parametri possono essere parzialmente modificati.

Per ragioni di sicurezza, si deve immettere il codice utente cliente prima della consegna della centralina all'utente.

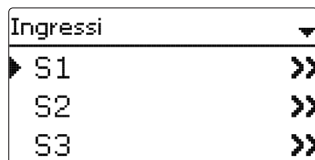
➔ Per limitare l'accesso al menu della centralina, immettere il valore 0000 nella voce di menu **Codice utente**.

## 16 Ingressi/uscite



Nel menu **Ingressi/Uscite** si possono tarare sonde e configurare uscite relè.

### 16.1 Ingressi



In questo sottomenu si può definire il tipo di sonda che si desidera collegare ad ogni relè. Si possono selezionare i seguenti tipi di sonde:

S1 ... S4 : Interruttore, KTY, Pt500, Pt1000, Nessuna

S5 : Interruttore, KTY, Pt500, Pt1000, Impulso, Nessuna

S6 : VFS,RPS, Nessuna

S7 : DN20, DN25, DN32, Nessuna

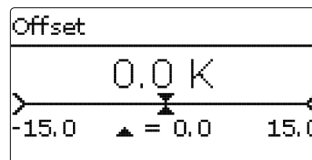
#### ATTENZIONE! Rischio di danni all'impianto!



La selezione errata di un tipo di sonda può provocare reazioni indesiderate della centralina. Nel caso peggiore, ciò può causare danni all'impianto!

➔ **Assicurarsi di aver scelto il tipo di sonda corretto!**

Se è stato impostato VFS, RPS, KTY, Pt500 o Pt1000, viene visualizzato il parametro **Taratura** nel quale può essere impostata una taratura individuale per ogni sonda.



#### Nota

Se viene usata una sonda Grundfos Direct Sensor™, tale sonda viene visualizzata come sonda S6 in tutti i menu di selezione delle sonde delle funzioni.



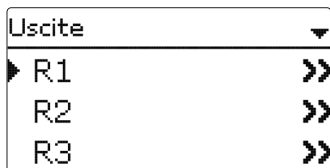
#### Nota

Se vengono usate sonde Grundfos Direct Sensor™, collegare il blocco di morsetti di massa per sonde con il blocco PE (vedi pagina 8).

### Ingressi/Uscite/Ingressi

Parametro	Significato	Area di impostazione/Selezione	Impost. fabbrica
S1 ... S7	Selezione ingresso sonda	-	-
Tipo	Selezione sonda (S1 ... S4)	Interruttore, KTY, Pt500, Pt1000, Nessuna	Pt1000
Taratura	Taratura sonda	-15,0 ... +15,0K	0,0K
S5	Selezione dell'ingresso degli impulsi	-	-
Tipo	Selezione sonda (S5)	Impulso, Interruttore, KTY, Pt500, Pt1000, Nessuna	Impulso
Invertire	Invertire interruttore (solo se è stato scelto il tipo interruttore)	Sì, No	No
Vol./Imp.	Valenza degli impulsi	0,1 ... 100,0	1,0
S6	Selezione Grundfos Direct Sensor™	-	-
Tipo	Tipo di sonda Grundfos Direct Sensor™	RPS, VFS, Nessuna	Nessuna
Max.	Pressione massima (per il tipo RPS)	0,0 ... 16,0 bar	6 bar
Min.	Portata minima (per il tipo VFS)	1 ... 399 l/min	2 l/min
Max.	Portata massima (per il tipo VFS)	2 ... 400 l/min	40 l/min
S7	Selezione sonda di portata con segnale di frequenza	-	-
Tipo	Diametro nominale sonda di portata con segnale di frequenza (S7)	DN20, DN25, DN32, Nessuna	DN20

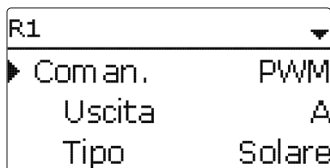
## 16.2 Uscite



In questa voce di menu si può impostare il tipo di comando e la velocità minima per ogni relè.

### Ingressi / Uscite / Uscite

Parametro	Significato	Area di impostazione/ Selezione	Impost. fabbrica
R1 ... R4	Selezione uscita relè	-	-
Comando	Tipo di comando	Adattatore, 0-10 V, PWM, Standard	In base all'impianto
Uscita	Selezione uscita PWM	Uscita A, Uscita B	-
Tipo	Linea caratteristica PWM	Solare, Riscaldamento	Solare
Vel. min.	Velocità minima	(20) 30 ... 100 %	In base all'impianto
Velocità max.	Velocità massima	(20) 30 ... 100 %	In base all'impianto



Il tipo di comando indica il modo in cui avviene la regolazione di velocità della pompa. Per il comando della pompa si hanno i seguenti tipi di comando:

Adattatore = regolazione di velocità mediante un adattatore di interfaccia VBus®/PWM

0-10V = regolazione di velocità mediante un segnale da 0-10V

PWM = regolazione di velocità mediante un segnale PWM

Standard = comando impulsivo (impostazione di fabbrica)

La regolazione di velocità delle pompe ad alta efficienza avviene tramite un segnale PWM/0-10V. La pompa deve essere allacciata contemporaneamente a un relè (alimentazione elettrica) e a una delle uscite PWMA/B della centralina.

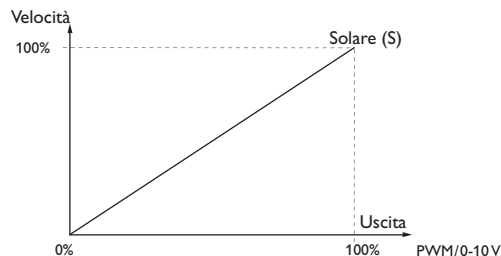
Se si seleziona il comando **PWM** vengono visualizzati i parametri **Uscita** e **Tipo**. Nel parametro **Uscita** può essere selezionata una delle due uscite PWM. Nel parametro **Tipo** vengono proposte le linee caratteristiche per le pompe solari e di riscaldamento.



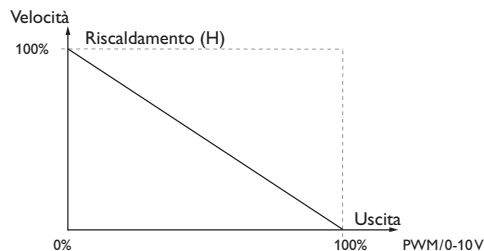
#### Nota

Se per un'uscita vengono scelti i tipi di comando PWM, Adattatore o 0-10V, la velocità minima della pompa ad essa collegata è regolabile tra 20 e 100%.

### Linee caratteristiche di comando: PWM; Tipo: solare

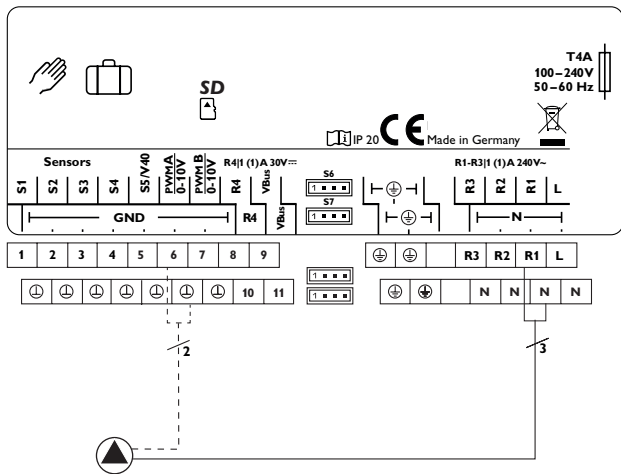


### Linee caratteristiche di comando: PWM; Tipo: riscaldamento



#### Nota

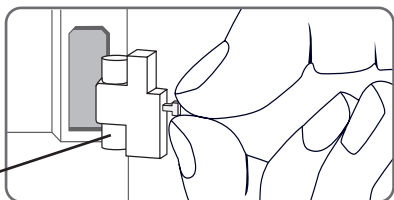
Se la velocità minima immessa nel menu **Uscite** diverge da quella impostata per un'uscita nelle funzioni opzionali, è valida la più alta velocità delle due.



Esempio di collegamento elettrico di una pompa ad alta efficienza

## 17 Ricerca guasti

Se si verifica un'anomalia, appaiono dei messaggi sul display della centralina.



Il Lightwheel® lampeggia in rosso.

Guasto della sonda. Nel canale di visualizzazione della sonda viene visualizzato un codice di errore invece della temperatura.

Rottura del cavo o cortocircuito.

Le sonde di temperatura Pt1000 strette con morsetti possono essere controllate con un ohmmetro e hanno la resistività indicata in basso con le temperature corrispondenti.

°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

### AVVERTENZA! Rischio di scosse elettriche!

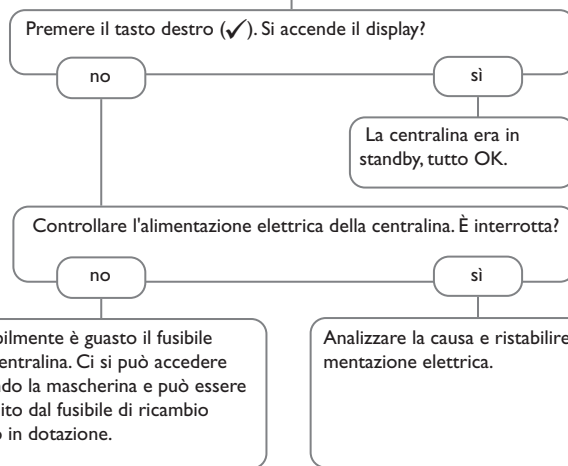


Prestare attenzione dopo aver aperto l'involucro della centralina: parti sotto alta tensione!

➔ **Prima di aprire l'involucro, assicurarsi sempre che la centralina sia staccata onnipolarmente dalla rete elettrica!**

La centralina è protetta da un fusibile. Si trova nel portafusibili assieme ad un fusibile di ricambio ed è accessibile una volta estratta la mascherina. Per sostituire il fusibile togliere il portafusibili dalla scatola tirandolo in avanti.

Il display è permanentemente spento.



### Nota

Per vedere risposte alle domande frequenti (FAQ), consultare [www.resol.com](http://www.resol.com).

La pompa si riscalda ma il calore non viene trasportato dal collettore al serbatoio; la mandata e il ritorno hanno la stessa temperatura; eventualmente aria nel tubo.

È presente aria nel sistema?

no

sì

Sfiatare il sistema; aumentare la pressione del sistema come minimo alla pressione iniziale statica più 0,5 bar; continuare ad aumentare la pressione se necessario; attivare e disattivare brevemente la pompa.

È otturato il circuito collettore all'altezza del filtro?

sì

Sciacquare il filtro.

La pompa si attiva, disattiva, riattiva ecc.

È troppo piccola la differenza di temperatura nella centralina?

no

sì

Modificare  $\Delta T_{on}$  e  $\Delta T_{off}$  con valori adeguati.

no

o.k.

È collocata al posto sbagliato la sonda del collettore?

no

sì

Controllo di plausibilità dell'opzione funzione collettore a tubi.

Collocare la sonda del collettore nella mandata solare (uscita del collettore più calda); utilizzare la guaina ad immersione del collettore corrispondente.

La pompa si attiva tardi.

È troppo grande la differenza di temperatura di attivazione selezionata  $\Delta T_{on}$ ?

no

sì

Modificare  $\Delta T_{on}$  e  $\Delta T_{off}$  con valori adeguati.

È posizionata male la sonda del collettore (ad es. sonda per superfici invece della sonda ad immersione)?

sì

Attivare la funzione collettore a tubi se necessario.

o.k.

La differenza di temperatura tra il serbatoio e il collettore aumenta molto durante il funzionamento; il circuito del collettore non può asportare il calore.

È guasta la pompa del circuito del collettore?

no

sì

Controllare/cambiare se necessario.

È calcificato lo scambiatore di calore?

no

sì

Decalcificare.

È otturato lo scambiatore di calore?

no

sì

Sciacquare.

È troppo piccolo lo scambiatore di calore?

sì

Calcolare di nuovo le dimensioni.



La pompa del circuito solare non funziona anche se il collettore è molto più caldo del serbatoio.

Si accende il display?

Se non è acceso, premere il tasto destro (✓). È illuminato il LED di controllo della centralina?

si

no

Mancanza di corrente; controllare/cambiare i fusibili e controllare l'alimentazione elettrica.

La pompa si attiva nella modalità manuale?

no

si

La differenza di temperatura impostata per attivare la pompa è troppo grande; impostare un valore adatto.

Trasmette la centralina la corrente della pompa?

no

si

La centralina è guasta; cambiarla.

È bloccata la pompa?

si

Usare un cacciavite per muovere l'albero della pompa. Funziona di nuovo?

no

La pompa è guasta; cambiarla.

I serbatoi si raffreddano durante la notte.

Funziona anche di notte la pompa del circuito del collettore?

no

si

Controllare il funzionamento della centralina.

La temperatura del collettore è maggiore della temperatura esterna durante la notte?

no

si

Controllare il funzionamento della valvola di non ritorno nella mandata e nel ritorno.

È sufficiente l'isolamento del serbatoio?

si

no

Rinforzare l'isolamento.

a

a

Aderisce l'isolamento del serbatoio?

si

no

Cambiare o rinforzare l'isolamento.

Sono isolati gli attacchi del serbatoio?

si

no

Isolare gli attacchi.

Esce l'acqua calda verso l'alto?

no

si

Collocare l'attacco sul lato o applicarvi un sifone (arco verso il basso). Sono inferiori ora le perdite del serbatoio?

no

si

o.k.

Circola molto lentamente l'acqua calda?

no

si

Usare una pompa di ricircolo con temporizzatore e termostato di disattivazione (circolazione efficiente).

Disattivare la pompa di ricircolo e bloccare la valvola di chiusura per una notte. Diminuiscono le perdite del serbatoio?

si

no

Controllare il funzionamento notturno delle pompe del circuito di riscaldamento integrativo e se è guasta la valvola di non ritorno. È eliminato il problema?

no

Controllare la valvola di non ritorno nella circolazione dell'acqua calda - o.k.

si

no

Controllare anche le pompe che sono collegate al serbatoio solare.

Pulire e cambiare se necessario.

La circolazione per gravità nel tubo di circolazione è troppo elevata; impiegare una valvola di non ritorno più potente o installare una valvola elettrica a 2 vie dietro la pompa di circolazione; la valvola a 2 vie è aperta durante il funzionamento della pompa, altrimenti è chiusa; collegare in parallelo la pompa e la valvola a 2 vie; riattivare la circolazione. Disattivare la regolazione di velocità!



### Datalogger DL3

Per la visualizzazione mediante VBus.net, incluso l'alimentatore, la scheda SD, il cavo di rete e il cavo VBus®.



### Datalogger DL2

Per la visualizzazione mediante VBus.net, incluso il cavo di rete e la scheda SD; alimentatore e cavo VBus® precablati.



### Modulo di comunicazione KM2

Per la visualizzazione mediante VBus.net, dotato di CD Service, cavo di alimentazione e cavo VBus® già collegato



### Smart Display SD3/SDFK, Grande pannello di visualizzazione GA3

Lo Smart Display SD3 consente di visualizzare le temperature del collettore e del serbatoio comunicate dalla centralina nonché il rendimento energetico dell'impianto solare.

Il pannello Smart Display SDFK serve per la visualizzazione dei dati di temperatura della caldaia a combustibile solido e del serbatoio sopra/sotto, inviati dalla centralina e dello stato della pompa.

Il GA3 è un grande pannello modulare fornito montato e progettato per visualizzare le temperature del collettore e del serbatoio nonché il rendimento calorifico dell'impianto solare.



### Grundfos Direct Sensor™ VFS/RPS

Sonde analogiche in varie versioni



### Flussometro V40

Il flussometro V40 è uno strumento di misura provvisto di un contattore progettato per rilevare la portata dell'acqua e delle soluzioni glicolate.



### Modulo di allarme AM1

Modulo di allarme per segnalare malfunzionamenti dell'impianto



### Adattatore di interfaccia VBus®/USB, VBus®/LAN, VBus®/Modbus e VBus®/BACnet

L'adattatore VBus®/USB consente di collegare facilmente la centralina alla porta USB di un PC tramite il VBus®.

L'adattatore di interfaccia VBus®/LAN serve a collegare la centralina a un PC o a un router e permette di accedere facilmente alla centralina tramite la rete locale del gestore.

L'adattatore di interfaccia VBus®/Modbus serve a collegare la centralina a una rete locale per la comunicazione tramite Modbus TCP/IP.

L'adattatore di interfaccia VBus®/BACnet serve a collegare la centralina a una rete locale per la comunicazione tramite BACnet/IP.



### Protezione contro sovratensioni SP10

Protezione contro le sovratensioni per il montaggio all'esterno.



### Sonde

La nostra gamma comprende sonde per alte temperature, sonde per applicazione su superfici piane, sonde di temperatura esterna, sonde di temperatura ambiente e sonde ad applicazione a tubo anche in forma di sonde complete con guaina ad immersione.

### VBus.net

Il portale Internet per un accesso semplice e sicuro ai dati dell'impianto.

VBus.net tratta i dati della vostra centralina. Vi offre visualizzazioni in diretta dei dati del sistema, impostazioni personalizzate dei filtri e molto altro ancora.

<b>A</b>		
Antigelo, funzione solare opzionale .....	34	Modalità manuale .....
Asportazione del calore in eccesso .....	38	11, 59
<b>B</b>		Modo operativo, relè .....
Bilanci .....	24	59
Bilancio termico .....	56	Monitoraggio portata .....
Blocco di funzioni .....	50	39
Bypass, funzione solare opzionale .....	31	Montaggio .....
<b>C</b>		6
Caldaia a combustibile solido .....	48	<b>O</b>
Cancellare riscaldamento integrativo .....	34	Opzione drainback .....
Caricamento zona .....	46	36
Caricare le impostazioni della centralina .....	58	<b>P</b>
Circolazione .....	48	Pompa HE .....
Codice .....	59	8
Collegamento elettrico .....	8	Produzione ACS .....
Comunicazione dati / bus .....	9	55
Confermare lettura messaggio di errore .....	25	<b>R</b>
Conta ore di esercizio .....	24	Raffreddamento collettore, funzione di raffreddamento .....
<b>D</b>		36
Dati tecnici .....	5	Raffreddamento sistema, funzione di raffreddamento .....
Disinfezione termica .....	54	36, 42
<b>F</b>		Registrazione dati .....
Funzione collettore a tubi .....	33	58
Funzione di raffreddamento .....	35	Regolazione di velocità PWM .....
Funzione termostato .....	51	61
<b>L</b>		Relè differenziale .....
Lightwheel® .....	11	46
Limitazione minima del collettore .....	27	Relè parallelo, funzione opzionale dell'impianto .....
Logica delle priorità .....	39	45
<b>M</b>		Relè parallelo, funzione solare opzionale .....
Menù di messa in funzione .....	17	35
Messaggi di errore .....	25	Richieste di riscaldamento .....
MicroSD .....	9	52
Microtasti .....	11	<b>S</b>
Miscelatore, funzione opzionale dell'impianto .....	45	Salvare le impostazioni della centralina .....
		58
		Scambio di calore .....
		47
		Sostituire fusibile .....
		63
		Sovrapressione .....
		40
		Spia di controllo .....
		11
		<b>T</b>
		Temperatura di sicurezza del collettore .....
		27
		Temperatura massima serbatoio .....
		41
		Temperatura nominale serbatoio .....
		28
		<b>V</b>
		Vacanza .....
		42
		Valori misurati .....
		24

Rivenditore specializzato:

**Gebr. Tuxhorn GmbH & Co KG**

Senner Str. 171

D - 33659 Bielefeld

Tel.: +49 (0) 521/44 80 8-0

Fax: +49 (0) 521/44 80 8-44

[www.tuxhorn.de](http://www.tuxhorn.de)

[Gebr.Tuxhorn@Tuxhorn.de](mailto:Gebr.Tuxhorn@Tuxhorn.de)

# DeltaSol® SLT

Beginning with firmware version 1.04

# RESOL®

## System controller

Manual for the specialised  
craftsman

**Installation**

**Operation**

**Functions and options**

**Troubleshooting**



11215129



The Internet portal for easy and secure access to  
your system data – [www.vbus.net](http://www.vbus.net)

Thank you for buying this RESOL product.  
Please read this manual carefully to get the best performance from this unit.  
Please keep this manual safe.

en

Manual

[www.resol.com](http://www.resol.com)

## Safety advice

Please pay attention to the following safety advice in order to avoid danger and damage to people and property.

Danger of electric shock:

- When carrying out works, the device must first of all be disconnected from the mains.
- It must be possible to disconnect the device from the mains at any time.
- Do not use the device if it is visibly damaged!

The device must not be used by children or persons with reduced physical, sensory or mental abilities or without any experience and knowledge. Make sure that children do not play with the device!

Only connect accessories authorised by the manufacturer to the device.

Make sure that the housing is properly closed before commissioning the device.

Set the code to the customer code before handing over the controller to the customer.

## Target group

These instructions are exclusively addressed to authorised skilled personnel.

Only qualified electricians are allowed to carry out electrical works.

Initial commissioning must be effected by authorised skilled personnel.

Authorised skilled personnel are persons who have theoretical knowledge and experience with the installation, commissioning, operation, maintenance, etc. of electric/electronic devices and hydraulic systems and who have knowledge of relevant standards and directives.

## Instructions

Attention must be paid to the valid local standards, regulations and directives!

**Subject to technical change. Errors excepted.**

## Information about the product

### Proper usage

The system controller is designed for use in solar thermal systems and heating systems in compliance with the technical data specified in this manual.

Any use beyond this is considered improper.

Proper usage also includes compliance with the specifications given in this manual.

Improper use excludes all liability claims.



### Note:

Strong electromagnetic fields can impair the function of the device.

- ➔ Make sure the device as well as the system are not exposed to strong electromagnetic fields.

### EU Declaration of conformity

The product complies with the relevant directives and is therefore labelled with the CE mark. The Declaration of Conformity is available upon request, please contact the manufacturer.



### Scope of delivery

The scope of delivery of this product is indicated on the packaging label.

### Storage and transport

Store the product at an ambient temperature of 0 ... 40 °C and in dry interior rooms only.

Transport the product in its original packaging only.

### Cleaning

Clean the product with a dry cloth. Do not use aggressive cleaning fluids.

### Data security

We recommend regular backups of the data stored on the device via MicroSD card.

## Decommissioning

1. Disconnect the device from the power supply.
2. Dismount the device.

## Disposal

- Dispose of the packaging in an environmentally sound manner.
- At the end of its working life, the product must not be disposed of as urban waste. Old appliances must be disposed of by an authorised body in an environmentally sound manner. Upon request we will take back your old appliances bought from us and guarantee an environmentally sound disposal of the devices.



## Description of symbols

**Warnings are indicated with a warning symbol!**

**Signal words** describe the danger that may occur, when it is not avoided.

**WARNING** means that **injury, possibly life-threatening injury, can occur.**

→ It is indicated how to avoid the danger described.



**ATTENTION** means that **damage to the appliance can occur.**

→ It is indicated how to avoid the danger described.



**Note**

Notes are indicated with an information symbol.

→ Texts marked with an arrow indicate one single instruction step to be carried out.

1. Texts marked with numbers indicate several successive instruction steps to be carried out.

The DeltaSol® SLT effortlessly controls even complex systems. 27 pre-configured system layouts with numerous pre-programmed optional functions such as thermal disinfection or zone loading enable adaptation to the individual system requirements.

The operation via 2 main buttons and 1 adjustment dial, the Lightwheel®, still follows the well-known operating concept. The multicoloured LED, integrated in the Lightwheel®, offers many possibilities to signal different system states. The MicroSD card slot and the 2 microbuttons for quick access to the manual mode and the holiday function are located underneath the slidable housing cover, the Slider.

### Contents

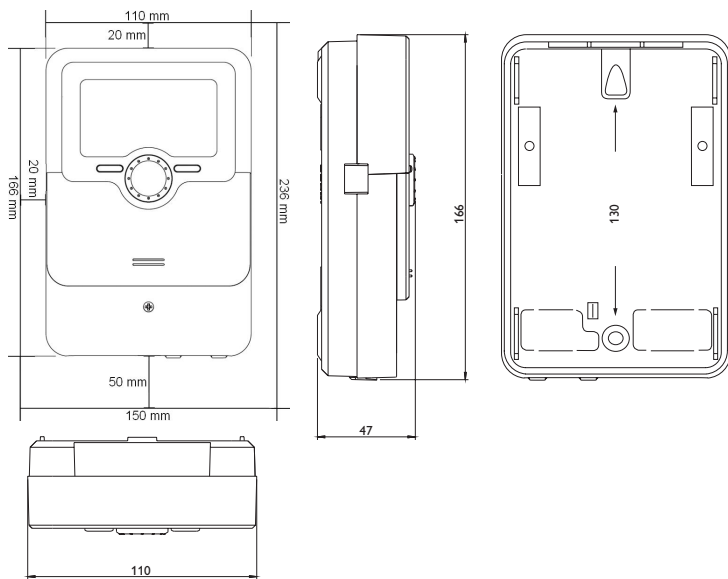
<b>1 Overview .....</b>	<b>5</b>	<b>8 Solar.....</b>	<b>27</b>
<b>2 Installation .....</b>	<b>6</b>	8.1 Basic solar settings.....	27
2.1 Mounting.....	6	8.2 Solar optional functions.....	30
2.2 Electrical connection.....	8	8.3 Holiday function .....	43
2.3 Data communication / Bus.....	9	8.4 Solar expert menu .....	44
2.4 MicroSD card slot.....	9	<b>9 Arrangement .....</b>	<b>44</b>
<b>3 Step-by-step parameterisation .....</b>	<b>10</b>	9.1 Optional functions .....	44
<b>4 Operation and function .....</b>	<b>11</b>	<b>10 Heating.....</b>	<b>53</b>
4.1 Buttons and adjustment dial.....	11	10.1 Demands.....	53
4.2 Microbutton for manual mode and holiday mode.....	11	10.2 Optional functions .....	53
4.3 Control lamp.....	11	<b>11 HQM .....</b>	<b>57</b>
4.4 Selecting menu points and adjusting values .....	11	<b>12 Basic settings .....</b>	<b>58</b>
4.5 Menu structure.....	16	<b>13 MicroSD card .....</b>	<b>59</b>
<b>5 Commissioning.....</b>	<b>17</b>	<b>14 Manual mode .....</b>	<b>60</b>
5.1 Basic systems and hydraulic variants .....	19	<b>15 User code .....</b>	<b>60</b>
5.2 Overview of relay and sensor allocation.....	20	<b>16 In- / Outputs.....</b>	<b>61</b>
<b>6 Main menu .....</b>	<b>24</b>	16.1 Inputs.....	61
<b>7 Status.....</b>	<b>24</b>	16.2 Outputs.....	62
7.1 Meas./ Balance values.....	24	<b>17 Troubleshooting.....</b>	<b>64</b>
7.2 Solar .....	25	<b>18 Accessories .....</b>	<b>67</b>
7.3 Arrangement.....	25	<b>19 Index .....</b>	<b>68</b>
7.4 Heating .....	25		
7.5 Messages .....	25		
7.6 Service.....	27		



## 1 Overview

- 4 relay outputs (incl. 1 extra-low voltage relay)
- 4 inputs for Pt1000, Pt500 or KTY temperature sensors
- Input for 1 analogue Grundfos Direct Sensor™ and 1 frequency input
- 1 V40 impulse input (also usable as a Pt1000, Pt500 or KTY temperature sensor input)
- 2 PWM outputs for speed control of high-efficiency pumps
- MicroSD card slot
- Automatic function control according to VDI 2169

### Dimensions and minimum distances



### Technical data

**Inputs:** 4 inputs for Pt1000, Pt500 or KTY temperature sensors, 1 analogue Grundfos Direct Sensor™, 1 frequency input, 1 V40 impulse input (also usable as a Pt1000, Pt500 or KTY temperature sensor input)

**Outputs:** 3 semiconductor relays, 1 potential-free extra-low voltage relay, 2 PWM outputs (switchable to 0-10V)

**PWM frequency:** 512 Hz

**PWM voltage:** 10.8 V

**Switching capacity per relay:**

1 (1) A 240 V~ (semiconductor relay)

1 (1) A 30 V== (potential-free relay)

**Total switching capacity:** 3 A 240 V~

**Power supply:** 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz)

**Supply connection:** type X attachment

**Standby:** 0.68 W

**Temperature controls class:** I

**Energy efficiency contribution:** 1 %

**Mode of operation:** Typ 1.B.C.Y

**Rated impulse voltage:** 2.5 kV

**Data interface:** VBus®, MicroSD card slot

**VBus® current supply:** 60 mA

**Functions:**  $\Delta T$  control, pump speed control, heat quantity measurement, operating hours counter for the relays, tube collector function, thermostat function, store loading in layers, priority logic, drainback option, booster function, heat dump function, thermal disinfection function, PWM pump control, function control according to VDI 2169.

**Housing:** plastic, PC-ABS and PMMA

**Mounting:** wall mounting, also suitable for mounting into patch panels

**Display:** full graphic display, control lamp (Lightwheel®) and background illumination

**Operation:** 4 push buttons at the front and 1 adjustment dial (Lightwheel®)

**Protection type:** IP 20/DIN EN 60529

**Protection class:** I

**Ambient temperature:** 0 ... 40 °C

**Degree of pollution:** 2

**Fuse:** T4A

**Overvoltage category:** 2

**Maximum altitude:** 2000 m above MSL

**Dimensions:** 110 x 166 x 47 mm

## 2 Installation

### 2.1 Mounting

#### **WARNING!** Electric shock!



Upon opening the housing, live parts are exposed!

→ **Always disconnect the controller from power supply before opening the housing!**



#### **Note:**

Strong electromagnetic fields can impair the function of the device.

→ Make sure the device as well as the system are not exposed to strong electromagnetic fields.

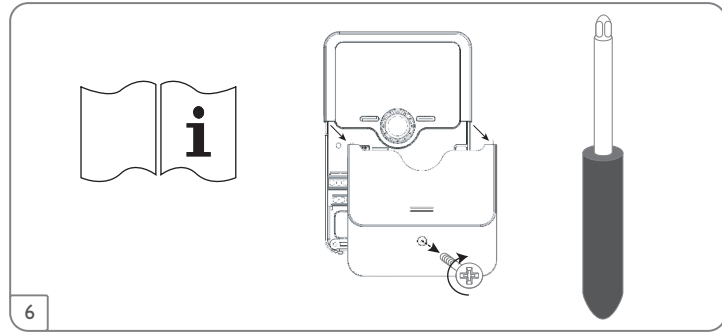
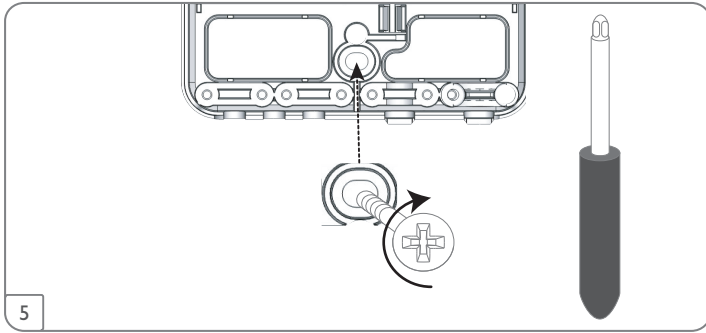
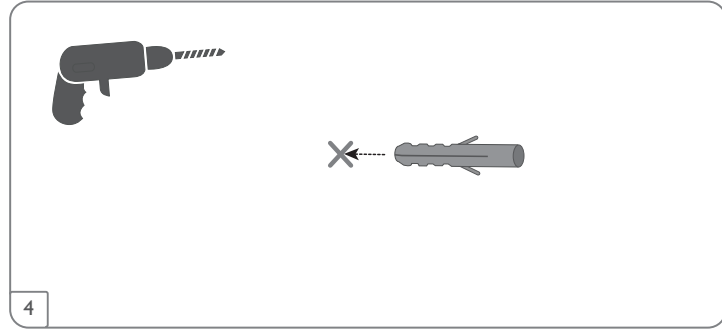
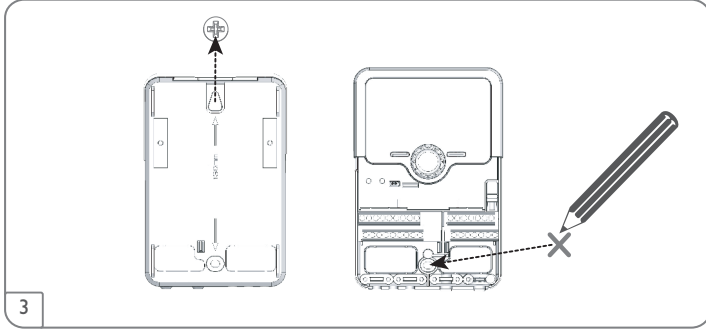
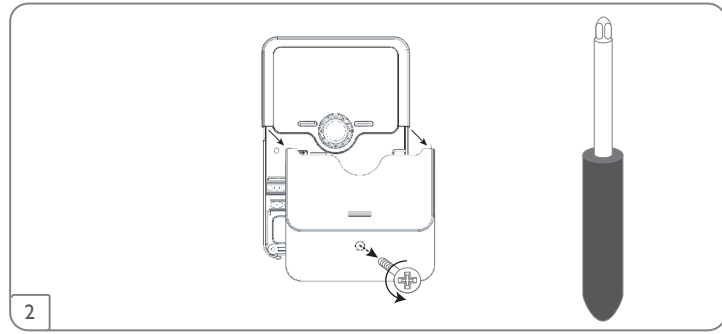
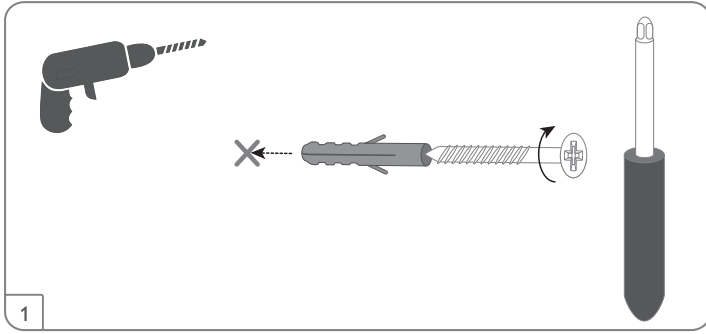
The unit must only be located in dry interior rooms.

If the device is not equipped with a mains connection cable and a plug, the device must additionally be supplied from a double pole switch with contact gap of at least 3 mm.

Please pay attention to separate routing of sensor cables and mains cables.

In order to mount the device to the wall, carry out the following steps:

1. Unscrew the crosshead screw from the cover and remove it along with the cover from the housing.
2. Mark the upper fastening point on the wall. Drill and fasten the enclosed wall plug and screw leaving the head protruding.
3. Hang the housing from the upper fastening point and mark the lower fastening points (centres 130 mm).
4. Insert lower wall plugs.
5. Fasten the housing to the wall with the lower fastening screw and tighten.
6. Carry out the electrical wiring in accordance with the terminal allocation, (see page 8).
7. Put the cover on the housing.
8. Attach with the fastening screw.



## 2.2 Electrical connection

### WARNING! Electric shock!



Upon opening the housing, live parts are exposed!

→ **Always disconnect the controller from power supply before opening the housing!**

### ATTENTION! ESD damage!



Electrostatic discharge can lead to damage to electronic components!

→ **Take care to discharge properly before touching the inside of the device! To do so, touch a grounded surface such as a radiator or tap!**



#### Note:

Connecting the device to the power supply must always be the last step of the installation!



#### Note:

The pump speed must be set to 100% when auxiliary relays or valves are connected.



#### Note

It must be possible to disconnect the device from the mains at any time.

→ Install the mains plug so that it is accessible at any time.

→ If this is not possible, install a switch that can be accessed.

If the mains cable is damaged, it must be replaced by a special connection cable which is available from the manufacturer or its customer service.

### Do not use the device if it is visibly damaged!

The controller is supplied with power via a mains cable. The power supply of the device must be 100... 240 V~ (50... 60 Hz).

The controller is equipped with 4 relays in total to which loads such as pumps, valves, etc. can be connected:

- Relays 1... 3 are semiconductor relays, designed for pump speed control:
- Conductor R1... R3
- Neutral conductor N
- Protective conductor (⊖)
- Relay 4 is a potential-free low voltage relay

Depending on the product version, mains cables and sensor cables are already connected to the device. If that is not the case, please proceed as follows:

Attach flexible cables to the housing with the enclosed strain relief and the corresponding screws.

**Temperature sensors** have to be connected to the terminals S1... S4 and GND (either polarity).

The cables carry low voltage and must not run together in a cable conduit with cables carrying a voltage higher than 50 V (please pay attention to the valid local regulations). The cable lengths depend on the cross sectional area.

Example: up to 100 m at 1.5 mm<sup>2</sup>, up to 50 m at 0.75 mm<sup>2</sup>. The cables can be extended with a two-wire cable.

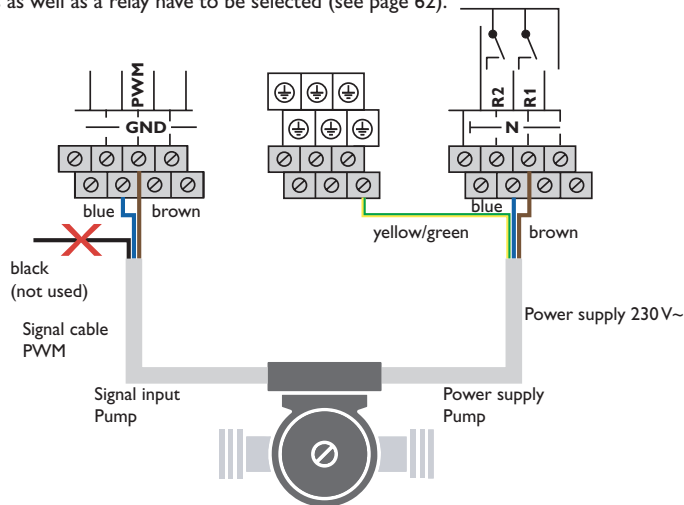
Connect the **Grundfos Direct Sensor™** to the S6 input.

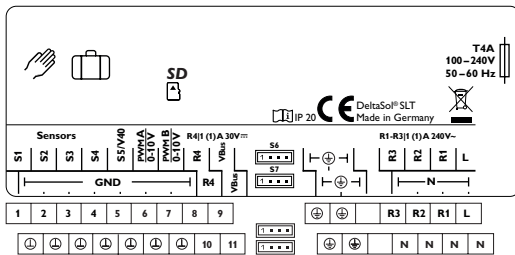
Connect the flow rate sensor with frequency signal to the S7 input.

A **V40** flowmeter can be connected to the terminals S5/V40 and GND (either polarity). The terminals marked **PWM** are control outputs for a high-efficiency pump (convertible to 0-10 V signal outputs, see page 62).

### Electrical connection of a high-efficiency pump (HE pump)

Speed control of a HE pump is possible via a PWM signal / 0-10V control. The pump has to be connected to the relay (power supply) as well as to one of the PWM outputs of the controller. In the **Outputs** adjustment channel one of the PWM control types as well as a relay have to be selected (see page 62).





The **mains connection** is at the terminals:

Neutral conductor N

Conductor L

Protective conductor (⊕)

**Note:**  
For further information about heat quantity measurement with a Grundfos Direct Sensor™ see page 57.

**Note:**  
The connection depends on the system layout selected (see page 20).

**Note:**  
For more details about the initial commissioning procedure see page 10.

### 2.3 Data communication/Bus

The controller is equipped with the **VBus®** for data transfer and energy supply to external modules. The connection is carried out at the 2 terminals marked **VBus** (any polarity).

One or more **VBus®** modules can be connected via this data bus, such as:

- DL2/DL3 Datalogger
- VBus®/USB or VBus®/LAN interface adapters

Different solutions for visualisation and remote parameterisation are available on the website [www.resol.com](http://www.resol.com). On the website, firmware updates are also available.

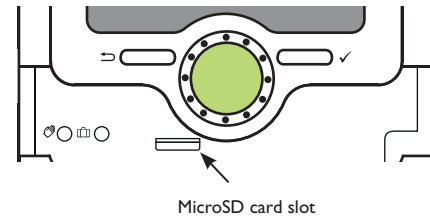
**Note:**  
More accessories in page 67.

### 2.4 MicroSD card slot

The controller is equipped with a MicroSD card slot.

With a MicroSD card, the following functions can be carried out:

- Store measurement and balance values onto the MicroSD card. After the transfer to a computer, the values can be opened and visualised, e.g. in a spreadsheet.
- Prepare adjustments and parameterisations on a computer and transfer them via the MicroSD card.
- Store adjustments and parameterisations on the MicroSD card and, if necessary, retrieve them from there.
- Download firmware updates from the Internet and install them on the controller via MicroSD card.



A MicroSD card is not included, but can be purchased from the manufacturer.

**Note:**  
For more information about using a MicroSD card, see page 59.

### 3 Step-by-step parameterisation

The *DeltaSol*® SLT is a controller that offers a broad variety of functions to the user. At the same time, the user has a lot of freedom in configuring them. Therefore, to set up a complex system, careful planning is required. We recommend drawing a sketch of the system first.

If planning, hydraulic construction and electrical connection have all been carried out successfully, proceed as follows:

#### 1. Running the commissioning menu

The commissioning menu is run after the first connection and after every reset. It will request the following basic adjustments:

- Menu language
- Temperature unit
- Volume unit
- Pressure unit
- Energy unit
- Auto DST
- Time
- Date
- Selection: System or Scheme
- Scheme number (if selection = Scheme)
- Solar system (if selection = System)
- Hydraulic variant (if selection = System)

At the end of the commissioning menu, a security enquiry follows. If the security enquiry is confirmed, the adjustments are saved.

For further information about the commissioning menu see page 17.

#### 2. Registering sensors

If a flowmeter, a flow switch, a flow rate sensor and / or a Grundfos Direct Sensor™ are connected, these have to be registered in the Inputs/Outputs menu.

For detailed information about the registration of sensors see page 61.

#### 3. Activating solar optional functions

The basic solar system has been adjusted during commissioning. Now, optional functions can be selected, activated and adjusted.

Free relays can be allocated to optional functions which require a relay. The controller always suggests the numerically smallest free relay.

Sensors can be allocated to more than one function.

For further information about the solar optional functions see page 30.

#### 4. Activating optional arrangement functions

Now, optional functions for the non-solar part of the arrangement can be selected, activated and adjusted.

Free relays can be allocated to optional functions which require a relay. The controller always suggests the numerically smallest free relay.

Sensors can be allocated to more than one function.

For further information about the optional arrangement functions see page 44.

#### 5. Activating heating optional functions

For the heating part of the arrangement, optional functions can be selected, activated and adjusted.

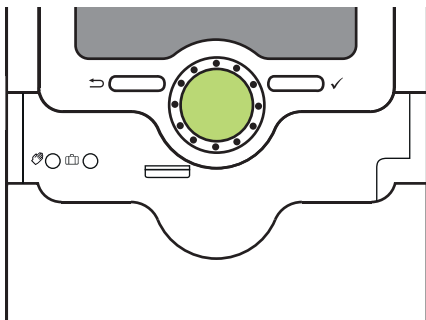
To optional functions which require one or more relays, the corresponding number of free relays can be allocated. The controller always suggests the numerically smallest free relay.

Sensors can be allocated to more than one function.

For more information about heating optional functions, see page 53.

## 4 Operation and function

### 4.1 Buttons and adjustment dial



The controller is operated via 2 buttons and 1 adjustment dial (Lightwheel®) below the display:

Left button (←) - escape button for changing into the previous menu

Right button (✓) - confirming/selecting

Lightwheel® - scrolling upwards/scrolling downwards, increasing adjustment values/reducing adjustment values

### 4.2 Microbutton for manual mode and holiday mode




The controller is equipped with 2 microbuttons for quick access to the manual mode and the holiday function. The microbuttons are located underneath the slideable housing cover, the Slider.

Microbutton ⌘: If the microbutton ⌘ is briefly pressed, the controller changes to the manual mode menu (see page 60).

Microbutton ☒: The microbutton ☒ is used for activating the holiday function (see page 43). If the microbutton is pressed and held down for approx. 3 s, the adjustment channel **Days of absence** appears, allowing to enter the number of days for an absence. If the parameter is set to a value higher than 0, the function becomes active using the adjustments that have previously been made in the **Holiday** menu. The days will be counted backwards at 00:00. If the value is set to 0, the function is deactivated.

### 4.3 Control lamp

The controller is equipped with a multicolour LED in the centre of the Lightwheel®, indicating the following states:

Colour	Permanently shown	Flashing
	Everything OK	Manual mode: at least one relay in manual operation
		Sensor line break, sensor short circuit, flow rate monitoring, overpressure, low pressure
	Holiday function active	ΔT too high, night circulation, FL/RE interchanged, store maximum temperature exceeded, update in progress, MicroSD card writing error

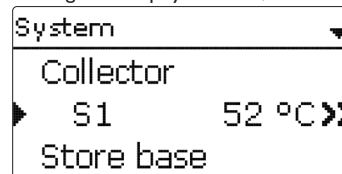
### 4.4 Selecting menu points and adjusting values

During normal operation of the controller, the display is in the status menu. If no button is pressed for 1 min, the display illumination goes out. After 3 more minutes, the controller switches to the Status menu.

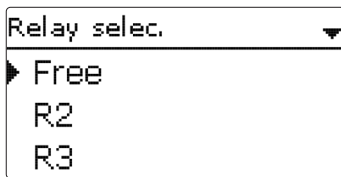
→ In order to get from the Status menu into the Main menu, press the left button (←)!

→ Press any key to reactivate the display illumination.

→ In order to scroll through the display channels, turn the Lightwheel®.



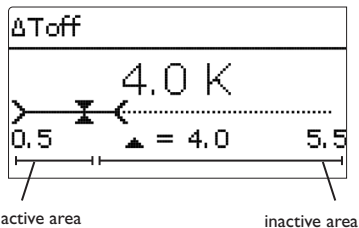
If the symbol » is shown behind a menu item, pressing the right button (✓) will open a new sub-menu.



Values and adjustments can be changed in different ways:

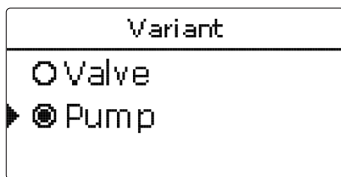
Numeric values can be adjusted by means of a slide bar. The minimum value is indicated to the left, the maximum value to the right. The large number above the slide bar indicates the current adjustment. By turning the Lightwheel®, the upper slide bar can be moved to the left or to the right.

Only after the adjustment has been confirmed by pressing the right button (✓) will the number below the slide bar indicate the new value. The new value will be saved if it is confirmed by pressing the right button (✓) again.

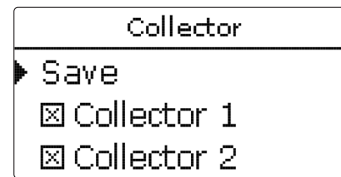


When 2 values are locked against each other, they will display a reduced adjustment range depending on the adjustment of the respective other value.

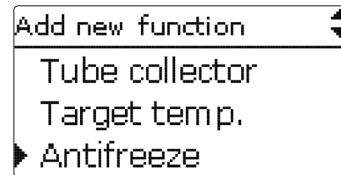
In this case, the active area of the slide bar is shortened, the inactive area is indicated as a dotted line. The indication of the minimum and maximum values will adapt to the reduction.



If only one item of several can be selected, they will be indicated with radio buttons. When one item has been selected, the radio button in front of it is filled.



If more than one item of several can be selected, they will be indicated with checkboxes. When an item has been selected, an x appears inside the checkbox.



If further menu items are available and the symbol  $\blacktriangleleft\blacktriangleright$  is indicated on the upper right-hand side of the display, more menu items can be accessed by turning the Lightwheel®.



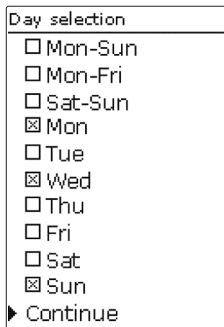
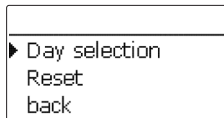
## Adjusting the timer

When the **Timer** option is activated, a timer is indicated in which time frames for the function can be adjusted.

In the **Day selection** channel, the days of the week are available individually and as frequently selected combinations.

If more than one day or combination is selected, they will be merged into one combination for the following steps.

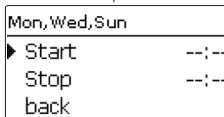
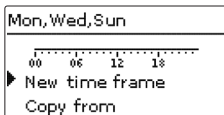
The last menu item after the list of days is **Continue**. If **Continue** is selected, the timer menu opens, in which the time frames can be adjusted.



## Adding a time frame:

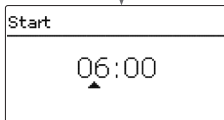
In order to add a time frame, proceed as follows:

### 1. Select New time frame

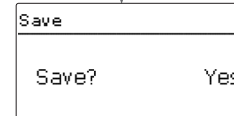
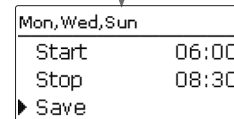
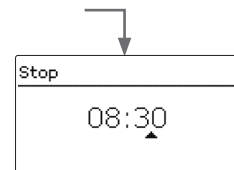


### 2. Adjust Start and Stop for the desired time frame.

The time frames can be adjusted in steps of 5 min.

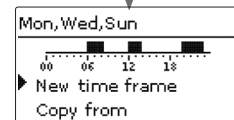
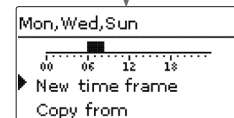


### 3. In order to save the time frame, select **Save** and confirm the security enquiry with **Yes**.

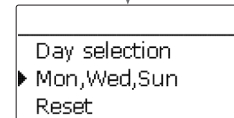


### 4. In order to add another time frame, repeat the previous steps.

6 time frames can be adjusted per day or combination.



### 5. Press the left button (←) in order to get back to the day selection.



### Copying a time frame:

In order to copy time frames already adjusted into another day/another combination, proceed as follows:

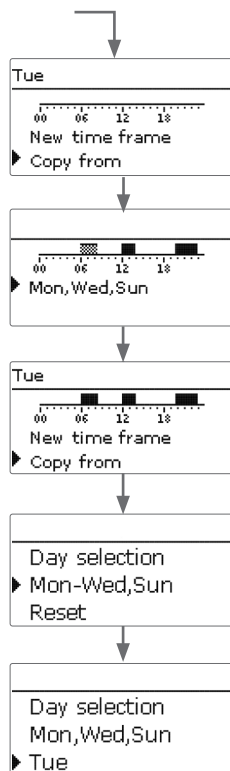
1. Choose the day/The combination into which the time frames are to be copied and select **Copy from**.

A selection of days and/or combinations with time frames will appear.

2. Select the day or combination from which the time frames are to be copied.

All time frames adjusted for the selected day or combination will be copied.

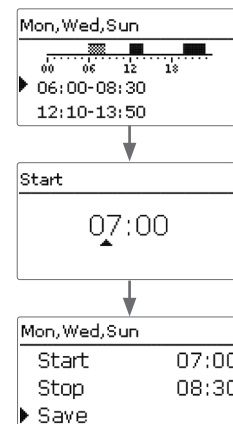
If the time frames copied are not changed, the day or combination will be added to the combination from which the time frames have been copied.



### Changing time frames:

In order to change a time frame, proceed as follows:

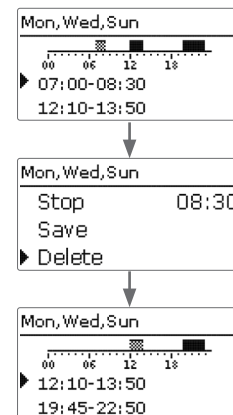
1. Select the desired time frame.
2. Make the desired change.
3. In order to save the time frame, select **Save** and confirm the security enquiry with **Yes**.



### Removing a time frame:

In order to delete a time frame, proceed as follows:

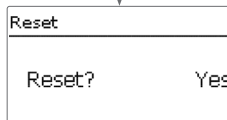
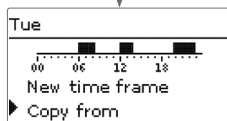
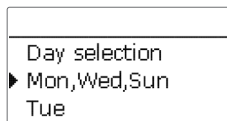
1. Select the time frame that is to be deleted.
2. Select **Delete** and confirm the security enquiry with **Yes**.



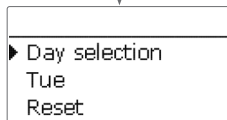
### Resetting the timer:

In order to reset time frames adjusted for a certain day or combination, proceed as follows:

1. Select the desired day or combination.
2. **Select Reset and confirm the security enquiry with Yes.**

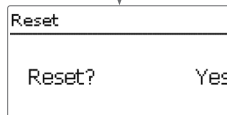
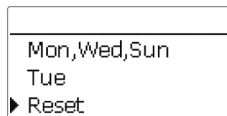


The selected day or combination will disappear from the list, all its time frames will be deleted.

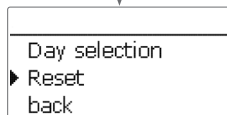


In order to reset the whole timer, proceed as follows:

- ➔ Select **Reset** and confirm the security enquiry with **Yes**.



All adjustments made for the timer are deleted.



## 4.5 Menu structure

### Main menu

Status

Solar

Arrangement

Heating

HQM

Basic settings

SD card

Manual mode

User code

In- / Outputs

### Solar

Basic setting

Optional functions

Function control

Holiday function

Expert

### Arrangement

Optional functions

### Heating

Demands

Optional functions

### Basic settings

Language

Auto DST

Date

Time

Temp. unit

Vol. unit

...

### In- / Outputs

Inputs

Outputs

### Basic setting

System

Collector

Store

Loading logic

### Optional functions

Parallel relay

Mixer

Zone loading

Error relay

...

### Parallel relay

Relay

Reference relay

Overrun

Delay

Speed

Inverted

...

The menu items and adjustment values selectable are variable depending on adjustments already made. The figure only shows an exemplary excerpt of the complete menu in order to visualise the menu structure.

## 5 Commissioning

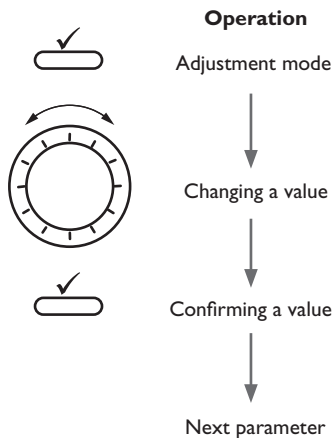
When the hydraulic system is filled and ready for operation, connect the controller to the mains.

The controller runs an initialisation phase in which the Lightwheel® flashes red.

When the controller is commissioned or when it is reset, it will run a commissioning menu after the initialisation phase. The commissioning menu leads the user through the most important adjustment channels needed for operating the system.

### Commissioning menu

The commissioning menu consists of the channels described in the following. In order to make an adjustment, adjust the value by turning the Lightwheel® and confirm by pressing the right button (✓). The next channel will appear in the display.



### 1. Language:

→ Adjust the desired menu language.

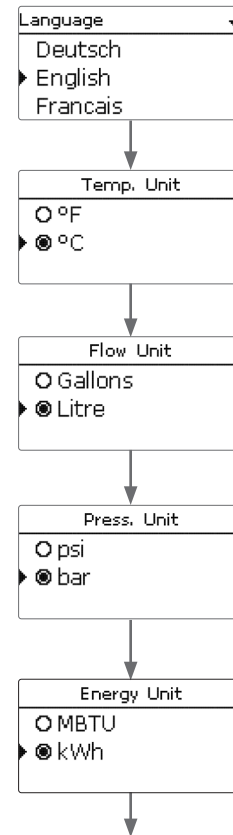
### 2. Units:

1. Adjust the desired temperature unit.

2. Adjust the desired volume unit.

3. Adjust the desired pressure unit.

4. Adjust the desired energy unit.



**3. Daylight savings time adjustment:**

- ➔ Activate or deactivate the automatic daylight savings time adjustment.

**4. Time:**

- ➔ Adjust the clock time. First of all adjust the hours, then the minutes.

**5. Date:**

- ➔ Adjust the date. First of all adjust the year, then the month and then the day.

**6. Selection: System or Scheme**

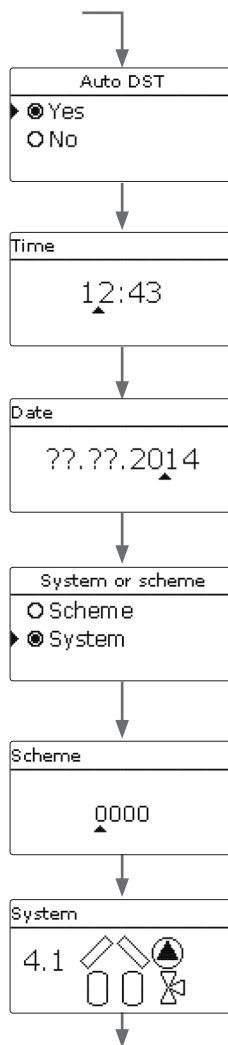
- ➔ Choose whether the controller is to be configured with a scheme number or with a system and a variant.

**7a. Scheme (if 6. = Scheme)**

- ➔ Enter the scheme number of the desired system.

**7b. Selection of the solar system (if 6. = System):**

- ➔ Adjust the desired solar system (number of collectors and stores, hydraulic variants).

**8. Completing the commissioning menu:**

After the system has been selected or the scheme number has been entered respectively, a security enquiry appears. If the security enquiry is confirmed, the adjustments are saved.

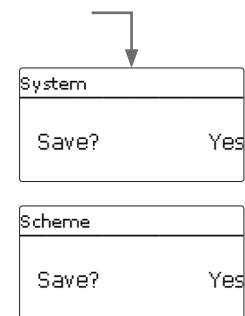
- ➔ In order to confirm the security enquiry, press the right button (✓).
- ➔ In order to reenter the commissioning menu channels, press the left button (↶).

If the security enquiry has been confirmed, the controller is ready for operation and normally the factory settings will give close to optimum operation.

**Note:**

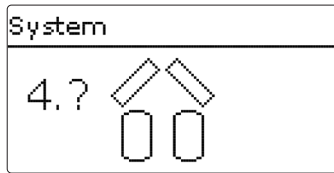
The adjustments carried out during commissioning can be changed anytime in the corresponding adjustment channel. Additional functions and options can also be activated or deactivated.

**Set the code to the customer code before handing over the controller to the customer (see page 60).**

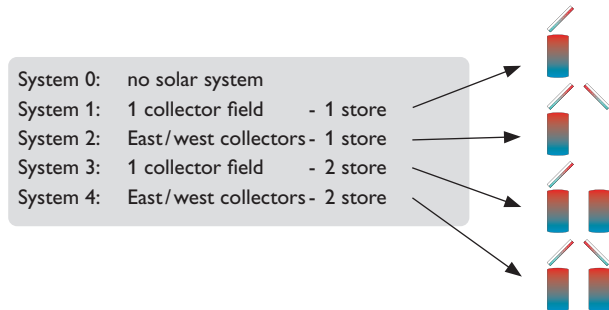


## 5.1 Basic systems and hydraulic variants

### System



The controller is pre-programmed for 4 basic systems. The selection depends on the number of heat sources (collector fields) and heat sinks (stores, pool). Factory setting is system 1.



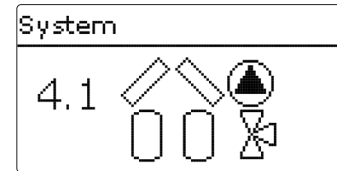
**A solar system with store loading in layers is implemented as a 2-store system (store top = store 1; store bottom = store 2).**

The selection of the basic solar system is one of the most important adjustments and is thus requested already in the commissioning menu.

First, the basic system is adjusted by means of the number of stores and collector fields, then the hydraulic variant.

The selected system is visualised by the corresponding number of store and collector symbols. The figure to the left shows system 4 which consists of 2 stores and 2 collector fields ("east- / west collectors").

### Variant



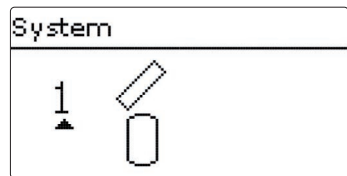
The hydraulic variant refers to the different actuators that are to be controlled. They are visualised on the display by means of symbols, when the variant is selected. The upper symbol indicates the actuator belonging to the collector fields, the lower one the actuators belonging to the stores.

The exemplary figure shows the display indicated when system 4, variant 1 has been selected. In this case, each collector field has a pump, the stores are loaded by means of valve logic.

For each variant, the controller allocates the corresponding relays and sensors. The allocations of the most important combinations are shown in chap. 5.2.

## 5.2 Overview of relay and sensor allocation

### System 1

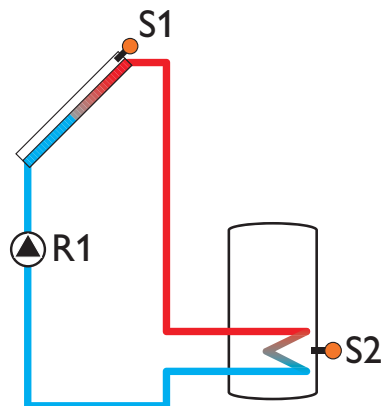


#### Sensors

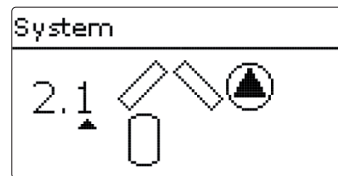
Collector 1	S1
Store base	S2

#### Relay; PWM/0-10V

Solar pump	R1; A
------------	-------



### System 2 variant 1

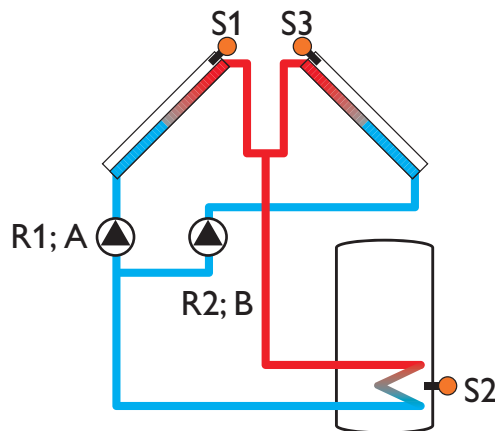


#### Sensors

Collector 1	S1
Store base	S2
Collector 2	S3

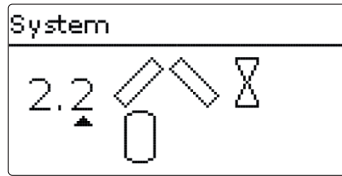
#### Relay; PWM/0-10V

Pump collector 1	R1; A
Pump collector 2	R2; B

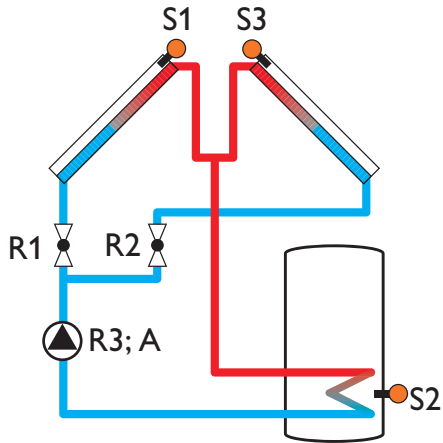




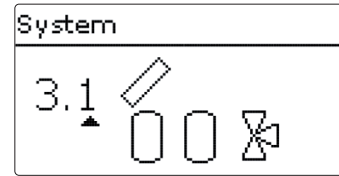
## System 2 variant 2



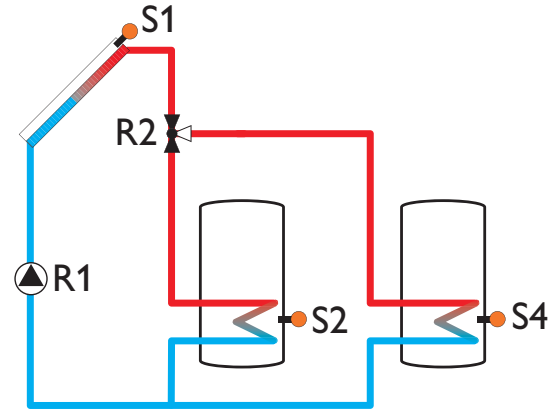
Sensors		Relay; PWM/0-10 V	
Collector 1	S1	2-PV collector 1	R1
Store base	S2	2-PV collector 2	R2
Collector 2	S3	Solar pump	R3;A



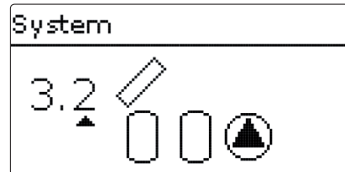
## System 3 variant 1



Sensors		Relay; PWM/0-10 V	
Collector	S1	Solar pump	R1; A
Store 1 base	S2	3-PV store 2	R2
Store 2 base	S4		



## System 3 variant 2

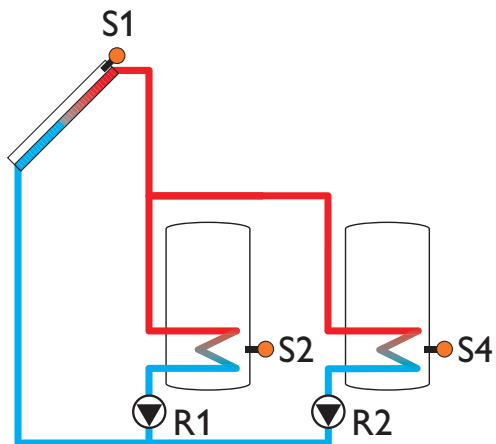


### Sensors

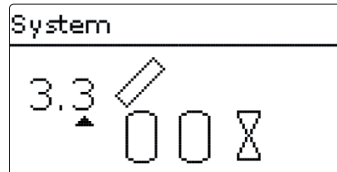
Collector	S1	Solar pump store 1	R1; A
Store 1 base	S2	Solar pump store 2	R2; B
Store 2 base	S4		

### Relay; PWM/0-10V

--	--	--	--



## System 3 variant 3

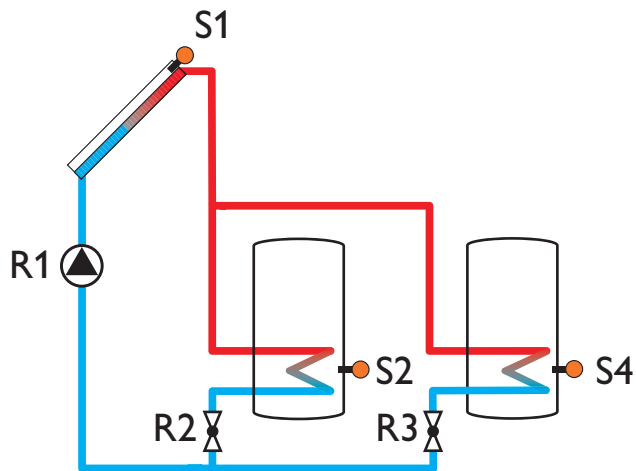


### Sensors

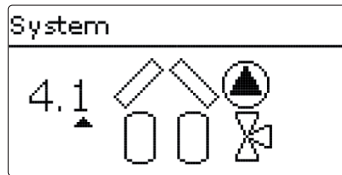
Collector	S1	Solar pump	R1; A
Store 1 base	S2	2-PV store 1	R2
Store 2 base	S4	2-PV store 2	R3

### Relay; PWM/0-10V

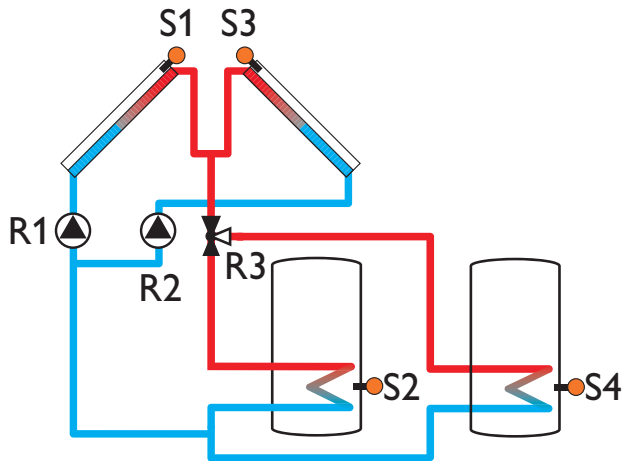
--	--	--	--



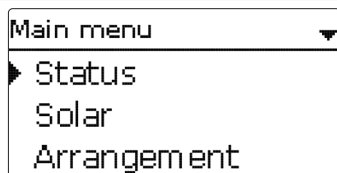
## System 4 variant 1



Sensors		Relay; PWM/0-10V	
Collector 1	S1	Pump collector 1	R1; A
Store 1 base	S2	Pump collector 2	R2; B
Collector 2	S3	3-PV store 2	R3
Store 2 base	S4		



## 6 Main menu



In this menu, the different menu areas can be selected.

The following menus are available:

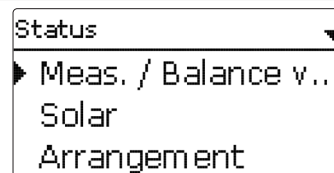
- Status
- Solar
- Arrangement
- Heating
- HQM
- Basic settings
- SD card
- Manual mode
- User code
- In-/Outputs

1. Select the menu area by turning the Lightwheel®.
2. Press the right button (✓) in order to enter the selected menu area.

If no button is pressed for 1 min, the display illumination goes out. After 3 more minutes, the controller switches to the Status menu.

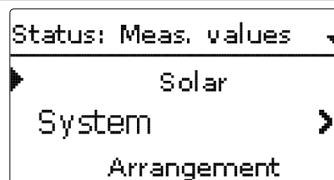
- In order to get from the Status menu into the Main menu, press the left button (↶)!

## 7 Status



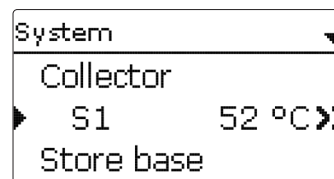
In the **Status** menu of the controller, the status messages for every menu area can be found.

### 7.1 Meas./Balance values



In the **Status/Meas./Balance values** menu, all current measurement values as well as a range of balance values are displayed. Some of the menu items can be selected in order to enter a sub-menu.

Additionally, all optional functions selected, the operating hours counter as well as activated heat quantity measurements are displayed.



If, for example, **Solar/System** is selected, a sub-menu with the sensors and relays allocated to the solar system opens. In the sub-menu, the current temperatures and the current pump speed are displayed.

When a line with a measurement value is selected, another sub-menu will open.

```
S1
-----
▶ Minimum 43.5 °C
  Maximum 105.1 °C
  back
```

If, for example, **S1** is selected, a sub-menu indicating the minimum and maximum values will open.

### 7.2 Solar

```
Status: Solar
-----
▶ System Inactive
  Loading Inactive>>
  back
```

In the **Status/Solar** menu, the status of the solar system, the solar loading and the selected optional functions are indicated.

### 7.3 Arrangement

```
Status: Arrangement
-----
▶ Mixer
  Deactivated>>
  back
```

In the **Status/Arrangement** menu, the status of the selected optional functions is indicated.

### 7.4 Heating

```
Status: Heating
-----
▶ Demand 1
  Inactive>>
  DHW heating
```

In the **Status/Heating** menu, the status of the demands activated as well as of the selected optional functions is indicated.

### 7.5 Messages

```
Status: Messages
-----
▶ Everything OK
  Version 1.xx
  back
```

In the **Status/Messages** menu, error and warning messages which have not been acknowledged are indicated.

During normal operation, the message **Everything OK** is indicated.

When a monitoring function from the function control is activated and detects a fault condition, a corresponding message is indicated (see table).

A message consists of the name of the monitoring function, a 4-digit error code and a short text description of the fault condition.

In order to acknowledge the message, proceed as follows:

1. Select the code of the desired message by turning the Lightwheel®.
2. Confirm your selection with the right button (✓).
3. Confirm the security enquiry by selecting **Yes**.

When the installer user code has been entered, the menu item **Restarts** will appear below the messages. The value indicates the number of controller restarts since commissioning. This value cannot be reset.

## Messages

Error code	Display	Monitoring function	Cause
0001	!Sensor fault	Sensor line break	Sensor line broken
0002	!Sensor fault	Sensor short circuit	Sensor line short-circuited
0011	!ΔT too high	ΔT too high	Collector 50 K > than store to be loaded
0021	!Night circulation	Night circulation	Betw. 11 p.m. and 5 a.m. col. temp > 40 °C
0031	!FL/RL interch.	FL/RL interchanged	Col. temp. does not rise after switching on
0041	!Flow rate monit.	Flow rate monitoring	No flow rate at sensor
0051	!Overpressure	Overpressure monitoring	Max. system pressure exceeded
0052	!Low pressure	Low pressure monitoring	System pressure below minimum
0061	!Data storage def.	Storing and changing adjustments not possible	
0071	!RTC module def.	Time-controlled functions (e. g. night correction) not possible	
0081	!Store max. temp.	Maximum store temperature	St. max has been exceeded
0091	Restarts	Restart counter (non-adjustable)	Number of restarts since commissioning



### Note:

The function control “flow and return interchanged” according to the VDI guidelines 2169 can only correctly detect and indicate the error “0031 !FL/RE INTERCHANGED!” if the collector sensor measures the temperature directly in the fluid at the collector outlet. If the collector sensor is not correctly placed, a false message may occur.

- ➔ Place the collector sensor directly in the fluid at the collector outlet or deactivate the “flow and return interchanged” function control.

Service	
▶	S1
	Collector 1
	S2

In the **Status/Service** menu, each sensor and relay is indicated with the component or function it has been allocated to. For free sensors and relays, **Free** is indicated.

Solar	
▶	Basic settings
	Opt. functions
	Function control

In this menu, all adjustments for the solar part of the arrangement can be made. The **Solar** menu consists of the following sub-menus:

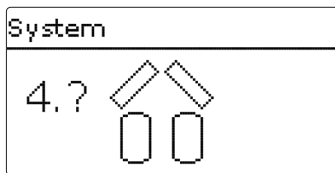
- Basic setting
- Optional functions
- Function control
- Holiday function
- Expert

### 8.1 Basic solar settings

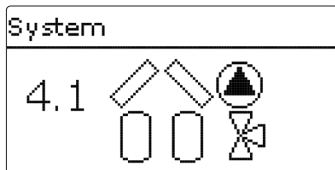
In this menu, all basic settings for the solar part of the arrangement can be adjusted. In this menu, the hydraulic system, which is the basis for the arrangement, can be adjusted. The setting is divided into systems and variants.

Both system and variant have usually been adjusted during commissioning. If the setting is changed later on, all adjustments for the solar part of the arrangement are set back to their factory settings.

If the change causes the solar system to require a relay that has been allocated to an arrangement or heating function before, all adjustments made in the non-solar function will be set back to their factory settings as well.

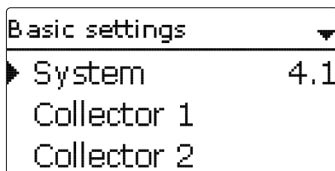


First of all, the basic solar system can be selected according to the number of stores and collector fields in use. The corresponding numbers are indicated on the display. The exemplary figure shows system 4 with its 2 stores and 2 collector fields (east-/west collectors).

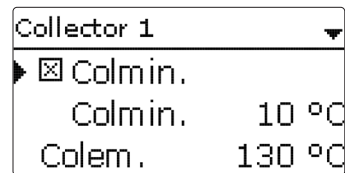


When the basic system has been selected and confirmed, the hydraulic variant can be selected. The variant is visualised on the display by means of pump and valve symbols. The exemplary figure shows variant 1 of system 4 with a 3-port valve and a pump. For an overview of the basic systems and their variants see page 17.

The controller supports up to 2 collector fields and up to 2 solar stores.



The following items in the **Solar/Basic settings** menu will adjust to the system selected.



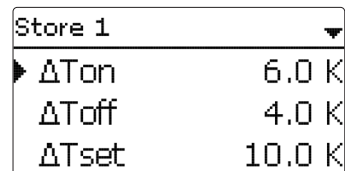
### Collector (1, 2)

In systems with 2 collector fields, 2 separate menu items (**Collector 1** and **Collector 2**) are displayed instead of **Collector**.

For each collector field, a collector minimum limitation and a collector emergency shutdown temperature can be adjusted.

### Solar/Basic settings/Collector (1, 2)

Adjustment channel	Description	Adjustment range/selection	Factory setting
Colmin.	Minimum collector limitation	Yes, No	Yes
Colmin.	Minimum collector temperature	10 ... 90 °C	10 °C
Colem.	Collector emergency temperature	80 ... 200 °C	130 °C



### Store (1, 2)

In systems with 2 or more stores, 2 separate menu items (**Store 1** and **Store 2**) are displayed instead of **Store**.

For each store, an individual  $\Delta T$  control, a set and a maximum temperature, the priority (in multi-store systems), a hysteresis, a rise value, a minimum runtime and a minimum pump speed can be adjusted.

In multi-store-systems with differing Store set/Maximum store temperatures, all stores are loaded up to their set temperatures first, then up to their maximum store temperatures (according to their priority and the store sequence control).

If one of the stores does not reach its set temperature, e. g. because the temperature difference is not sufficiently high, the subsequent store will be loaded past its set temperature up to its maximum temperature, if the switch-on condition is fulfilled.



## Solar/Basic settings/Store (1, 2)

Adjustment channel	Description	Adjustment range/selection	Factory setting
$\Delta T_{on}$	Switch-on temperature difference	1.0 ... 20.0 K	6.0 K
$\Delta T_{off}$	Switch-off temperature difference	0.5 ... 19.5 K	4.0 K
$\Delta T_{set}$	Set temperature difference	1.5 ... 30.0 K	10.0 K
Stset	Store set temperature	4 ... 95 °C	45 °C
Stmax	Maximum store temperature	4 ... 95 °C	60 °C
Priority	Store priority	1,2	system dependent
HysSt	Hysteresis maximum store temperature	0.1 ... 10.0 K	2.0 K
Rise	Rise value	1.0 ... 20.0 K	2.0 K
tMin	Minimum runtime	0 ... 300 s	30 s
Min. speed	Minimum speed	(20) 30 ... 100%	30%
Deactivated	Blocked for solar loading	Yes, No	No

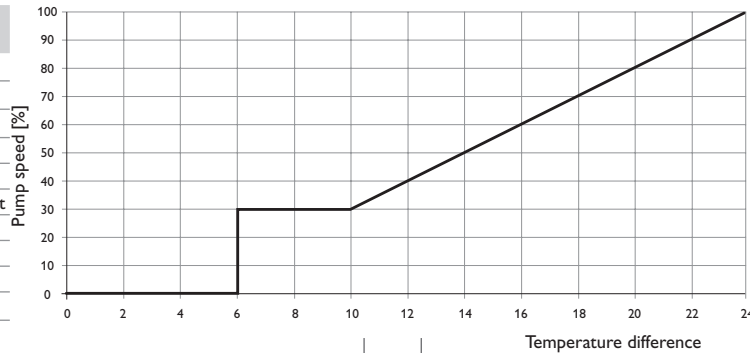
The store number refers to the corresponding store sensor, not to the priority of the store. In the **Priority** channel, the corresponding store number is suggested as factory setting, but may be changed at will.

The store numbers refer to the sensors as follows:

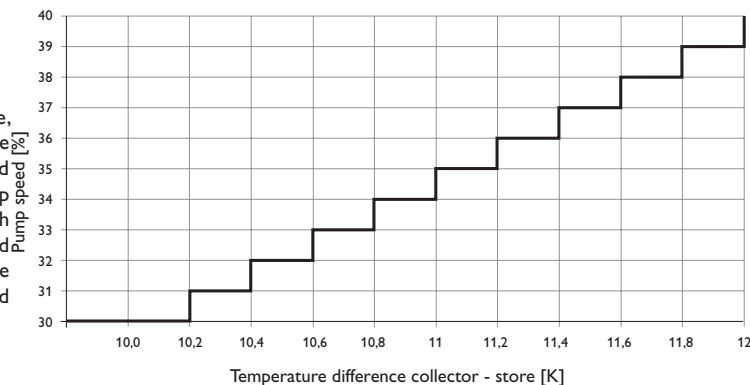
Store 1 = Sensor S2

Store 2 = Sensor S4

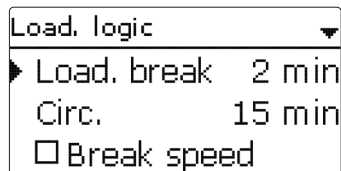
If the temperature reaches or exceeds the switch-on temperature difference, the pump switches on at 100% speed for 10 s. Then, the speed is reduced to the minimum pump speed value. If the temperature difference exceeds the adjusted nominal value by 1/10 of the Rise value, the pump speed increases by one step (1 %). The response of the controller can be adapted via the parameter Rise. Each time the difference increases by 1/10 of the adjustable rise value, the pump speed increases by one step until the maximum pump speed of 100% is reached. If the temperature difference decreases by 1/10 of the adjustable rise value, pump speed will be decreased by one step.



Detail



## Loading logic



## Solar/Basic settings/Loading logic

Adjustment channel	Description	Adjustment range/selection	Factory setting
Load. break	Loading break time	1 ... 5 min	2 min
Circ.	Circulation time	1 ... 60 min	15 min
Pause speed	Loading break pump speed control option	Yes, No	No
Speed	Loading break pump speed	(20) 30 ... 100 %	30 %
Pump del.	Pump delay	Yes, No	No
Delay	Delay time	5 ... 600 s	15 s

In systems with 2 stores, loading logic adjustments can be made in this menu.

### Store sequence control:

If the priority store cannot be loaded, the subordinate store will be checked. If useful heat can be added, it will be loaded for the circulation time. After this, the loading process stops and the controller monitors the increase in collector temperature during the loading break time **Load. break**. If it increases by 2K, the break time timer starts again to allow the collector to gain more heat. If the collector temperature does not increase sufficiently, the subordinate store will be loaded again for the circulation time.

As soon as the switch-on condition of the priority store is fulfilled, it will be loaded. If the switch-on condition of the priority store is not fulfilled, loading of the second store will be continued. If the priority store reaches its maximum temperature, store sequence control will not be carried out.

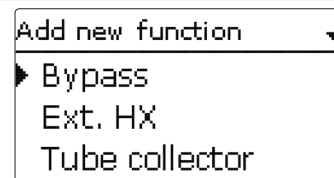
Each loading process will be carried out for the duration of the minimum runtime (**tMin** in the Solar/Basic settings/Store menu) at least, regardless of the switch-off condition.



### Note:

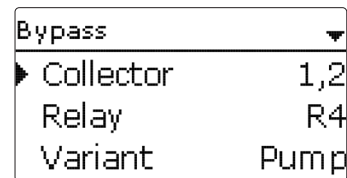
In systems 1 and 2, only the menu item **Pump delay** will be available.

## 8.2 Solar optional functions



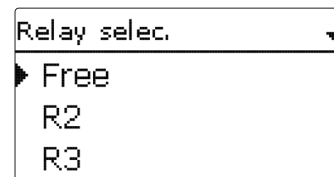
In this menu, optional functions can be selected and adjusted for the solar part of the arrangement.

By selecting **Add new function**, different pre-programmed functions can be selected. The kind and number of optional functions offered depends on the previous adjustments.



When a function is selected, a sub-menu opens in which all adjustments required can be made.

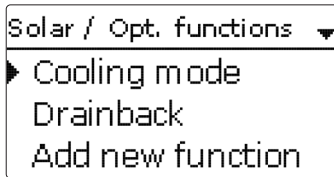
With this menu item, a relay and, if necessary, certain system components can be allocated to the function.



The menu item **Relay** is available in almost all optional functions. Therefore, it will not be explained in the individual function descriptions.

With this menu item, a relay can be allocated to the function. All free relays are available for selection.

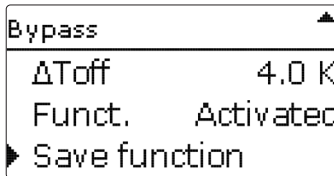
If **Free** is selected, the function will run normally in the software but will not operate a relay.



When a function has been adjusted and saved, it will appear in the **Opt. functions** menu above the menu item **Add new function**.

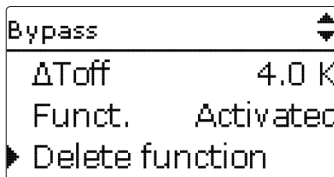
This allows an easy overview of functions already saved.

An overview about which sensor has been allocated to which component and which relay has been allocated to which function is given in the **Status/Service** menu.

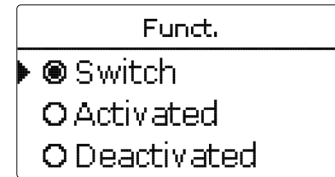


At the end of each optional function sub-menu, the menu items **Function** and **Save function** are available. In order to save a function, select **Save function** and confirm the security enquiry by selecting **Yes**.

In functions already saved, the menu item **Delete function** appears instead.



In order to delete a function already saved, select **Delete function** and confirm the security enquiry by selecting **Yes**.

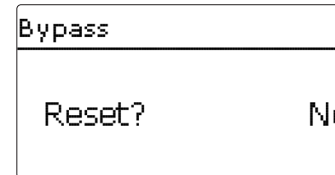
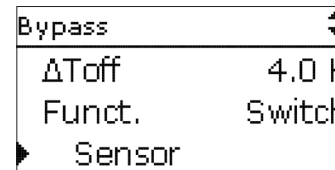


With the menu item **Function**, an optional function already saved can be temporarily deactivated or re-activated respectively. In this case, all adjustments will remain stored, the allocated relays remain occupied and cannot be allocated to another function.

By selecting **Switch**, the function can be activated or deactivated respectively by means of an external switch.

The selection is only available if a sensor input has previously been set to Switch in the **Inputs/Outputs** menu.

If Switch is selected, the channel Sensor will appear. In this channel, the sensor input to which the switch is to be connected can be allocated to the function.

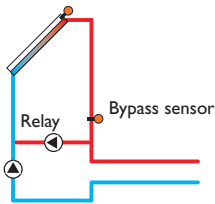


If the menu item **Delete function** is confirmed by pressing the right button (✓), a security enquiry appears. The setting can be changed between **Yes** and **No** by turning the Lightwheel®. If **Yes** has been selected and confirmed by pressing the right button (✓), the function is deleted and available under **Add new function** again. The corresponding relays are available again.

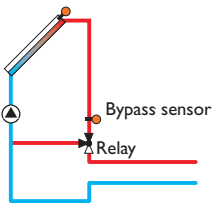
## Bypass

Bypass	
▶ Collector	1,2
Relay	R4
Variant	Pump

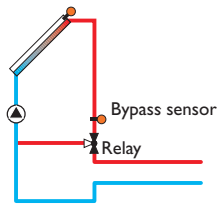
Variant pump:



Variant valve:



Variant valve (inverted):



Exemplary schematics for the bypass variants

### Solar/Opt. functions/Add new function/Bypass

Adjustment channel	Description	Adjustment range/ selection	Factory setting
Collector	Collector field	system dependent	system dependent
Relay	Bypass relay	system dependent	system dependent
Variant	Variant (pump or valve logic)	Pump,Valve	Pump
Inverted	Valve logic inversion	Yes, No	No
Sensor	Bypass sensor	system dependent	system dependent
$\Delta T_{on}$	Bypass switch-on temperature difference	1.0 ... 20.0 K	6.0 K
$\Delta T_{off}$	Bypass switch-off temperature difference	0.5 ... 19.5 K	4.0 K
Funct.	Activation / Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save / Delete function	Save / Delete function	-	-

The **Bypass function** can be used to avoid an energy loss from the store directly after loading has started. The still cold heat transfer medium in the pipework is diverted through a bypass past the store. Once the pipe is warm enough, the store can be loaded.

Variant	
<input type="radio"/>	Valve
▶ <input checked="" type="radio"/>	Pump

Depending on whether the bypass is energised by a valve or by a second pump, a corresponding adjustment can be made in the menu item **Variant**. Depending on the variant, different control logics are applied:

#### Pump:

In this version, a bypass pump is placed in front of the collector pump.

The bypass pump is first activated when store loading is possible. If the temperature difference between the bypass sensor and the store sensor reaches the bypass switch-on temperature difference, the bypass pump is switched off and the solar pump is switched on instead.

#### Valve:

A bypass valve is placed into the solar circuit.

The solar heat exchanger is first bypassed when store loading is possible. If the temperature difference between the bypass sensor and the store sensor reaches the bypass switch-on temperature difference, the bypass relay operates the valve and solar loading starts.

When the valve variant is selected, the option Inverted is additionally available. When the Inverted option is activated and the bypass circuit becomes activated, the relay switches on. If the temperature difference between the bypass sensor and the store sensor reaches the bypass switch-on temperature difference, the relay switches off.

## External heat exchanger

Ext. HX	▼
▶ Relay	R4
Min speed	30%
Store	1,2

## Solar/Opt. functions/Add new function/Ext. HX

Adjustment channel	Description	Adjustment range/selection	Factory setting
Relay	Relay selection	system dependent	system dependent
Min. speed	Minimum speed	(20) 30...100%	30%
Store	Store sensor selection	system dependent	all stores
Sen. Ext. HX	Reference sensor ext. HX	system dependent	system dependent
Target temperature	Target temperature option	Yes, No	No
Sensor	Target temperature reference sensor	system dependent	system dependent
Target temp.	Target temperature	15...95°C	60°C
$\Delta$ Ton	Switch-on temperature difference	1.0...20.0K	10.0K
$\Delta$ Toff	Switch-off temperature difference	0.5...19.5K	5.0K
Overrun	Overrun time	0...15 min	2 min
Save/Delete function	Save/Delete function	-	-

This function is used to link loading circuits that are separated by an external heat exchanger.

The allocated relay is energised if one of the selected stores is being loaded and there is a temperature difference between the sensor of the corresponding store and the solar flow.

The relay is switched off if this temperature difference falls below the adjusted switch-off difference.

In contrast to the bypass function, a differential control between Sen. Ext. HX and the store temperature can be carried out by means of the heat exchanger relay.

The reference sensor can be arbitrarily allocated.

In System 3, variant 2, the heat exchanger relay operates the primary circuit pump.

The heat exchanger is protected by a non-adjustable antifreeze function.



### Note:

Because of the special hydraulics in systems with 2 collectors, the target temperature function will not work properly there.



### Note:

The heat exchanger is protected by a non-adjustable antifreeze function. Using a bypass is recommended nevertheless.

## Tube collector function

Tube collector	
▶ Start	08:00
Stop	19:00
Run	30 s

### Solar/Opt. functions/Add new function/Tube collector

Adjustment channel	Description	Adjustment range/ selection	Factory setting
Start	Start time frame	00:00 ... 23:00	08:00
Stop	Stop time frame	00:30 ... 23:30	19:00
Run	Pump runtime	5 ... 600 s	30 s
Pause	Standstill interval	1 ... 60 min	30 min
Delay	Pump delay	5 ... 600 s	15 s
Collector	Collector field	system dependent	system dependent
Stmax off	Maximum store temperature off	Yes, No	Yes
Funct.	Activation/Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save/Delete function	Save/Delete function	-	-

This function is used for improving the switch-on behaviour in systems with non-ideal sensor positions (e. g. with some tube collectors).

This function operates within an adjusted time frame. It activates the collector circuit pump for an adjustable runtime between adjustable pauses in order to compensate for the delayed temperature measurement.

If the runtime is set to more than 10 s, the pump will be run at 100% for the first 10 s of the runtime. For the remaining runtime, the pump will be run at the adjusted minimum speed.

If the collector sensor is defective or the collector is blocked, this function is suppressed or switched off. If the **Stmax off** option is activated and the temperature of the store to be loaded exceeds the maximum store temperature, the tube collector function will be suppressed.

### 2-collector systems

In 2-collector systems, the tube collector function is available for each individual collector field.

The tube collector function will remain inactive for a collector field which is used for solar loading.

## Target temperature

Target temp.	
Targ. temp.	65 °C
▶ Sensor	S3
Rise	2.0 K

### Solar/Opt. functions/Add new function/Target temperature

Adjustment channel	Description	Adjustment range/ selection	Factory setting
Target temp.	Target temperature	20 ... 110 °C	65 °C
Sensor	Reference sensor	system dependent	system dependent
Rise	Rise value	1.0 ... 20.0K	2.0K
Funct.	Activation/Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save/Delete function	Save/Delete function	-	-

When the **Target temperature** function is activated, the pump speed control logic changes. The controller will remain at the minimum pump speed until the temperature at the allocated sensor exceeds the adjusted target temperature. Only then will the standard pump speed control start to operate. If the temperature at the allocated sensor changes by 1/10 of the adjusted Rise value, the pump speed will be adjusted correspondingly.

If the **Ext. HX** (see p. 30) function has been activated, too, the target temperature control will pause while the external heat exchanger is loaded. While the external heat exchanger is loaded, its own pump speed control will come into effect.

## Antifreeze

Antifreeze	
▶ Frost on	4 °C
Frost off	6 °C
Collector	1,2

### Solar/Opt. functions/Add new function/Antifreeze

Adjustment channel	Description	Adjustment range/ selection	Factory setting
Frost on	Antifreeze switch-on temperature	-40 ... +15 °C	+4 °C
Frost off	Antifreeze switch-off temperature	-39 ... +16 °C	+6 °C
Collector	Collector field	system dependent	system dependent
Store (1,2)	Store succession order	system dependent	system dependent
Funct.	Activation/Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save/Delete function	Save/Delete function	-	-

The Antifreeze function activates the loading circuit between the collector and the store when the temperature falls below the adjusted antifreeze switch-on temperature. This will protect the fluid against freezing or coagulating. If the antifreeze switch-off temperature is exceeded, the solar pump will be switched off again.

Heat will be extracted from the stores according to the adjusted order. When all stores have reached their minimum temperature of 5 °C, the function becomes inactive.

If the function is activated, the pump is run at its maximum relative speed.



#### Note:

In systems with east-/west collectors, 2 separate menus will be displayed.

## Afterheating suppression

AH suppress.	
▶ Relay	R4
Store	1,2
<input type="checkbox"/> Tset	

### Solar/Opt. functions/Add new function/AH suppression

Adjustment channel	Description	Adjustment range/ selection	Factory setting
Relay	Reference relay	system dependent	system dependent
Store	Store sensor selection	system dependent	system dependent
Tset	Set temperature	Yes, No	No
Funct.	Activation/Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save/Delete function	Save/Delete function	-	-

The **Afterheating suppression** blocks the conventional afterheating of a store that is currently in solar loading.

This function is activated if a previously selected store is being loaded.

Solar loading means that store loading is only carried out for energy supply and not for cooling purposes etc.

If the **Tset** option is activated, the afterheating will only be suppressed when the store temperature exceeds **Tset**.

## Parallel relay

Parallel relay	
Relay	R4
Store	1
Funct.	Activated

### Solar/Opt. functions/Add new function/Parallel relay

Adjustment channel	Description	Adjustment range/ selection	Factory setting
Relay	Parallel relay	system dependent	system dependent
Store	Store sensor selection	system dependent	system dependent
Funct.	Activation / Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save/Delete function	Save / Delete function	-	-

With this function, e. g. a valve can be controlled in parallel to a solar pump via a separate relay.

Switch-on condition for the solar parallel relay function is that one or more of the selected stores is being loaded. If at least one of the selected stores is being loaded, the parallel relay is energised.

The parallel relay function operates regardless whether the store is subjected to regular solar loading or to a loading caused by an optional function (such as the collector cooling).



#### Note:

If a relay is in the manual mode, the selected parallel relay will not be energised.

## Cooling mode

Cooling mode	
Var.	Off
Store 1	-
Store 2	-

### Solar/Opt. functions/Add new function/Cooling mode

Adjustment channel	Description	Adjustment range/ selection	Factory setting
Variant	Cooling logic variant	Col. cool, Syst. cool., Off	Off
Tcolmax.	Collector maximum temperature	70 ... 190 °C	100 °C
Store (1,2)	Store succession order	system dependent	system dependent
St cooling	Store cooling	Yes, No	No
ΔTon	Switch-on temperature difference	1.0 ... 30.0K	20.0K
ΔToff	Switch-off temperature difference	0.5 ... 29.5K	15.0K
Funct.	Activation / Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save/Delete function	Save / Delete function	-	-

In the **Cooling mode** menu, different cooling functions are available. They can be used for keeping the solar system operational for a longer time during strong solar irradiation.

For this purpose, the adjusted maximum store temperatures can be exceeded. The store order for this overloading can be adjusted. Additionally, each individual store can be excluded from this function.

2 different variants are available for the cooling mode: the system cooling and the collector cooling.

#### System cooling:

If the system cooling variant has been selected and the switch-on temperature difference is exceeded, store loading is continued even if the corresponding maximum temperature is exceeded, but only up to the emergency shutdown temperature. Store loading continues until all stores have reached the emergency shutdown temperature or until the switch-off temperature difference is reached.



### Collector cooling:

If the collector cooling variant has been selected, store loading is continued or reactivated when the collector maximum temperature is exceeded.

Store loading continues until all stores have reached the emergency shutdown temperature or until the collector temperature falls below the collector maximum temperature by at least 5K.

In 2-collector systems, separate adjustments can be made for each collector field.

The control logic regards collector cooling operation as solar loading. The adjusted values for delay, minimum runtime, etc. remain valid.

### Store cooling option:

When the store cooling function is activated, the controller aims to cool down the store during the night in order to prepare it for solar loading on the following day.

When the store cooling function is activated, the solar pump is switched on if the maximum store temperature is exceeded and the collector temperature falls below the store temperature. The solar pump remains active until the store temperature falls below the adjusted maximum store temperature.

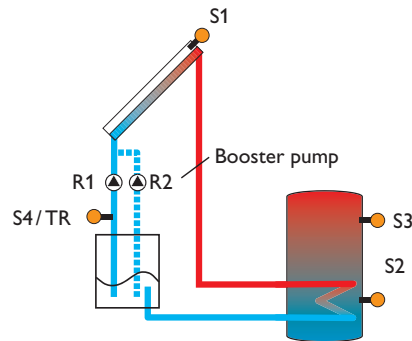
The store order for the cooling is the same as in the overheating through system- or collector cooling.

### Drainback option

Drainback	
Filling time	5 min
Stab. time	2.0 min
Initialis.	60 s

### Solar/Opt. functions/Add new function/Drainback

Adjustment channel	Description	Adjustment range/ selection	Factory setting
Filling time	Drainback filling time	1 ... 30 min	5 min
Stab. time	Stabilisation time	1.0 ... 15.0 min	2.0 min
Initialis.	Initialisation time	1 ... 100 s	60 s
Booster	Booster option	Yes, No	No
Relay	Booster pump relay selection	system dependent	system dependent
Drain impulse	Drain impulse option	Yes, No	No
Delay	Delay time	1 ... 30 min	3 min
Duration	Drain impulse loading duration	1 ... 60 s	10 s
Funct.	Activation / Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save/Delete function	Save / Delete function	-	-



Exemplary drainback system layout (R2 = booster pump)

In a drainback system the heat transfer fluid will flow into a holding tank if solar loading does not take place. The drainback option initiates the filling process if solar loading is about to start. If the drainback option is activated, the following adjustment can be made:



**Note:**

A drainback system requires additional components such as a holding tank. The drainback option should only be activated if all components required are properly installed.

**Time period - switch-on condition**

The parameter **Initialis.** is used for adjusting the time period during which the switch-on condition must be permanently fulfilled.

**Filling time**

The filling time can be adjusted using the parameter **Filling time.** During this period, the pump runs at maximum speed.

**Stabilisation**

The parameter **Stab. time** is used for adjusting the time period during which the switch-off condition will be ignored after the filling time has ended.

The **Booster** option is used for switching on a second pump when filling the solar system. The corresponding relay is switched on at 100% speed for the duration of the filling time.

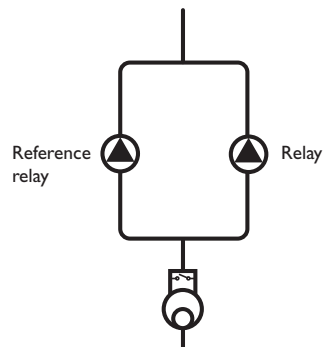
A short time (**Delay time**) after the system has been emptied, the **Drain impulse** option will switch on the solar pump for an adjustable **Duration.** Thus, a hydrostatic head will form in the flow pipe. When it falls back into the holding tank, water pockets remaining in the collector will be sucked down into the holding tank.

**Twin pump**

Twin pump	
Relay	R4
Ref. relay	R1
Runtime	6 h

**Solar/Opt. functions/Add new function/Twin pump**

Adjustment channel	Description	Adjustment range/selection	Factory setting
Relay	Relay selection twin pump	system dependent	system dependent
Reference relay	Reference relay selection	system dependent	-
Runtime	Pump runtime	1 ... 48 h	6 h
Flow rate mon.	Flow rate monitoring option	Yes, No	No
Flow rate sen.	Flow rate sensor selection	S5, S6, S7	-
Delay	Delay time	1 ... 10 min	5 min
Funct.	Activation/Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save/Delete function	Save/Delete function	-	-



Exemplary figure of twin pumps with upstream flowmeter

The **Twin pump** function controls the equal distribution of pump runtime in systems with 2 equally usable pumps.

If the selected reference relay has exceeded its adjusted runtime and the next switch-on process is imminent, the allocated relay (twin pump) is switched on instead. All characteristics are adopted.

If the allocated relay has in turn exceeded its runtime as well, the selected reference relay is switched on again in the next switch-on process.

Additionally, the flow rate monitoring option can be activated in order to activate the twin pump in the case of a flow rate error. When the flow rate monitoring option is activated, 2 additional adjustment channels appear for allocating a sensor and adjusting a delay time.

If the flow rate monitoring option is activated, an error message will appear when no flow rate is detected at the allocated sensor after the delay time has elapsed. The active relay will be blocked as defective and the second relay will be activated instead. The twin pump function will pause until the error message has been acknowledged.

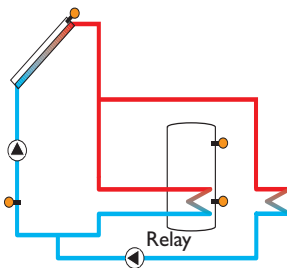
When the error message is acknowledged, the controller runs a test during which it will energise the relay and again monitor the flow rate.

## Heat dump

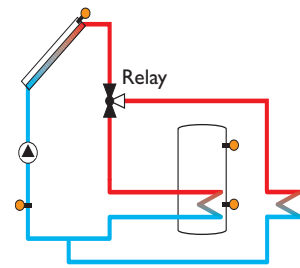
Heat dump	
▶ Relay	R4
Variant	Valve
ΔTvalve	3.0 K

## Solar/Opt. functions/Add new function/Heat dump

Adjustment channel	Description	Adjustment range/selection	Factory setting
Relay	Relay selection	system dependent	system dependent
Variant	Variant (pump or valve logic)	Valve, Pump	Valve
ΔTvalve	Valve logic temperature difference	0.0 ... 10.0 K	3.0 K
Collector	Collector selection	system dependent	1
Tcol.	Collector overtemperature	40 ... 190 °C	110 °C
Funct.	Activation/Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save/Delete function	Save/Delete function	-	-



**Variant pump**



**Variant valve**



### Note:

The switch-on collector temperature must be adjusted at least by 10K lower than the emergency switch-off temperature.

The **Heat dump function** can be used to direct excess heat generated by strong solar irradiation to an external heat exchanger (e. g. fan coil) in order to keep the collector temperature within the operating range.

Whether the heat dump is activated via an additional pump or a valve can be adjusted in the menu item **Variant**.

#### Variant pump:

The allocated relay is energised with 100%, if the collector temperature reaches the adjusted switch-on temperature.

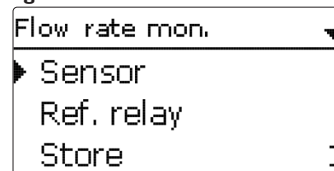
If the collector temperature falls by 5K below the adjusted collector overtemperature, the relay will be switched off. In the variant pump, the heat dump function works independent from solar loading.

#### Variant valve:

If the collector temperature reaches the [**Tcol. -  $\Delta T$  valve**], the allocated relay switches on. This ensures that the valve has completed its motion before the pump is activated. If the collector temperature falls by 5K below the adjusted collector overtemperature, the relay will be switched off.

If one of the store temperatures exceeds its store maximum temperature while the heat dump function is active, the function will be deactivated and an error message will appear. If the temperature falls below this value by the hysteresis maximum store temperature (**HysSt** in the Solar/Basic settings/Store menu), the heat dump function is released again.

#### Flow rate monitoring



#### Solar/Opt. functions/Add new function/Flow rate mon.

Adjustment channel	Description	Adjustment range/ selection	Factory setting
Sensor	Flow rate sensor selection	system dependent	-
Ref. relay	Reference relay selection	system dependent	-
Store	Store sensor selection	system dependent	1
Time	Delay time	1 ... 300s	30 s
Funct.	Activation/Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save/Delete function	Save/Delete function	-	-

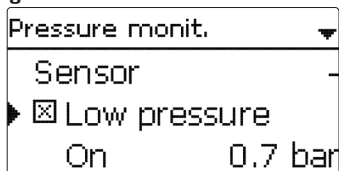
The **Flow rate monitoring** function can be used for detecting malfunctions that impede the flow rate and to switch off the corresponding relay. This will prevent system damage, e. g. through a dry run of the pump.

If the flow rate monitoring function is activated, an error message will appear when no flow rate is detected at the allocated flowmeter after the delay time has elapsed.

- If a reference relay has been selected, the flow rate monitoring function will become active when the allocated relay is switched on. In the case of an error, the complete solar system will be shut down.
- If both a store and a reference relay have been selected, the flow rate monitoring function will become active when the allocated relay is switched on. In the case of an error, the allocated store will be blocked until the error message has been acknowledged. The next store free for loading will be loaded instead.

The error message will appear both in the **Status/ Messages** menu and in the **Status/Solar/Flow rate mon.** menu. It can be acknowledged in the **Status/Solar/Flow rate mon.** menu. When the error message is acknowledged, the controller runs a test during which it will energise the relay and again monitor the flow rate.

## Pressure monitoring



### Note:

The pressure monitoring function will only be available when an RPS type Grundfos Direct Sensor™ is connected.

## Solar/Opt. functions/Add new function/Pressure monitoring

Adjustment channel	Description	Adjustment range / selection	Factory setting
Sensor	Pressure sensor selection	S6	-
Low pressure	Low pressure monitoring option	Yes, No	No
On	Switch-on threshold	0.0 ... 9.7 bar	0.7 bar
Off	Switch-off threshold	0.1 ... 9.8 bar	1.0 bar
Shutdown	Shutdown option	Yes, No	No
Overpressure	Overpressure monitoring option	Yes, No	No
On	Switch-on threshold	0.3 ... 10.0 bar	5.5 bar
Off	Switch-off threshold	0.2 ... 9.9 bar	5.0 bar
Shutdown	Shutdown option	Yes, No	No
Funct.	Activation/Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save/Delete function	Save/Delete function	-	-

The **Pressure monitoring** function can be used for detecting overpressure or low pressure conditions inside the system, and if necessary to shut down the affected system components in order to avoid system damage.

## Low pressure

If the system pressure falls below the adjustable switch-on value **On**, an error message will appear.

If the **Shutdown** option has been activated for the low pressure monitoring function, the solar system will be shut down as well in the case of a fault condition.

When the pressure reaches or exceeds the adjustable switch-off value **Off**, the system is switched on again.



### Note:

For the **Low pressure** monitoring function, **Off** always is at least 0.1 bar higher than **On**. The corresponding adjustment ranges will automatically adapt to that.

## Overpressure

If the system pressure exceeds the adjustable switch-on value **On**, an error message will appear.

If the **Shutdown** option has been activated for the overpressure monitoring function, the solar system will be shut down as well in the case of a fault condition.

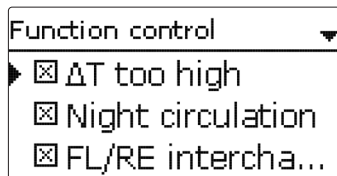
When the pressure reaches or falls below the adjustable switch-off value **Off**, the system is switched on again.



### Note:

For the **Overpressure** monitoring function, **On** always is at least 0.1 bar higher than **Off**. The corresponding adjustment ranges will automatically adapt to that.

## Function control



### Note:

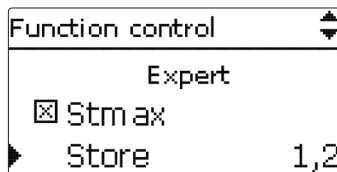
Only if the installer code is entered (see page 60), will the **Function control** menu be available.

## Solar/Function control

Adjustment channel	Description	Adjustment range/selection	Factory setting
ΔT too high	Option ΔT monitoring	Yes, No	No
Night circulation	Night circulation monitoring option	Yes, No	No
FL/RL interchanged	FL/RE interchange monitoring option	Yes, No	No
Store max. temp.	Maximum store temperature monitoring option	Yes, No	No
Store	Store sensor selection	system dependent	system dependent

## ΔT monitoring function

This function can be used for monitoring the temperature difference. The message **ΔT too high** is shown, if solar loading has been carried out for a period of 20 minutes with a differential higher than 50K. Normal operation is not aborted or inhibited, but the system should be checked for the cause of the warning.



Possible causes are:

- pump power too weak
- hydraulic blockage of a system component
- circulation problems in the collector
- air inside the system
- defective valve / defective pump

## Night circulation

This function can be used for detecting thermal circulation inside the solar circuit that leads to an unwanted cooling of the store. A warning message will appear when one of the following conditions has been detected for at least 1 min during the period between 11 p.m. and 5 a.m.:

- collector temperature exceeds 40 °C
- the temperature difference exceeds ΔTon

The delay time of 1 min ensures that the message is not triggered by short-term fault conditions.

Possible causes are:

- defective non-return valves
- defective valve
- wrongly adjusted time

## Flow and return pipe interchanged

This function is used for detecting an interchange of the flow and return pipe or a badly placed collector sensor. For this purpose, the collector temperature is monitored for plausibility during the switch-on phases of the solar pump. The message **FL/RE interchanged** will appear, when the plausibility criteria have not been met 5 times in a row.

## Maximum store temperature

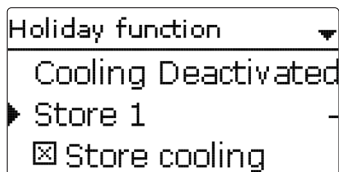
This function is used for detecting and indicating if the adjusted maximum store temperature has been exceeded. The controller compares the current store temperature to the adjusted maximum store temperature, thus monitoring the store loading circuits.

The maximum store temperature is considered exceeded when the temperature measured at the store sensor exceeds the adjusted maximum store temperature by at least 5 K. The monitoring becomes active again as soon as the store temperature falls below the adjusted maximum store temperature.

In the **Store** channel, the store or stores to be monitored can be selected.

A possible cause for an unwanted exceedance of the maximum store temperature is a defective valve.

### 8.3 Holiday function



#### Solar/Holiday function

Adjustment channel	Description	Adjustment range/ selection	Factory setting
Cooling	Cooling logic variant	Deactivated, System cooling, Collector cooling	Deactivated
Tcolmax.	Collector maximum temperature	70...190 °C	100 °C
Store (1,2)	Store succession order	system dependent	system dependent
Store cooling	Store cooling option	Yes, No	Yes
ΔTon	Switch-on temperature difference	1.0...30.0 K	20.0 K
ΔToff	Switch-off temperature difference	0.5...29.5 K	15.0 K
Stmax (1,2)	Store cooling temperature	4...95 °C	40 °C
Heat dump	Store heat dump	Yes, No	No
Relay	Relay selection	system dependent	-
Sensor	Sensor selection	system dependent	-
TStoreOn	Switch-on temperature	5...95 °C	65 °C
TStoreOff	Switch-off temperature	4...94 °C	45 °C

The **Holiday function** is used for operating the system when no water consumption is expected, e. g. during a holiday absence. This function cools down the system in order to reduce the thermal load.

Only if the holiday function has been activated with the parameter **Days of absence** will the adjustments described in the following become active.

The parameter **Days of absence** can be used for entering the number of days for a holiday absence.

If the parameter is set to a value higher than 0, the function becomes active using the adjustments that have previously been made in the **Holiday** menu. The days will be counted backwards at 00:00. If the value is set to 0, the function is deactivated.

4 different cooling functions are available: System cooling, Collector cooling, Store cooling and Store heat dump.

#### System cooling:

If the system cooling variant has been selected and the switch-on temperature difference is exceeded, store loading is continued even if the corresponding maximum temperature is exceeded, but only up to the emergency shutdown temperature. Store loading continues until all stores have reached the emergency shutdown temperature or until the switch-off temperature difference is reached.

#### Collector cooling:

If the collector cooling variant has been selected, store loading is continued or reactivated when the collector maximum temperature is exceeded.

Store loading continues until all stores have reached the emergency shutdown temperature or until the collector temperature falls below the collector maximum temperature by at least 5 K. In 2-collector systems, separate adjustments can be made for each collector field.

The control logic regards collector cooling operation as solar loading. The adjusted values for delay, minimum runtime, etc. remain valid.

#### Store cooling:

When the store cooling function is activated, the controller aims to cool down the store during the night in order to prepare it for solar loading on the following day.

When the store cooling function is activated, the solar pump is switched on if the maximum store temperature is exceeded and the collector temperature falls below the store temperature. The solar pump remains active until the store temperature falls below the adjusted maximum store temperature.


The store order for the cooling is the same as in the overheating through system- or collector cooling.

The store heat dump function can be used to direct excess heat generated by strong solar irradiation from the store to an external heat exchanger (e. g. fan coil) or radiator in order to prevent the collectors from overheating. The store heat dump function is independent of the solar system and can be activated with the parameter **Heat dump**. The function uses the adjustable switch-on and switch-off temperature differences **TStoreOn** and **TStoreOff**.

If the temperature measured at the sensor selected reaches the switch-on temperature, the relay selected will be energised until the temperature difference falls below the switch-off value.



#### Note:

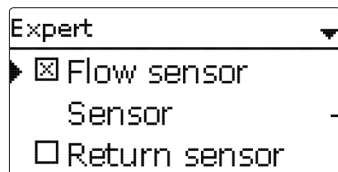
The parameter **Days of absence** can be accessed via the microbutton  only (see page 11).



#### Note:

The adjustments described in this chapter are independent of those in the Cooling mode menu, which are inactive during days of absence.

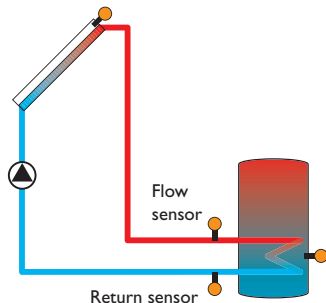
## 8.4 Solar expert menu



### Solar/Expert

Adjustment channel	Description	Adjustment range/selection	Factory setting
Flow sensor	Flow sensor option	Yes, No	No
Sensor	Flow sensor selection	system dependent	-
Return sensor	Return sensor option	Yes, No	No
Sensor	Return sensor selection	system dependent	-

The **Expert** menu is only available when the installer user code has been entered. In the expert menu, a flow and a return sensor can be selected and allocated. The activated sensors are then used to detect the switch-off condition.



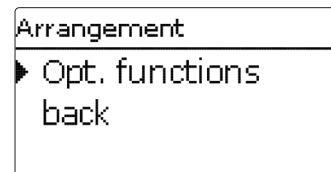
Example of flow and return sensor positions



#### Note:

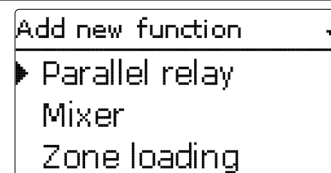
Because of the special hydraulics in systems with 2 collectors, this function will not work properly there.

## 9 Arrangement

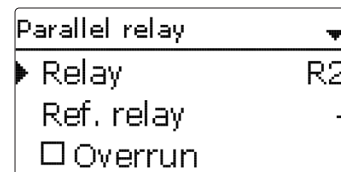


In this menu, all adjustments for the non-solar part of the arrangement can be made. A range of optional functions can be selected and adjusted.

### 9.1 Optional functions



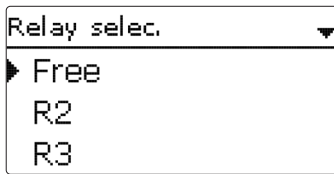
In this menu, optional functions can be selected and adjusted for the arrangement. By selecting **Add new function**, different pre-programmed functions can be selected. The optional functions are available as long as free relays are available.



When a function is selected, a sub-menu opens in which all adjustments required can be made.

With this sub-menu, a relay and, if necessary, certain system components can be allocated to the function.

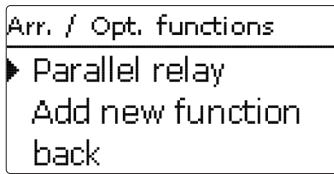




The menu item **Relay** is available in almost all optional functions. Therefore, it will not be explained in the individual function descriptions.

With this menu item, a relay can be allocated to the function. All free relays are available for selection.

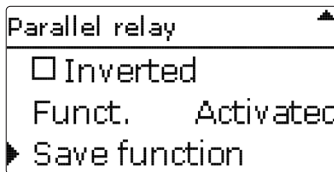
If **Free** is selected, the function will run normally in the software but will not operate a relay.



When a function has been adjusted and saved, it will appear in the **Opt. functions** menu above the menu item **Add new function**.

This allows an easy overview of functions already activated.

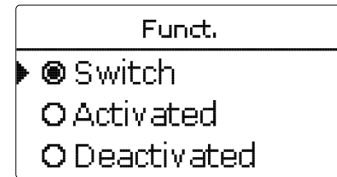
An overview about which sensor has been allocated to which component and which relay has been allocated to which function is given in the **Status/Service** menu.



At the end of each optional function sub-menu, the menu items **Function** and **Save function** are available.

In order to save a function, select **Save function** and confirm the security enquiry by selecting **Yes**. In functions already saved, the menu item **Delete function** appears instead.

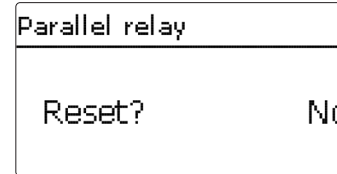
In order to delete a function already saved, select **Delete function** and confirm the security enquiry by selecting **Yes**.



With the menu item **Function**, an optional function already saved can be temporarily deactivated or re-activated respectively. In this case, all adjustments will remain stored, the allocated relays remain occupied and cannot be allocated to another function.

By selecting **Switch**, the function can be activated or deactivated respectively by means of an external switch.

If Switch is selected, the channel Sensor will appear. In this channel, the sensor input to which the switch is to be connected can be allocated to the function.



If the menu item **Delete function** is confirmed by pressing the right button (✓), a security enquiry appears. The setting can be changed between **Yes** and **No** by turning the Lightwheel®. If **Yes** has been selected and confirmed by pressing the right button (✓), the function is deleted and available under **Add new function** again. The corresponding relays are available again.

## Parallel relay

Parallel relay ▾

Relay	R2
Ref. relay	R4
<input checked="" type="checkbox"/> Overrun	



### Note:

If a relay is in the manual mode, the selected parallel relay will not be energised.

## Arrangement/Opt. functions/Add new function/Parallel relay

Adjustment channel	Description	Adjustment range/ selection	Factory setting
Relay	Relay selection	system dependent	system dependent
Reference relay	Reference relay selection	system dependent	-
Overrun	Overrun option	Yes, No	No
Duration	Overrun time	1 ... 30 min	1 min
Delay	Delay option	Yes, No	No
Duration	Delay time	1 ... 30 min	1 min
Speed	Speed option	Yes, No	No
Inverted	Inverted switching option	Yes, No	No
Funct.	Activation/Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save/Delete function	Save/Delete function	-	-

The **Parallel relay** function can be used to operate an allocated parallel relay alongside a selected reference relay. With this function, e.g. a valve can be controlled in parallel to the pump via a separate relay.

If the **Overrun** option is activated, the parallel relay remains switched on for the adjusted overrun time after the reference relay has been switched off.

If the **Delay** option is activated, the parallel relay will be energised after the adjusted delay time has elapsed. If the reference relay is switched off again during the delay time, the parallel relay will not be switched on at all.

When the **Speed** option has been activated, the Relay will assume the pump speed information for the Reference relay. If the Inverted option is activated at the same time, the relay will only switch on/off without pump speed control.

If the **Inverted** option is activated, the parallel relay switches on when the reference relay switches off and vice versa.

## Mixer

Mixer ▾

<input checked="" type="checkbox"/> Relay closed	R2
Relay open	R3
Sensor	S3

## Arrangement/Opt. functions/Add new function/Mixer

Adjustment channel	Description	Adjustment range/ selection	Factory setting
Relay closed	Relay selection mixer closed	system dependent	system dependent
Relay open	Relay selection mixer open	system dependent	system dependent
Sensor	Sensor selection	system dependent	system dependent
TMixer	Mixer target temperature	0 ... 130 °C	60 °C
Interval	Mixer interval	1 ... 20 s	4 s
Funct.	Activation/Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save/Delete function	Save/Delete function	-	-

The **Mixer** function can be used to adjust the actual flow temperature to the desired mixer target temperature. The mixer is opened or closed in pulses depending on this deviation. The pulses are determined by the adjustable **Interval**. The pause is determined by the difference between the actual value and the set value.

## Zone loading

Zone loading	
▶ Relay	R2
Sensor top	S3
Sensor base	S4

### Arrangement/Opt. functions/Add new function/Zone loading

Adjustment channel	Description	Adjustment range/ selection	Factory setting
Relay	Relay selection	system dependent	system dependent
Sensor top	Top sensor selection	system dependent	system dependent
Sensor base	Base sensor selection	system dependent	system dependent
Ton	Switch-on temperature	0... 94 °C	45 °C
Toff	Switch-off temperature	1... 95 °C	60 °C
Timer	Timer option	Yes, No	No
Funct.	Activation/Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save/Delete function	Save/Delete function	-	-

The **Zone loading** function can be used for loading a store zone between 2 sensors. For monitoring the switch-on and switch-off conditions, 2 sensors are used. The switch-on and switch-off temperatures Ton and Toff are used as reference parameters.

If the measured temperatures at both allocated sensors fall below the adjusted switching threshold Ton, the relay is energised. It is switched off again when the temperature at both sensors has exceeded Toff.

If one of the 2 sensors is defective, zone loading is suppressed or switched off.



#### Note:

For more information about timer adjustment, see page 13.

## Error relay

Error relay	
▶ Relay	R2
Funct.	Activated
Save function	

### Arrangement/Opt. functions/Add new function/Error relay

Adjustment channel	Description	Adjustment range/ selection	Factory setting
Relay	Relay selection	system dependent	system dependent
Funct.	Activation/Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save/Delete function	Save/Delete function	-	-

The **Error relay** function can be used for operating a relay in the case of an error. Thus, e. g. a signalling device can be connected in order to signal errors.

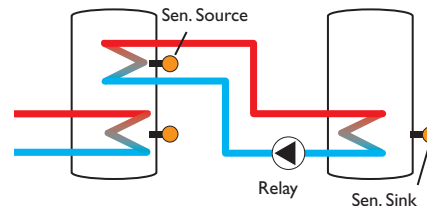
If the error relay function is activated, the allocated relay will operate when a sensor fault occurs. If the flow rate monitoring function is additionally activated, the allocated relay will additionally operate in the case of a flow rate error.

## Heat exchange

Heat exchange	
Relay	R2
Sen. Source	S3
Sen. Sink	S4

### Arrangement/Opt. functions/Add new function/Heat exchange

Adjustment channel	Description	Adjustment range/selection	Factory setting
Relay	Relay selection	system dependent	system dependent
Sen. Source	Heat source sensor selection	system dependent	system dependent
Sen. Sink	Heat sink sensor selection	system dependent	system dependent
$\Delta T_{on}$	Switch-on temperature difference	1.0 ... 30.0K	6.0K
$\Delta T_{off}$	Switch-off temperature difference	0.5 ... 29.5K	4.0K
$\Delta T_{set}$	Set temperature difference	1.5 ... 40.0K	10.0K
Min. speed	Minimum speed	(20) 30 ... 100%	100%
Tmax	Maximum temperature of the store to be loaded	10 ... 95 °C	60 °C
Tmin	Minimum temperature of the store to be loaded	10 ... 95 °C	10 °C
Timer	Timer option	Yes, No	No
Funct.	Activation /Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save /Delete function	Save /Delete function	-	-



The **Heat exchange** function can be used for transferring heat from a heat source to a heat sink.

The allocated relay is energised when all switch-on conditions are fulfilled:

- the temperature difference between the allocated sensors has exceeded the switch-on temperature difference
- the temperature at the heat source sensor has exceeded the minimum temperature
- the temperature at the heat sink sensor has fallen below the maximum temperature

When the set temperature difference is exceeded, pump speed control starts. For every deviation of 0.2K, the pump speed will be adjusted by 1%.

When the **Timer** option is activated, a timer is indicated in which time frames for the function can be adjusted.



#### Note:

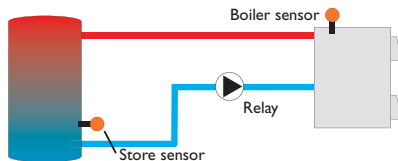
For more information about timer adjustment, see page 13.

## Solid fuel boiler

Solid fuel boiler ▾	
▶ Relay	R2
Sen. Boiler	S3
Sen. Store	S4

### Arrangement / Opt. functions / Add new function / Solid fuel boiler

Adjustment channel	Description	Adjustment range / selection	Factory setting
Relay	Relay selection	system dependent	system dependent
Sen. Boiler	Solid fuel boiler sensor selection	system dependent	system dependent
Sen. Store	Store sensor selection	system dependent	system dependent
ΔTon	Switch-on temperature difference	2.0 ... 30.0K	6.0K
ΔToff	Switch-off temperature difference	1.0 ... 29.0K	4.0K
ΔTset	Set temperature difference	3.0 ... 40.0K	10.0K
Min. speed	Minimum speed	(20) 30 ... 100%	100%
Tmax St.	Maximum temperature	10 ... 95 °C	60 °C
Tmin boiler	Minimum temperature	10 ... 95 °C	60 °C
Funct.	Activation / Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save / Delete function	Save / Delete function	-	-



The **Solid fuel boiler** function can be used for transferring heat from a solid fuel boiler to a store.

The allocated relay is energised when all switch-on conditions are fulfilled:

- the temperature difference between the allocated sensors has exceeded the switch-on temperature difference
- the temperature at the solid fuel boiler sensor has exceeded the minimum temperature
- the temperature at the store sensor has fallen below the maximum temperature

When the set temperature difference is exceeded, pump speed control starts. For every deviation of 0.2K, the pump speed will be adjusted by 1%.

## Circulation

Circulation ▾	
Relay	R2
Type	Thermal
▶ Sensor	S3

### Arrangement / Opt. functions / Add new function / Circulation

Adjustment channel	Description	Adjustment range / selection	Factory setting
Relay	Relay selection	system dependent	system dependent
Type	Variant	Demand, Thermal, Timer, Therm.+Timer, Demand+Timer	Thermal
Sensor	Circulation sensor selection	system dependent	system dependent
Ton	Switch-on temperature	10 ... 59 °C	40 °C
Toff	Switch-off temperature	11 ... 60 °C	45 °C
Timer	Timer option	Yes, No	No
Sensor	FS08 sensor input selection	system dependent	system dependent
Delay	Demand switch-on delay	0 ... 3 s	0 s
Runtime	Circulation pump runtime	01:00 ... 15:00 min	03:00 min
Break time	Circulation pump break time	10 ... 60 min	30 min
Funct.	Activation / Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save / Delete function	Save / Delete function	-	-

The **Circulation** function can be used for controlling a circulation pump.

For the control logic, 5 different variants are available:

- Thermal
- Timer
- Thermal + Timer
- Demand
- Demand + Timer

If one of the variants is selected, the corresponding adjustment channels will appear.

## Thermal

The temperature at the allocated sensor is monitored. The allocated relay switches on when the temperature falls below the adjusted switch-on temperature. If the temperature exceeds the switch-off temperature, the relay switches off.

## Timer

The relay is switched on during the adjusted time frames, outside of them it switches off. For information on how to adjust the timer, see below.

## Thermal + Timer

The relay operates when the switch-on conditions of both above mentioned variants are fulfilled.

## Demand

The allocated FS08 flow switch is monitored for circuit continuity. If circuit continuity is detected at the flow switch, the relay switches on for the adjusted runtime. After the runtime has ended, the relay is switched off. During the adjusted break time, the relay remains switched off even if continuity is detected at the flow switch.

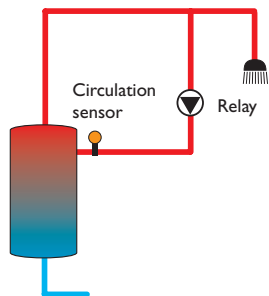
## Demand + Timer

The relay operates when the switch-on conditions of both above mentioned variants are fulfilled. When the **Timer**, **Therm. + Timer** or **Demand + Timer** variant is activated, a timer is indicated in which time frames for the function can be adjusted.



### Note:

For more information about timer adjustment, see page 13.

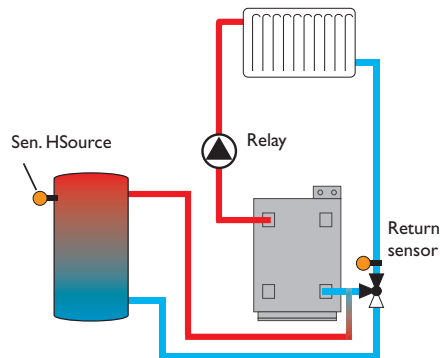


## Return preheating

Ret. preheat.	
Relay	R2
Sen. Return	S3
Sen. HS	S4

## Arrangement/Opt. functions/Add new function/Return preheating

Adjustment channel	Description	Adjustment range / selection	Factory setting
Relay	Relay selection	system dependent	system dependent
Sen. Return	Return sensor selection	system dependent	system dependent
Sen. Source	Heat source sensor selection	system dependent	system dependent
$\Delta$ Ton	Switch-on temperature difference	2.0 ... 30.0K	6.0K
$\Delta$ Toff	Switch-off temperature difference	1.0 ... 29.0K	4.0K
Summer off	Summer switch-off option	Yes, No	No
Sensor	Outdoor sensor selection	system dependent	system dependent
Toff	Switch-off temperature	10 ... 60 °C	20 °C
Funct.	Activation/Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save/Delete function	Save/Delete function	-	-



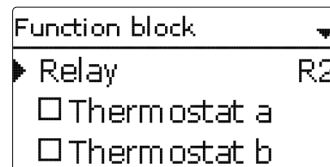
The **Return preheating** function can be used for transferring heat from a heat source to the heating circuit return.

The allocated relay is energised when both switch-on conditions are fulfilled:

- the temperature difference between the allocated sensors has exceeded the switch-on temperature difference
- the temperature at the outdoor temperature sensor has fallen below the adjusted outdoor temperature (valid only if the **Summer off** option has been activated)

With the summer switch-off option, the return preheating can be suppressed outside the heating period.

## Function block



## Arrangement / Opt. functions / Add new function / Function block

Adjustment channel	Description	Adjustment range / selection	Factory setting
Relay	Relay selection	system dependent	system dependent
Thermostat a	Option Thermostat a	Yes, No	No
Th-a on	Switch-on temperature Thermostat a	-40 ... +250 °C	+40 °C
Th-a off	Switch-off temperature Thermostat a	-40 ... +250 °C	+45 °C
Sensor	Sensor thermostat a	system dependent	system dependent
Thermostat b	Option Thermostat b	Yes, No	No
Th-b on	Switch-on temperature Thermostat b	-40 ... +250 °C	+40 °C
Th-b off	Switch-off temperature Thermostat b	-40 ... +250 °C	+45 °C
Sensor	Sensor thermostat b	system dependent	system dependent
ΔT function	Differential function	Yes, No	No
ΔTon	Switch-on temperature difference	1.0 ... 50.0 K	5.0 K
ΔToff	Switch-off temperature difference	0.5 ... 49.5 K	3.0 K
ΔTset	Set temperature difference	3 ... 100 K	10 K
Min. speed	Minimum speed	(20) 30 ... 100 %	30 %
Sen. Source	Heat source sensor	system dependent	system dependent
Sen. Sink	Heat sink sensor	system dependent	system dependent
Timer	Timer option	Yes, No	No
Reference relay	Reference relay option	Yes, No	No
Mode	Reference relay mode	OR, AND, NOR, NAND	OR
Relay	Reference relay 1	all relays	-
Relay	Reference relay 2	all relays	-
Relay	Reference relay 3	all relays	-
Funct.	Activation / Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save / Delete function	Save / Delete function	-	-

In addition to the pre-defined optional functions, function blocks consisting of thermostat functions, timers, differential functions and reference relays are available. With the help of these function blocks, further components, resp. functions can be controlled.

To each function block, sensors and free relays can be allocated. Sensors already in use can be allocated again without impeding their control functions.

Within a function block the functions are interconnected (AND gate). This means that the switching conditions of all the activated functions have to be fulfilled (e. g. thermostat and timer) for switching the allocated relay. As soon as one condition is not fulfilled, the relay is switched off.

### Thermostat function

The switch-on condition for the thermostat function is considered fulfilled when the adjusted switch-on temperature (Th(x) on) is reached.

It is considered unfulfilled when the adjusted switch-off temperature (Th(x)off) is reached.

Allocate the reference sensor in the **Sensor** channel.

Adjust the maximum temperature limitation with Th(x)off > Th(x)on and the minimum temperature limitation with Th(x)on > Th(x)off. The temperatures cannot be set to an identical value.

### ΔT function

The switch-on condition for the ΔT function is considered fulfilled when the adjusted switch-on temperature (ΔT(x) on) is reached.

It is considered unfulfilled when the adjusted switch-off temperature (ΔT(x)off) is reached.

The ΔT function is equipped with a speed control function. A set temperature difference and a minimum speed can be adjusted. The non-adjustable rise value is 2 K.

### Reference relay

Up to 3 reference relays can be selected. Whether the reference relays are to be switched in series (AND), in parallel (OR), in series inverted (NAND) or in parallel inverted (NOR) can be adjusted in the **Mode** channel.

In the OR mode, the switch-on condition for the reference relay function is considered fulfilled when at least one of the reference relays is active.

If none of the reference relays is active, the switch-on condition for the reference relay function is considered unfulfilled.

In the NOR mode, the switch-on condition for the reference relay function is considered fulfilled when none of the reference relays is active.

As soon as at least one of the reference relays is active, the switch-on condition for the reference relay function is considered unfulfilled.

In the AND mode, the switch-on condition for the reference relay function is considered fulfilled when none of the reference relays is inactive.

As soon as at least one of the reference relays is inactive, the switch-on condition for the reference relay function is considered unfulfilled.

In the NAND mode, the switch-on condition for the reference relay function is considered fulfilled when at least one of the reference relays is inactive.

If none of the reference relays is inactive, the switch-on condition for the reference relay function is considered unfulfilled.



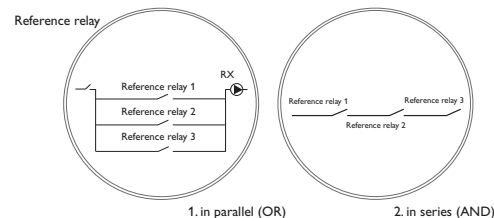
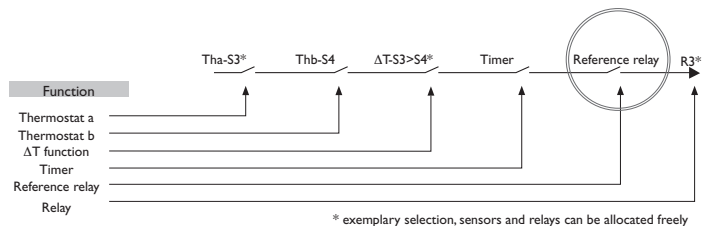
#### Note:

If more than one function block has been activated, relays of numerically higher function blocks may not be used as reference relays.



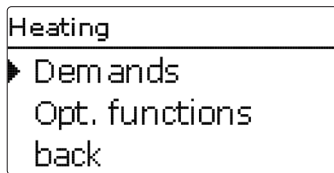
#### Note:

For more information about timer adjustment, see page 10.





## 10 Heating

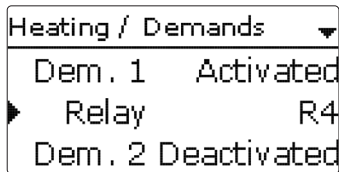


In this menu, all adjustments for the heating part of the arrangement can be made. Demands can be activated and optional functions can be selected and adjusted.

### Heating / Demands

Adjustment channel	Description	Adjustment range/ selection	Factory setting
Dem. 1 (2)	Demand 1 (2)	Activated, Deactivated	Deactivated
Relay	Relay selection	system dependent	-

### 10.1 Demands

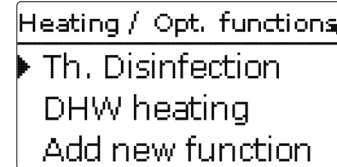


In this menu, up to 2 heating demands can be activated and adjusted.

**Activated demands will be available for selection in the relay allocation channels of the corresponding optional functions. This way, several optional functions can demand the same heat source.**

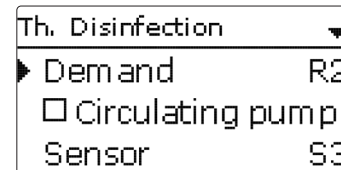
If, for example the potential-free relay R4 is allocated to **demand 1**, the selection **Dem. 1** will then become available in addition to the free relays in the adjustment channels **Demand** of the optional functions for the heating part of the system. This way, e.g. the DHW heating function can demand the same boiler for afterheating as the thermal disinfection function.

## 10.2 Optional functions



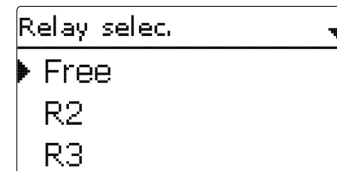
In this menu, optional functions can be selected and adjusted for the heating part of the arrangement.

By selecting **Add new function**, different pre-programmed functions can be selected. The optional functions are available as long as free relays are available.



When a function is selected, a sub-menu opens in which all adjustments required can be made.

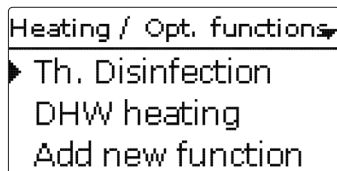
With this sub-menu, a relay and, if necessary, certain system components can be allocated to the function.



The menu items **Demand** and **Relay** for the relay selection are available in all optional heating functions. Therefore, they will not be explained in the individual function descriptions.

With these menu items, relays can be allocated to the selected functions. All free relays are available for selection.

If **Free** is selected, the function will run normally in the software but will not operate a relay.



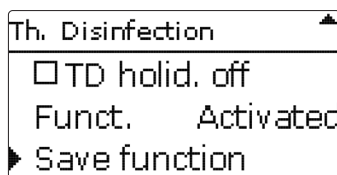
When a function has been adjusted and saved, it will appear in the **Opt. functions** menu above the menu item **Add new function**.

This allows an easy overview of functions already saved.

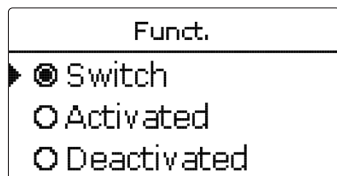
An overview about which sensor has been allocated to which component and which relay has been allocated to which function is given in the **Status/Service** menu.

At the end of each optional function sub-menu, the menu items **Function** and **Save function** are available.

In order to save a function, select **Save function** and confirm the security enquiry by selecting **Yes**. In functions already saved, the menu item **Delete function** appears instead.



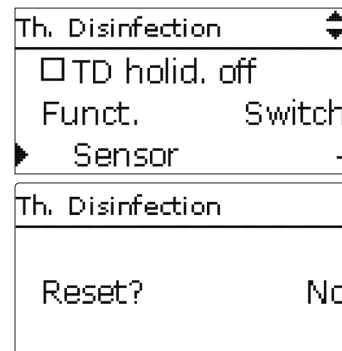
In order to delete a function already saved, select **Delete function** and confirm the security enquiry by selecting **Yes**.



With the menu item **Function**, an optional function already saved can be temporarily deactivated or re-activated respectively. In this case, all adjustments will remain stored, the allocated relays remain occupied and cannot be allocated to another function.

By selecting **Switch**, the function can be activated or deactivated respectively by means of an external switch.

If **Switch** is selected, the channel **Sensor** will appear. In this channel, the sensor input to which the switch is to be connected can be allocated to the function.



If the menu item **Delete function** is confirmed by pressing the right button (✓), a security enquiry appears. The setting can be changed between **Yes** and **No** by turning the Lightwheel®. If **Yes** has been selected and confirmed by pressing the right button (✓), the function is deleted and available under **Add new function** again. The corresponding relays are available again.

## Thermal disinfection

Th. Disinfection

- ▶ Demand Dem.1
- Circulating pump
- Sensor S3

### Heating/Opt. functions/Add new function/Th. disinfection

Adjustment channel	Description	Adjustment range/selection	Factory setting
Demand	Demand relay selection	system dependent	system dependent
Circulating pump	Circulating pump option	Yes, No	No
Relay	Circulating pump relay selection	system dependent	system dependent
Sensor	Disinfection sensor selection	system dependent	system dependent
Interval	Monitoring period	0 ... 30, 1 ... 23 (dd:hh)	1d 0h
Temperature	Disinfection temperature	45 ... 90 °C	60 °C
Duration	Disinfection period	0.5 ... 24.0 h	1.0 h
Starting time	Starting delay option	Yes, No	No
Starting time	Starting time	00:00 ... 23:30	20:00
Hyst. off	Switch-off hysteresis	2 ... 20K	5K
Hyst. on	Switch-on hysteresis	1 ... 19K	2K
TD hold. off	Thermal disinfection off when holiday function is active	Yes, No	No
Funct.	Activation/ Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save/ Delete function	Save/ Delete function	-	-

This function helps to contain the spread of Legionella in DHW stores by systematically activating the afterheating. One sensor and one relay can be selected for this function. For thermal disinfection, the temperature at the allocated sensor has to be monitored.

The monitoring period starts as soon as the temperature at the allocated sensor falls below the disinfection temperature. When the monitoring period ends, the allocated reference relay activates the afterheating. The disinfection period starts, if the temperature at the allocated sensor exceeds the disinfection temperature. Thermal disinfection can only be completed when the disinfection temperature is exceeded for the duration of the disinfection period without any interruption.

## Starting time delay

Th. Disinfection


- ▶  Start. time
- Start. time 20:00
- Hyst. off 5 K

If the starting delay option is activated, a starting time for the thermal disinfection with starting delay can be adjusted. The activation of the afterheating is then delayed until that starting time after the monitoring period has ended. If the monitoring period ends, for example, at 12:00 o'clock, and the starting time has been set to 18:00, the reference relay will be energised with a delay of 6 hours at 18:00 instead of 12:00 o'clock.

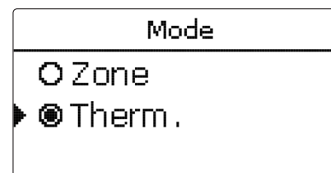
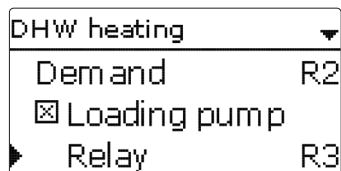
If the **TD hold. off** option is activated, the Thermal disinfection function will remain inactive while the holiday function is active.



### Note:

The parameter **Days of absence** can be accessed via the microbutton  only (see page 11).

## DHW heating



### Heating/Opt. functions/Add new function/DHW heating

Adjustment channel	Description	Adjustment range/selection	Factory setting
Demand	Demand relay selection	system dependent	system dependent
Loading pump	Loading pump option	Yes, No	No
Relay	Loading pump relay selection	system dependent	system dependent
Overrun time	Overrun option	Yes, No	No
Duration	Overrun time	1 ... 10 min	1 min
Mode	Operating mode	Zone, Therm.	Therm.
Sensor 1	Allocation Sensor 1	system dependent	system dependent
Sensor 2	Allocation Sensor 2 (only if Mode = Zone)	system dependent	system dependent
Ton	Switch-on temperature	0 ... 94 °C	40 °C
Toff	Switch-off temperature	1 ... 95 °C	45 °C
Timer	Timer option	Yes, No	No
DHW holid. off	DHW heating off when holiday function is active	Yes, No	No
Funct.	Activation / Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save / Delete function	Save / Delete function	-	-

The **DHW heating** is used for demanding an afterheating for heating the DHW store.

If the **Loading pump** option is activated, the adjustment channel **Relay** appears, in which a relay can be allocated to the loading pump. The allocated relay is switched on and off with the demand relay.

If the **Overrun time** option is activated, the adjustment channel **Duration** appears, in which the overrun time can be adjusted. If the overrun time option is activated, the loading pump relay remains switched on for the adjusted Duration after the demand relay has been switched off.

For the DHW heating, 2 different modes are available:

#### Thermal mode

The allocated demand relay is switched on when the temperature at the allocated **Sensor 1** falls below the adjusted switch-on temperature. If the temperature at the allocated sensor 1 exceeds the adjusted switch-off temperature, the relay is switched off.

#### Zone mode

If the Zone mode has been selected, another sensor can be allocated in the channel **Sensor 2**. The switch-on, or the switch-off conditions respectively, then have to be fulfilled at both sensors in order for the relay to be switched on or off.

When the **Timer** option is activated, a timer is indicated in which time frames for the function can be adjusted.




#### Note:

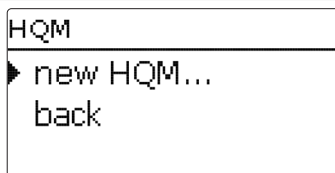
For more information about timer adjustment, see page 13.

When the **DHW holid. off** option is activated, the DHW heating function will remain inactive while the holiday function is active.



#### Note:

The parameter **Days of absence** can be accessed via the microbutton  only (see page 11).

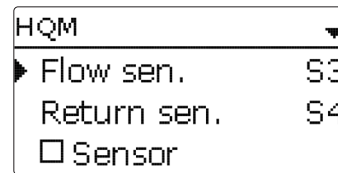


### HQM/new HQM...

Adjustment channel	Description	Adjustment range/ selection	Factory setting
Flow sen.	Flow sensor selection	system dependent	system dependent
Return sen.	Return sensor selection	system dependent	system dependent
Flow rate sen.	Flow rate sensor option	Yes, No	No
Flow rate sen.	Flow rate sensor selection	S5, S6, S7	-
Flow r...	Flow rate (only if Flow rate sen. = No)	1.0 ... 500.0 l/min	3.0 l/min
Relay	Relay selection	system dependent	-
Fluid type	Heat transfer fluid	Tyfocon LS, Propylene glycol, Ethylene glycol, Water	Water
Ratio	Glycol ratio in the heat transfer fluid (only if Fluid type = Propylene glycol or Ethylene glycol)	20 ... 70%	40%
Alternative unit	Alternative unit option	Yes, No	No
Unit	Alternative display unit	Coal, Gas, Oil, CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
Factor	Conversion factor	0.0000001 ... 100.0000000	0,5000000
Funct.	Activation/Deactivation	Activated, Deactivated, Switch	Activated
Sensor	Sensor input allocation	-	-
Save/Delete function	Save/Delete function	-	-

In the **HQM** menu, up to 2 internal heat quantity measurements can be activated and adjusted.

By selecting the menu item **new HQM...**, a new heat quantity measurement can be activated.



A submenu opens in which all adjustments required for the heat quantity measurement can be made.

If the **Flow rate sensor** option is activated, the impulse input or, if available, a Grundfos Direct Sensor™ or flow rate sensor with frequency signal can be selected. The flow rate sensor with frequency signal and the Grundfos Direct Sensors™ are only available if they have been previously registered in the In-/Outputs menu. The impulse rate must be adjusted in that menu as well.

#### Flow rate sensor inputs:

- V40 = S5/V40
- Grundfos Direct Sensor™ = S6
- Flow rate sensor with frequency signal = S7

If the Flow rate sensor option has been activated and a relay allocated, heat quantity measurement will only take place when the allocated relay is switched on.

If the Flow rate sensor option is deactivated, the controller calculates the heat quantity by means of a fixed flow rate value (heat quantity balancing). The heat quantity balancing (estimation) uses the difference between the flow and return temperatures and the entered flow rate (at 100% pump speed).

➔ Read the flow rate (l/min) and adjust it in the channel **Flow rate**.

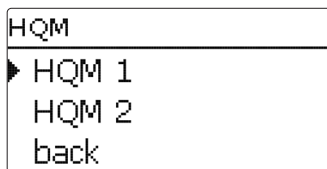
➔ Adjust the antifreeze type and concentration of the heat transfer fluid in the channels **Fluid type** and **Ratio**.

When the **Alternative unit** option is activated, the controller will convert the heat quantity into the quantity of fossil fuels (coal, oil or gas) saved, or the CO<sub>2</sub> emission saved respectively. The alternative **Unit** can be selected. A conversion **Factor** must be adjusted for the calculation. The conversion factor depends on the arrangement in use and has to be determined individually.



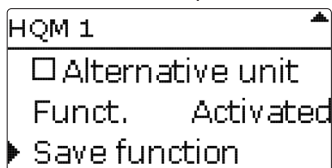
#### Note:

In 2-store systems, the heat quantity of both stores can be measured with one flowmeter.



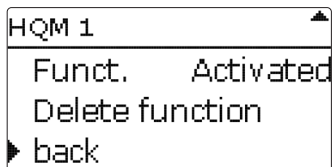
Heat quantity measurements already saved will appear in the HQM menu above the menu item **new HQM...** in numerical order.

If a heat quantity measurement already saved is selected, the above mentioned submenu with all adjustment values will re-open.

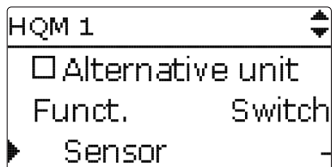


At the end of each HQM submenu, the menu items **Function** and **Save function** are available.

In order to save a heat quantity measurement, select **Save function** and confirm the security enquiry by selecting **Yes**. In heat quantity measurements already saved, the menu item **Delete function** will appear instead.



In order to delete a heat quantity measurement already saved, select **Delete function** and confirm the security enquiry by selecting **Yes**. The heat quantity measurement deleted will disappear from the list and become available for selection in the **new HQM...** menu again.

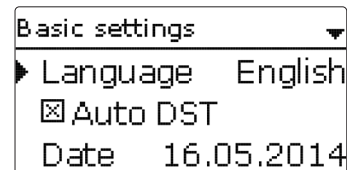


With the menu item **Function**, a heat quantity measurement already saved can be temporarily deactivated or re-activated respectively. In this case, all adjustments will remain stored.

With the selection **Switch**, the heat quantity measurement can be activated or deactivated respectively by means of an external switch.

If **Switch** is selected, the channel **Sensor** will appear. In this channel, the sensor input to which the switch is to be connected can be allocated to the function.

## 12 Basic settings

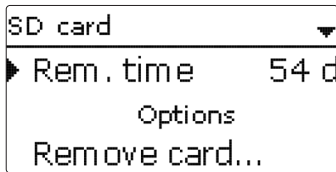


In the **Basic settings** menu, all basic parameters for the controller can be adjusted. Normally, these settings have been made during commissioning. They can be subsequently changed in this menu.

### Basic settings

Adjustment channel	Description	Adjustment range / selection	Factory setting
Language	Selection of the menu language	Deutsch, English, Français, Español, Italiano, Netherlands, Türkçe, České, Polski, Portugues, Hrvatski, Română, Български, Русский, Suomi, Svenska, Magyar	Deutsch
Auto DST	Daylight savings time selection	Yes, No	Yes
Date	Adjustment of the current date	01.01.2001 ... 31.12.2099	01.01.2012
Time	Adjustment of the current time	00:00 ... 23:59	-
Temp. unit	Temperature unit	°C, °F	°C
Vol. unit	Volume unit	Gallons, Litre	Litre
Press. unit	Pressure unit	psi, bar	bar
Energy unit	Energy unit	kWh, MBTU	kWh
Factory setting	back to factory settings	Yes, No	No
Scheme	Selection of pre-programmed system schemes	0000 ... 9999	-

## 13 MicroSD card



### SD card

Adjustment channel	Description	Adjustment range/selection	Factory setting
Rem. time	Remaining logging time	-	-
Remove card...	Safely remove card	-	-
Save adj.	Save adjustments	-	-
Load adj.	Load adjustments	-	-
Logging interval	Data logging interval	00:01 ... 20:00 (mm:ss)	01:00
Logging type	Logging type	Cyclic, Linear	Linear
Format card	Start formatting memory card	-	-

The controller is equipped with a MicroSD card slot for MicroSD memory cards.

With a MicroSD card, the following functions can be carried out:

- Logging measurement and balance values. After the transfer to a computer, the values can be opened and visualised, e. g. in a spreadsheet.
- Store adjustments and parameterisations on the MicroSD card and, if necessary, retrieve them from there.
- Running firmware updates on the controller.

### Firmware updates

The current software can be downloaded from [www.resol.com/firmware](http://www.resol.com/firmware). When a MicroSD card with a firmware update is inserted, the enquiry **Update?** is indicated on the display.

➔ In order to run an update, select **Yes** and confirm with the right button (✓).

The update is run automatically. The indication **Please wait** and a progress bar appear on the display. When the update has been completed, the controller will automatically reboot and run a short initialisation phase.



#### Note:

Only remove the card when the initialisation phase has been completed and the main menu is indicated on the controller display!

➔ To skip the update, select **No**.

The controller commences normal operation.



#### Note:

The controller will only recognise a firmware update file if it is stored in a folder named **RESOL\SLT** on the first level of the MicroSD card.

➔ Create a folder named **RESOL\SLT** on the MicroSD card and extract the downloaded ZIP file into this folder.

### Starting the logging

1. Insert the MicroSD card into the slot.
2. Adjust the desired logging type and interval.

Logging will start immediately.

### Completing the logging process

1. Select the menu item **Remove card...**
2. After **Remove card** is displayed, remove the card from the slot.

When **Linear** is adjusted in the logging type adjustment channel, data logging will stop if the capacity limit is reached. The message **Card full** will be displayed.

If **Cyclic** is adjusted, the oldest data logged onto the MicroSD card will be overwritten as soon as the capacity limit is reached.



#### Note:

Because of the increasing size of the data packets, the remaining logging time does not decrease linearly. The data packet size can increase, e. g. with the increasing operating hours value.

### Storing controller adjustments

➔ To store the controller adjustments on a MicroSD card, select the menu item **Save adjustments**.

While the adjustments are being stored, first **Please wait**, then **Done!** will be indicated on the display. The controller adjustments are stored as a .SET file on the MicroSD card.

### Loading controller adjustments

1. To load controller adjustments from a MicroSD card, select the menu item **Load adjustments**.

The File selection window is indicated.

2. Select the desired .SET file.

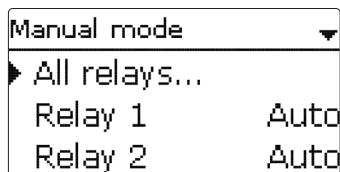
While the adjustments are being loaded, first **Please wait**, then **Done!** will be indicated on the display.



**Note:**

To safely remove the MicroSD card, always select the menu item **Remove card...** before removing the card.

## 14 Manual mode



### Manual mode

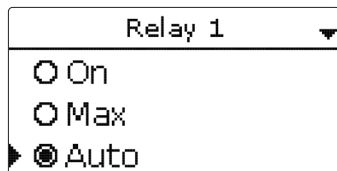
Adjustment channel	Description	Adjustment range/selection	Factory setting
Relay 1...X	Operating mode selection	On, Max, Auto, Min, Off	Auto
All relays...	Operating mode of all relays	Auto, Off	Auto

In the **Manual mode** menu, the operating mode of the relays can be adjusted.

In the menu item **All relays...**, all relays can be switched off (Off) or set to automatic mode (Auto) at once:

Off = Relay is switched off (manual mode)

Auto = Relay is in automatic mode



The operating mode can be selected for each individual relay, too. The following options are available:

On = Relay active at 100% speed (manual mode)

Off = Relay is switched off (manual mode)

Min = Relay active with minimum speed (manual mode)

Max = Relay active with maximum speed (manual mode)

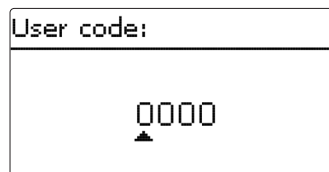
Auto = Relay is in automatic mode



**Note:**

After service and maintenance work, the relay mode must be set back to **Auto**. Normal operation is not possible in manual mode.

## 15 User code



The access to some adjustment values can be restricted via a user code (customer).

1. Installer **0262** (Factory setting)

All menus and adjustment values are shown and all values can be altered.

2. Customer **0000**

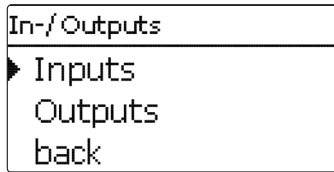
The installer level is not shown, adjustment values can be changed partly.

For safety reasons, the user code should generally be set to the customer code before the controller is handed to the customer!

➔ In order to restrict the access, enter 0000 in the menu item **User code**.

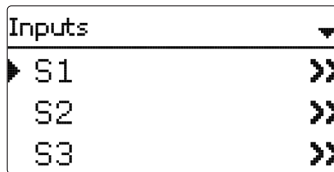


## 16 In-/Outputs



In the **In-/Outputs** menu, sensor offsets can be adjusted and relay outputs can be configured.

### 16.1 Inputs



In this sub-menu, the type of the sensor connected can be adjusted for each individual input. The following types can be selected:

- S1 ... S4 : Switch, KTY, Pt500, Pt1000, None
- S5 : Switch, KTY, Pt500, Pt1000, Impulse, None
- S6 : VFS, RPS, None
- S7 : DN20, DN25, DN32, None

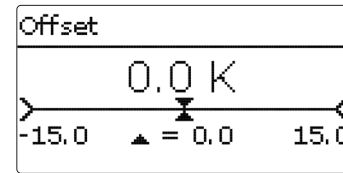
#### ATTENTION! System damage!



Selecting the wrong sensor type will lead to unwanted controller actions. In the worst case, system damage can occur!

→ **Make sure that the right sensor type is selected!**

If VFS, RPS, KTY, Pt500 or Pt1000 are selected, the channel **Offset** appears, in which an individual offset can be adjusted for each sensor.



#### Note:

When a Grundfos Direct Sensor™ is used, it will appear as S6 in the sensor selection of all functions.



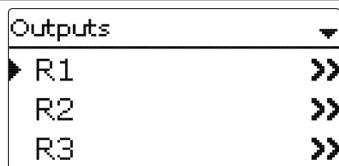
#### Note:

When a Grundfos Direct Sensor™ is used, the sensor ground common terminal block must be connected to PE (see page 8).

### In-/Outputs/Inputs

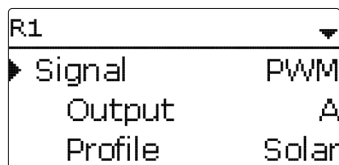
Adjustment channel	Description	Adjustment range/selection	Factory setting
S1 ... S7	Sensor input selection	-	-
Type	Sensor type selection (S1 ... S4)	Switch, KTY, Pt500, Pt1000, None	Pt1000
Offset	Sensor offset	-15.0 ... +15.0K	0.0K
S5	Impulse input selection	-	-
Type	Sensor type selection (S5)	Impulse, Switch, KTY, Pt500, Pt1000, None	Impulse
Inverted	Switch inversion (only when Type = Switch)	Yes, No	No
Vol./Imp.	Impulse rate	0.1 ... 100.0	1,0
S6	Grundfos Direct Sensor™ selection		
Type	Grundfos Direct Sensor™ type	RPS, VFS, None	None
Max.	Maximum pressure (if Type = RPS)	0.0 ... 16.0 bar	6 bar
Min.	Minimum flow rate (if Type = VFS)	1 ... 399 l/min	2 l/min
Max.	Maximum flow rate (if Type = VFS)	2 ... 400 l/min	40 l/min
S7	Flow rate sensors with frequency signal selection	-	-
Type	Flow rate sensors with frequency signal nominal width (S7)	DN20, DN25, DN32, None	DN20

## 16.2 Outputs



### In-/Outputs/Outputs

Adjustment channel	Description	Adjustment range/ selection	Factory setting
R1 ... R4	Relay output selection	-	-
Signal	Signal type	Adapter, 0-10 V, PWM, Standard	system dependent
Output	PWM output selection	Output A, Output B	-
Profile	PWM characteristic curve	Solar, Heating	Solar
Min. speed	Minimum speed	(20) 30 ... 100%	system dependent
Max. speed	Maximum speed	(20) 30 ... 100%	system dependent



In this menu, the signal type and the minimum speed can be adjusted for each individual relay.

The signal type determines the way speed control of a connected pump is effected. The following modes are available:

Adapter = Speed control signal via a VBus®/PWM interface adapter

0-10V = Speed control via a 0-10V signal

PWM = Speed control via a PWM signal

Standard = Burst control (factory setting)

Speed control of a HE pump is possible via a PWM signal/0-10V control. The pump has to be connected to the relay (power supply) as well as to one of the PWM A/B outputs of the controller.

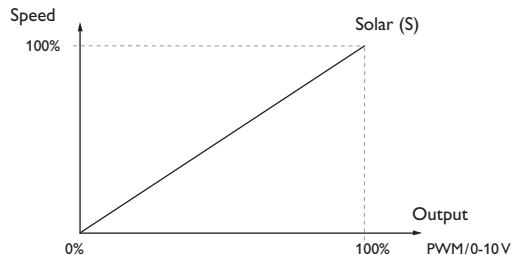
If **PWM** is selected, the channels **Output** and **Profile** appear. In the Output channel, one of the 2 PWM outputs can be selected. In the Profile channel, PWM characteristic curves for solar and heating pumps can be selected.



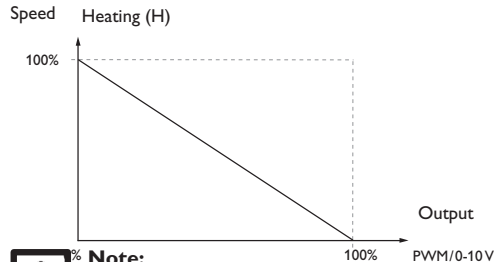
#### Note:

If PWM, Adapter or 0-10V is selected for an output, the adjustment range for the corresponding minimum speed will extend to 20 ... 100%.

### Signal characteristic: PWM; Profile: Solar

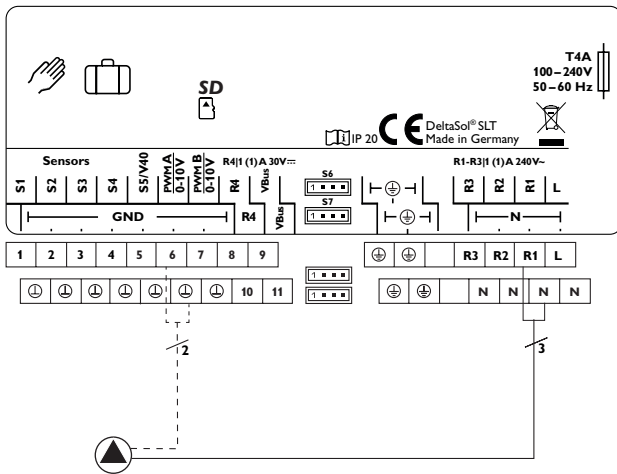


### Signal characteristic: PWM; Profile: Heating



#### Note:

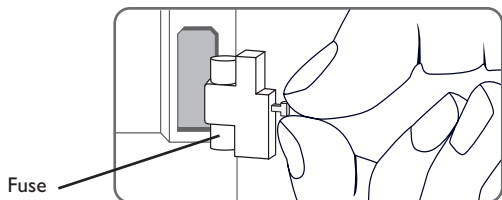
When the minimum pump speed value adjusted in the Outputs menu differs from the minimum pump speed adjusted in an optional function that uses the same output, only the higher value will be come into effect.



Example of the electrical connection of a high-efficiency pump

## 17 Troubleshooting

If a malfunction occurs, a message will appear on the display of the controller.



Lightwheel® is flashing red.

Sensor fault. An error code instead of a temperature is shown on the sensor display channel.

Short circuit or line break  
Disconnected temperature sensors can be checked with an ohmmeter. Please check if the resistance values correspond with the table.

°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

### WARNING! Electric shock!



Upon opening the housing, live parts are exposed!

→ Always disconnect the controller from power supply before opening the housing!

The controller is protected by a fuse. The fuse holder (which also holds the spare fuse) becomes accessible when the cover is removed. To replace the fuse, pull the fuse holder from the base.

The display is permanently off.

Press the right button (✓). Display illuminated?

no

yes

Controller has been in standby, everything o.k.

Check the power supply of the controller. Is it disconnected?

no

yes

The fuse of the controller could be blown. The fuse holder (which holds the spare fuse) becomes accessible when the cover is removed. The fuse can then be replaced.

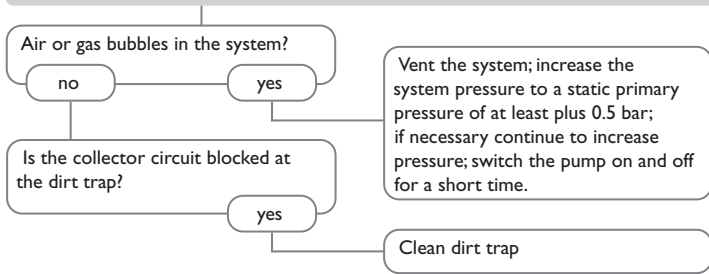
Check the supply line and reconnect it.



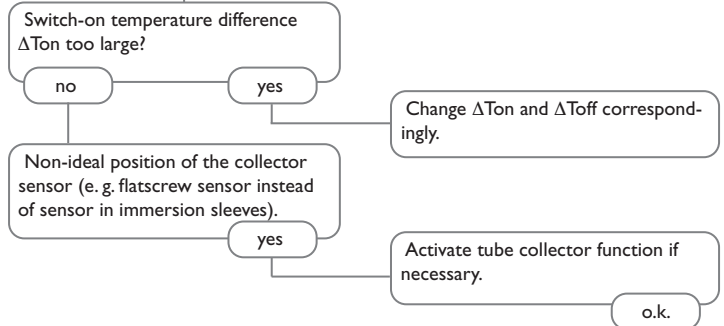
### Note

For answers to frequently asked questions (FAQ) see [www.resol.com](http://www.resol.com).

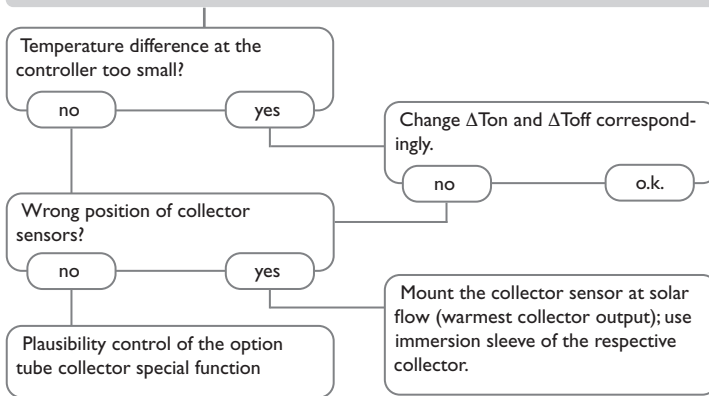
Pump is overheated, but no heat transfer from the collector to the store, flow and return have the same temperature; perhaps also bubbling in the lines.



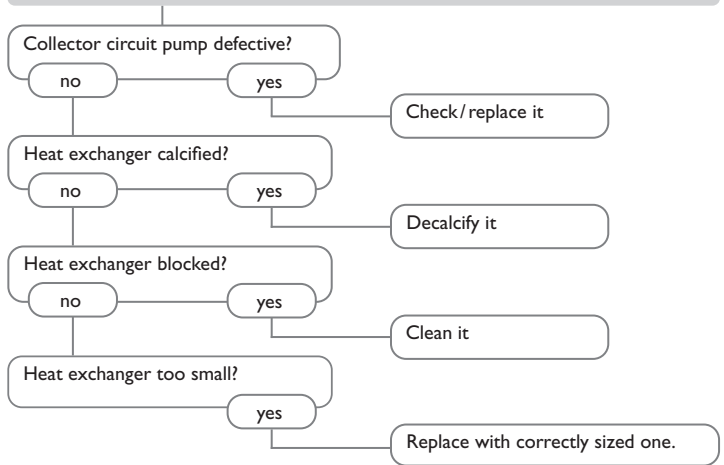
Pump starts up very late.



Pump starts for a short moment, switches off, switches on again, etc.



The temperature difference between store and collector increases enormously during operation; the collector circuit cannot dissipate the heat.



The solar circuit pump does not work, although the collector is considerably warmer than the store.

Display illuminated?  
If not, press the right button (✓). Display illuminated again?

yes no

There is no current; check fuses / replace them and check power supply.

Does the pump start up in manual operation?

no yes

The adjusted temperature difference for starting the pump is too high; choose a value which makes more sense.

Is the pump current enabled by the controller?

no yes

Is the pump stuck?

yes

Controller might be defective - replace it.

Turn the pump shaft using a screwdriver; now passable?

no

Pump is defective - replace it.

Stores cool down at night.

Collector circuit pump runs during the night?

no yes

Check controller

Collector temperature at night is higher than the outdoor temperature.

no yes

Check the non-return valves in the flow and the return pipe for functional efficiency.

Sufficient store insulation?

yes no

Increase insulation.

a

a

Insulation close enough to the store?  
yes no

Replace insulation or increase it.

Are the store connections insulated?  
yes no

Insulate the connections.

Warm water outflow upwards?  
no yes

Change connection and let the water flow sideways or through a siphon (downwards); less store losses now?

no yes

o.k.

Does the DHW circulation run for a very long time?  
no yes

Use the circulation pump with timer and switch-off thermostat (energy-efficient circulation).

Circulation pump and blocking valve should be switched off for 1 night; less store losses?  
yes no

Check whether the pumps of the after-heating circuit run at night; check whether the non-return valve is defective; problem solved?

no

Check the non-return valve in warm water circulation - o.k.  
yes no

Further pumps which are connected to the solar store must also be checked.

Clean or replace it.

The gravitation circulation in the circulation line is too strong; insert a stronger valve in the non-return valve or an electrical 2-port valve behind the circulation pump; the 2-port valve is open when the pump is activated, otherwise it is closed; connect pump and 2-port valve electrically in parallel; activate the circulation again. Deactivate pump speed control!



### DL3 Datalogger

For visualisation via VBus.net, incl. SD card, mains adapter, network and VBus® cable.



### DL2 Datalogger

For visualisation via VBus.net, incl. SD card and network cable, mains adapter and VBus® cable pre-connected.



### KM2 Communication module

For visualisation via VBus.net, incl. service CD, network cable and mains adapter, VBus® cable pre-connected



### SD3 / SDFK Smart Display / GA3 Large Display

The SD3 Smart Display is used for visualising data issued by the controller: collector temperature, store temperature and energy yield of the solar thermal system.

The SDFK Smart Display indicates the solid fuel boiler temperature and the bottom/top store temperatures as well as the pump status.

The GA3 is a completely mounted large display module for visualisation of collector- and store temperatures as well as the heat quantity yield of the solar system.



### VFS/RPS Grundfos Direct Sensors™

Analogue sensors in different versions



### V40 Flowmeter

The V40 is a measuring instrument for detecting the flow of water or water/glycol mixtures.



### AM1 Alarm module

Alarm module for signalling system failures



### VBUS®/USB, VBUS®/LAN, VBUS®/Modbus and VBUS®/BACnet interface adapters

With the VBUS®/USB interface adapter, the controller can be connected to the USB port of a PC via the VBUS®.

The VBUS®/LAN interface adapter is designed for the direct connection of the controller to a PC or router. It enables easy access to the controller via the local network of the owner.

The VBUS®/Modbus interface adapter is designed for the connection of the controller to a local network for communication via Modbus TCP/IP.

The VBUS®/BACnet interface adapter is designed for the connection of the controller to a local network for communication via BACnet/IP.



### SP10 Overvoltage protection device

Overvoltage protection device, suitable for mounting outdoors.



### Sensors

The product range includes high-precision platinum temperature sensors, flatscrew sensors, outdoor temperature sensors, indoor temperature sensors, cylindrical clip-on sensors, also as complete sensors with immersion sleeve

### VBus.net

The Internet portal for easy and secure access to your system data.

VBus.net is all about the data of your controller. Live data of your system, customized filter settings and much more await you.

<b>A</b>		
Afterheating suppression.....	35	
Antifreeze, solar optional function.....	35	
<b>B</b>		
Balance values .....	24	
Bypass, solar optional function.....	32	
<b>C</b>		
Circulation .....	49	
Collector cooling, Cooling mode .....	37	
Collector emergency temperature.....	28	
Commissioning menu.....	17	
Control lamp.....	11	
Cooling mode .....	36	
<b>D</b>		
Data communication / Bus .....	9	
Data logging.....	59	
DHW heating.....	56	
Drainback option .....	37	
<b>E</b>		
Electrical connection.....	8	
Error messages .....	25	
Error messages, acknowledgement of.....	25	
Error relay.....	47	
<b>F</b>		
Flow rate monitoring .....	40	
Function block .....	51	
Fuse, replacing of.....	64	
<b>H</b>		
Heat dump.....	39	
Heat exchange .....	48	
Heating demands.....	53	
Heat quantity measurement.....	57	
HE pump .....	8	
Holiday.....	11	
<b>L</b>		
Lightwheel®.....	11	
Loading controller adjustments .....	59	
<b>M</b>		
Manual mode.....	11, 60	
Maximum store temperature .....	29	
Meas. values .....	24	
Microbuttons.....	11	
MicroSD .....	9	
Minimum collector limitation .....	28	
Mixer, optional arrangement function .....	46	
Mounting.....	6	
<b>O</b>		
Operating hours counter .....	24	
Operating mode, relays.....	60	
Overpressure.....	41	
<b>P</b>		
Parallel relay, optional arrangement function .....	46	
Parallel relay, solar optional function .....	36	
Priority logic.....	29	
PWM pump speed control .....	62	
<b>R</b>		
Return preheating.....	50	
<b>S</b>		
Solid fuel boiler.....	49	
Store cooling, Cooling mode.....	37	
Store set temperature .....	29	
Storing controller adjustments .....	59	
System cooling, Cooling mode.....	42	
<b>T</b>		
Target temperature, solar optional function.....	34	
Technical data.....	5	
Thermal disinfection.....	55	
Thermostat function .....	52	
Tube collector function.....	34	
Twin pump .....	38	
<b>U</b>		
User code .....	60	
<b>Z</b>		
Zone loading.....	47	









Distributed by:

**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.com](http://www.resol.com)

[info@resol.com](mailto:info@resol.com)

**Important note**

The texts and drawings in this manual are correct to the best of our knowledge. As faults can never be excluded, please note:

Your own calculations and plans, under consideration of the current standards and directions should only be basis for your projects. We do not offer a guarantee for the completeness of the drawings and texts of this manual - they only represent some examples. They can only be used at your own risk. No liability is assumed for incorrect, incomplete or false information and / or the resulting damages.

**Note**

The design and the specifications can be changed without notice.

The illustrations may differ from the original product.

**Imprint**

This mounting and operation manual including all parts is copyrighted. Any other use outside the copyright requires the approval of **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**. This especially applies for copies, translations, micro films and the storage into electronic systems.

© **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**

# DeltaSol® SLT

version logiciel résident 1.04 ou supérieure

# RESOL®

## Régulateur de système

Manuel pour le technicien habilité

Installation

Commande

Fonctions et options

Détection de pannes



11215131



Le portail Internet pour un accès simple et sécurisé  
aux données de votre système – [www.vbus.net](http://www.vbus.net)

Merci d'avoir acheté ce produit RESOL.

Veuillez lire le présent mode d'emploi attentivement afin de pouvoir utiliser l'appareil de manière optimale.

Veuillez conserver ce mode d'emploi.

fr

Manuel

[www.resol.fr](http://www.resol.fr)

## Recommandations de sécurité

Veillez lire attentivement les recommandations de sécurité suivantes afin d'éviter tout dommage aux personnes et aux biens.

Risque de choc électrique :

- Avant toute intervention, l'appareil doit être débranché du réseau électrique.
- L'appareil doit pouvoir être débranché du réseau électrique à tout moment.
- N'utilisez pas l'appareil en cas d'endommagement visible !

L'appareil ne doit pas être utilisé par des enfants ou des personnes aux capacités physiques, sensorielles ou mentales diminuées, voire manquant d'expérience et de connaissance. Veillez à ce que les enfants ne jouent pas avec l'appareil !

Ne connectez à l'appareil que les accessoires autorisés par le fabricant !

Avant la mise en service, le boîtier de l'appareil doit être fermé correctement !

Avant de livrer l'appareil à l'utilisateur, saisissez le code d'utilisateur client !

### Groupe cible

Ce manuel d'instructions vise exclusivement les techniciens habilités.

Toute opération électrotechnique doit être effectuée par un technicien en électrotechnique.

La première mise en service doit être effectuée par un technicien qualifié.

Les techniciens qualifiés sont des personnes qui ont des connaissances théoriques et une expérience dans le domaine de l'installation, de la mise en service, du fonctionnement, de la maintenance, etc. des appareils électriques/électroniques et systèmes hydrauliques et qui connaissent les normes et directives concernées en vigueur.

### Instructions

Lors des travaux, veuillez respecter les normes, réglementations et directives en vigueur !

### Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques.

© 20210422\_11215131\_DeltaSol\_SLT.monfr

## Informations concernant l'appareil

### Utilisation conforme

Le régulateur de système est conçu pour l'utilisation dans les systèmes de chauffage solaire et conventionnel en tenant compte des données techniques énoncées dans le présent manuel.

Toute utilisation en dehors de ce cadre est considérée comme non-conforme.

Une utilisation conforme comprend le respect des spécifications de ce manuel.

Toute utilisation non conforme entraînera une exclusion de la garantie.



#### Note

Des champs électromagnétiques trop élevés peuvent perturber le fonctionnement de l'appareil.

→ Veillez à ne pas exposer ce dernier ni le système à des champs électromagnétiques trop élevés.

### Déclaration UE de conformité

Le marquage „CE“ est apposé sur le produit, celui-ci étant conforme aux dispositions communautaires prévoyant son apposition. La déclaration de conformité est disponible auprès du fabricant sur demande.



### Fournitures

Les fournitures de ce produit sont indiquées sur l'étiquette d'emballage.

### Stockage et transport

Stockez le produit à une température comprise entre 0 ... 40 °C et dans une pièce intérieure sèche.

Transportez le produit uniquement dans son emballage original.

### Nettoyage

Nettoyez le produit avec un chiffon sec. N'utilisez pas de produits de nettoyage agressifs.

## Sécurité des données

Nous vous recommandons d'effectuer des sauvegardes régulières des données enregistrées sur l'appareil à travers une carte mémoire MicroSD.

## Mise hors service

1. Débranchez l'appareil de l'alimentation électrique.
2. Démontez l'appareil.

## Traitement des déchets

- Veuillez recycler l'emballage de l'appareil.
- L'appareil en fin de vie ne doit pas être jeté dans les déchets ménagers. Les appareils en fin de vie doivent être déposés auprès d'une déchetterie ou d'une collecte spéciale de déchets d'équipements électriques et électroniques. Sur demande, nous reprenons les appareils usagés que vous avez achetés chez nous en garantissant une élimination respectueuse de l'environnement.



## Explication des symboles

**Les avertissements de sécurité sont précédés d'un symbole de signalisation !**

Les **mots d'alerte** caractérisent la gravité du danger qui survient si celui-ci n'est pas évité.

**AVERTISSEMENT** indique que de graves dommages corporels, voir même un danger de mort, peuvent survenir.



→ Il est indiqué comment éviter le danger !

**ATTENTION** indique que des dommages aux biens peuvent survenir.



→ Il est indiqué comment éviter le danger !



### Note

Toute information importante communiquée à l'utilisateur est précédée de ce symbole.

→ Les parties de texte marquées d'une flèche appellent à une action.

1. Les textes précédés de chiffres appellent plusieurs actions successives.

## Régulateur de système DeltaSol® SLT

Le DeltaSol® SLT gère aisément des systèmes complexes. 27 systèmes de base et de nombreuses fonctions optionnelles préprogrammées (telles que la désinfection thermique et le chauffage zone) facilitent la commande de l'installation.

La commande simplifiée via 2 touches principales et 1 actionneur rotatif, le Lightwheel®, remplace le concept de commande habituel. Le témoin lumineux mul-

ticolore intégré dans le Lightwheel® signale les différents états de fonctionnement de l'installation. Le lecteur de carte MicroSD et les 2 microtouches permettant d'accéder rapidement au mode manuel et à la fonction vacances sont tous situés sous le couvercle coulissant, le Slider.

### Contenu

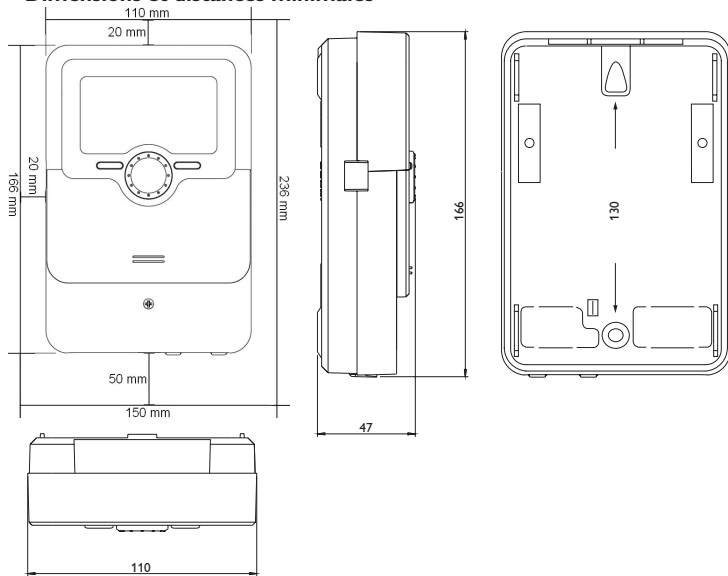
<b>1</b>	<b>Vue d'ensemble .....</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>Solaire.....</b>	<b>27</b>
<b>2</b>	<b>Installation .....</b>	<b>6</b>	8.1	Configuration solaire de base .....	27
2.1	Montage .....	6	8.2	Fonctions solaires optionnelles .....	30
2.2	Raccordement électrique.....	8	8.3	Fonction vacances.....	43
2.3	Transmission de données/Bus.....	9	8.4	Menu expert Solaire.....	44
2.4	Lecteur de carte MicroSD.....	9	<b>9</b>	<b>Installation .....</b>	<b>44</b>
<b>3</b>	<b>Configuration par étapes.....</b>	<b>10</b>	9.1	Fonctions optionnelles.....	44
<b>4</b>	<b>Commande et fonctionnement .....</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>Chauffage .....</b>	<b>53</b>
4.1	Touches et actionneur rotatif.....	11	10.1	Demandes.....	53
4.2	Microtouches pour le mode manuel et la fonction vacances .....	11	10.2	Fonctions optionnelles.....	53
4.3	Témoin lumineux.....	11	<b>11</b>	<b>CAL.....</b>	<b>57</b>
4.4	Choix des sous-menus et réglage des paramètres.....	11	<b>12</b>	<b>Réglages de base.....</b>	<b>58</b>
4.5	Structure du menu.....	16	<b>13</b>	<b>Carte mémoire MicroSD.....</b>	<b>59</b>
<b>5</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>Mode manuel .....</b>	<b>60</b>
5.1	Systèmes de base et variantes hydrauliques .....	19	<b>15</b>	<b>Code d'utilisateur.....</b>	<b>60</b>
5.2	Attribution des relais et des sondes.....	20	<b>16</b>	<b>Entrées/Sorties .....</b>	<b>61</b>
<b>6</b>	<b>Menu principal .....</b>	<b>24</b>	16.1	Entrées .....	61
<b>7</b>	<b>Etat .....</b>	<b>24</b>	16.2	Sorties .....	62
7.1	Mesures/Valeurs bilan .....	24	<b>17</b>	<b>Détection de pannes .....</b>	<b>64</b>
7.2	Solaire.....	25	<b>18</b>	<b>Accessoires.....</b>	<b>67</b>
7.3	Installation .....	25	<b>19</b>	<b>Index .....</b>	<b>69</b>
7.4	Chauffage .....	25			
7.5	Messages .....	25			
7.6	Service.....	27			



## 1 Vue d'ensemble

- 4 sorties relais (dont 1 relais basse tension sans potentiel)
- 4 entrées pour les sondes de température Pt1000, Pt500 ou KTY
- 1 entrée pour une sonde analogique Grundfos Direct Sensor™ et 1 entrée de fréquence
- 1 entrée d'impulsions V40 (configurable en entrée pour les sondes de température Pt1000, Pt500 et KTY Pt1000)
- 2 sorties PWM pour le réglage de vitesse des pompes à haut rendement
- Lecteur de carte mémoire MicroSD
- Contrôle de fonctionnement automatique conforme à VDI 2169

### Dimensions et distances minimales



### Caractéristiques techniques

**Entrées :** pour 4 sondes de température (Pt1000, Pt500 ou KTY), 1 sonde Grundfos Direct Sensor™ (analogique) et 1 entrée de fréquence, 1 entrée d'impulsions V40 (configurable en entrée pour les sondes de température Pt1000, Pt500 et KTY)

**Sorties :** 3 relais semiconducteurs, 1 relais basse tension sans potentiel et 2 sorties PWM (configurables en sorties 0-10 V)

**Fréquence PWM :** 512 Hz

**Tension PWM :** 10,8 V

**Capacité de coupure :**

1 (1) A 240 V~ (relais semiconducteur)

1 (1) A 30 V== (relais sans potentiel)

**Capacité totale de coupure :** 3 A 240 V~

**Alimentation :** 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz)

**Type de connexion :** X

**Standby :** 0,68 W

**Classe des régulateurs de température :** I

**Contribution à l'efficacité énergétique :** 1 %

**Fonctionnement :** type 1.B.C.Y

**Tension de choc :** 2,5 kV

**Interface de données :** VBus®, lecteur de carte mémoire MicroSD

**Sortie de courant VBus® :** 60 mA

**Fonctions :** fonction  $\Delta T$ , réglage de vitesse, bilan calorimétrique, compteur d'heures de fonctionnement des relais, fonction capteurs tubulaires, fonction thermostat, chauffage stratifié du réservoir, chauffage par ordre de priorité, option drainback, fonction booster, évacuation de l'excès de chaleur, désinfection thermique, commande de la pompe PWM, contrôle de fonctionnement automatique conforme à VDI 2169.

**Boîtier :** en plastique, PC-ABS et PMMA

**Montage :** mural ou dans un panneau de commande

**Affichage/écran :** écran graphique lumineux, témoins lumineux de contrôle (Lightwheel®)

**Commande :** 4 touches et 1 actionneur rotatif (Lightwheel®)

**Type de protection :** IP 20 / DIN EN 60529

**Classe de protection :** I

**Température ambiante :** 0 ... 40 °C

**Degré de pollution :** 2

**Fusible :** T4A

**Catégorie de surtension :** 2

**Altitude maximale :** 2000 m (MSL)

**Dimensions :** 110 x 166 x 47 mm

## 2 Installation

### 2.1 Montage

#### AVERTISSEMENT ! Choc électrique !



Lorsque le boîtier est ouvert, des composants sous tension sont accessibles !

→ **Débranchez l'appareil du réseau électrique avant de l'ouvrir !**



#### Note

Des champs électromagnétiques trop élevés peuvent perturber le fonctionnement de l'appareil.

→ Veillez à ne pas exposer ce dernier ni le système à des champs électromagnétiques trop élevés.

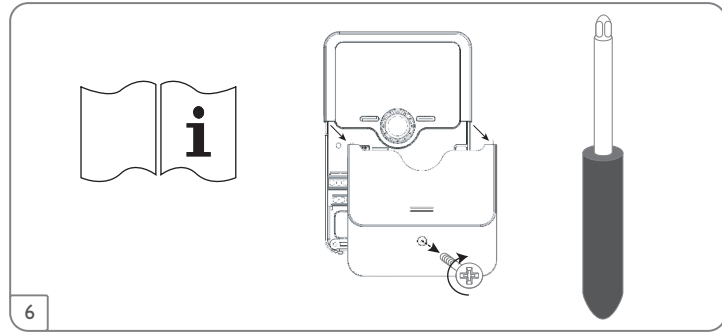
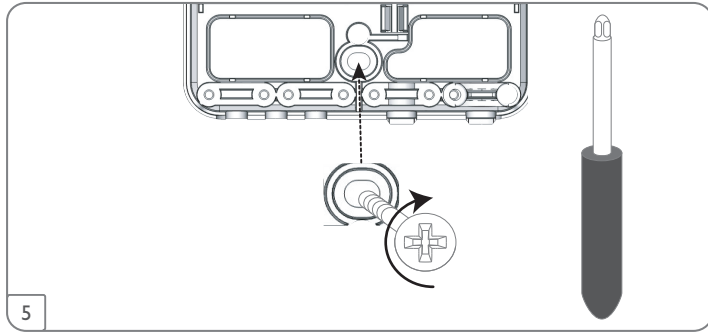
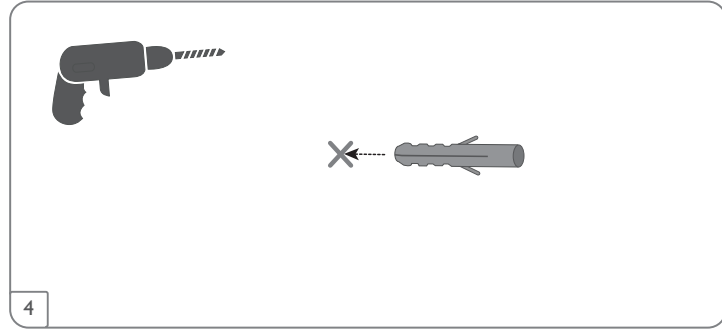
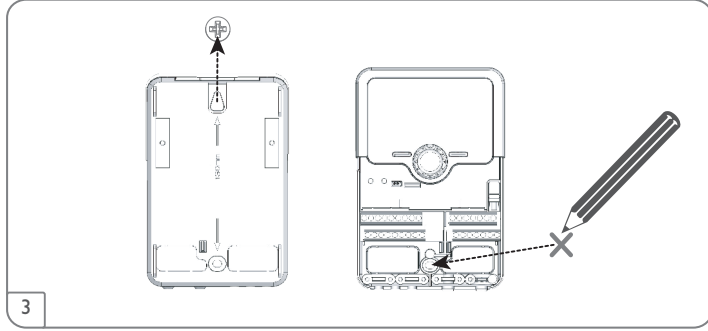
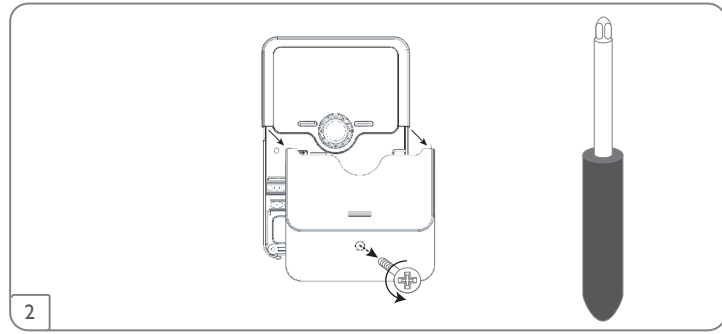
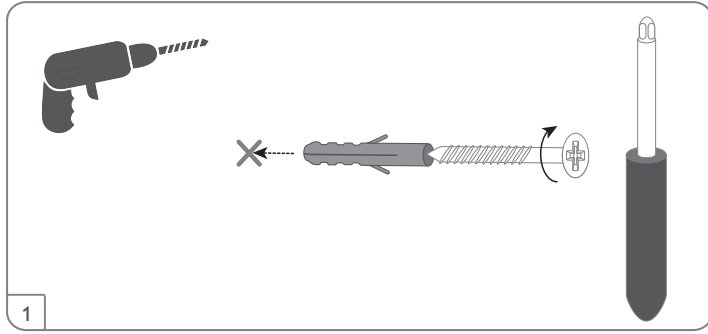
Réalisez le montage de l'appareil dans une pièce intérieure sèche.

Si l'appareil n'est pas équipé d'un câble d'alimentation et d'une prise secteur, l'appareil doit pouvoir être séparé du réseau électrique par le biais d'un dispositif supplémentaire (avec une distance minimum de séparation de 3 mm sur tous les pôles) ou par le biais d'un dispositif de séparation (fusible), conformément aux règles d'installation en vigueur.

Lors de l'installation, veillez à maintenir le câble de connexion au réseau électrique séparé des câbles des sondes.

Pour accrocher le régulateur au mur, effectuez les opérations suivantes :

1. Dévissez la vis cruciforme du couvercle et détachez celui-ci du boîtier en le tirant vers le bas.
2. Marquez un point d'accrochage sur le mur, percez un trou et introduisez-y la cheville et la vis correspondantes (fournies avec le matériel de montage).
3. Accrochez le boîtier du régulateur sur la vis de fixation. Marquez le point de fixation inférieur pour l'attache (la distance entre les deux trous doit être égale à 130 mm).
4. Introduisez la cheville dans le trou.
5. Accrochez le régulateur à la vis supérieure et fixez-le au mur avec la vis inférieure.
6. Effectuez toutes les connexions électriques selon le plan de connexion des sondes (cf page 8).
7. Remplacez le couvercle sur le boîtier.
8. Vissez le boîtier avec la vis correspondante.



## 2.2 Raccordement électrique

### AVERTISSEMENT ! Choc électrique !



Lorsque le boîtier est ouvert, des composants sous tension sont accessibles !

→ **Débranchez l'appareil du réseau électrique avant de l'ouvrir !**

### ATTENTION !



### Décharges électrostatiques !

Des décharges électrostatiques peuvent endommager les composants électroniques de l'appareil !

→ **Éliminez l'électricité statique que vous avez sur vous avant de manipuler les parties internes de l'appareil. Touchez pour cela, un appareil mis à la terre tel qu'un robinet ou un radiateur.**



### Note

Le raccordement au réseau doit toujours se faire en dernier !



### Note

En cas d'utilisation d'appareils électriques à vitesse non réglable tels que des vannes, réglez la vitesse des relais correspondants sur 100%.



### Note

L'appareil doit pouvoir être débranché du réseau électrique à tout moment.

→ Installez la prise d'alimentation électrique de façon à ce qu'elle soit accessible à tout moment.

→ Si cela n'est pas possible, installez un interrupteur accessible facilement.

Lorsque le câble de connexion au réseau électrique est endommagé, il doit être remplacé par un câble de connexion spécial qui est disponible auprès du fabricant ou son service client.

### N'utilisez pas l'appareil en cas d'endommagement visible !

L'alimentation électrique du régulateur s'effectue à travers un câble secteur. La tension d'alimentation doit être comprise entre 100 et 240 V~ (50 et 60 Hz).

Le régulateur est doté de 4 relais au total sur lesquels il est possible de brancher des appareils électriques tels que des pompes, des vannes, etc. :

- Les relais 1 à 3 sont semiconducteurs; ils sont également conçus pour le réglage de vitesse :
- Conducteur R1 ... R3
- Conducteur neutre N
- Conducteur de protection ⊕
- Le relais 4 est un relais basse tension sans potentiel

Selon le modèle choisi, l'appareil est livré avec le câble de connexion au réseau et les câbles des sondes déjà branchés. Si ce n'est pas le cas, réalisez les opérations suivantes : Fixez les câbles sur le boîtier à l'aide des serre-fils inclus dans le matériel de montage et des vis correspondantes.

Branchez les **sondes de température** sur les bornes S1 à S4 sans tenir compte de leur polarité.

Les câbles sont sous très basse tension et ne doivent pas être placés dans une goulotte avec des câbles transportant plus de 50 V (veuillez prendre en considération les directives nationales en vigueur). Les longueurs de câble dépendent de la section. Exemple : jusqu'à 100 m pour 1,5 mm<sup>2</sup>, jusqu'à 50 m pour 0,75 mm<sup>2</sup>. Les câbles peuvent se rallonger à l'aide d'un câble bifilaire courant.

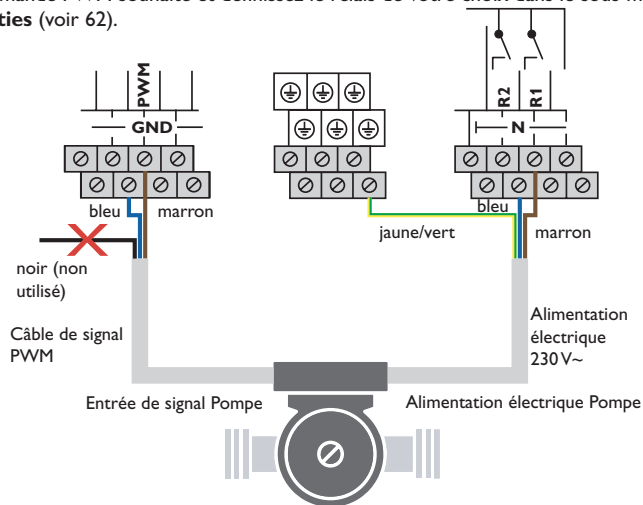
Branchez la sonde **Grundfos Direct Sensor™** sur l'entrée S6.

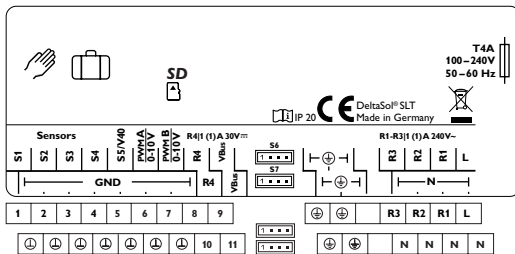
Branchez la sonde de débit à signal de fréquence sur l'entrée S7.

Branchez le débitmètre **V40** sur les bornes S5/V40 et GND sans tenir compte de sa polarité. Les bornes **PWM** sont des sorties pour la commande de pompes à haut rendement (configurables en sorties 0-10V, voir page 62).

### Connexion électrique d'une pompe à haut rendement (pompe HE)

Le réglage de vitesse d'une pompe HE s'effectue à travers un signal PWM / commande 0-10V. La pompe doit être connectée à la fois à un relais (alimentation électrique) et à l'une des sorties PWM du régulateur. Pour ce faire, choisissez le type de commande PWM souhaité et définissez le relais de votre choix dans le sous-menu **Sorties** (voir 62).





Le raccordement au réseau se réalise par le biais des bornes suivantes :

- Conducteur neutre N
- Conducteur L
- Conducteur de protection ⊕

**i Note**  
Pour plus d'informations sur les bilans calorimétriques effectués avec une sonde Grundfos Direct Sensor™, voir page 57.

**i Note**  
Les connexions électriques varient selon le système sélectionné, voir page 20.

**i Note**  
Pour plus d'informations sur la mise en service de l'appareil, voir page 10.

### 2.3 Transmission de données/Bus

Le régulateur est équipé du **VBus**® lui permettant de communiquer avec des modules externes et d'alimenter ces derniers, en partie, en énergie électrique. Le VBus® se branche sur les bornes **VBus** (pôles interchangeable).

Ce bus de données permet de connecter un ou plusieurs modules VBus® au régulateur, comme par exemple :

- Datalogger DL2/DL3
- Adaptateur interface VBus®/USB ou VBus®/LAN

Le site internet [www.resol.fr](http://www.resol.fr) vous offre de nombreuses solutions pour l'affichage et la configuration à distance de votre appareil. Vous y trouverez également des mises à jour de logiciel résident.

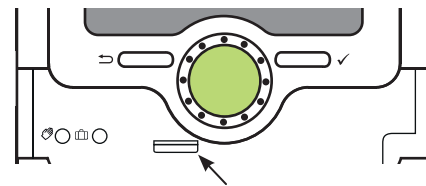
**i Note**  
Pour plus d'accessoires, voir page 67.

### 2.4 Lecteur de carte MicroSD

Le régulateur est muni d'un lecteur de carte mémoire MicroSD.

Les cartes MicroSD permettent d'effectuer les opérations suivantes :

- Enregistrer des valeurs mesurées et des valeurs bilan. Une fois transférées sur un ordinateur, les données enregistrées peuvent être consultées à l'aide d'un tableur.
- Préparer les réglages et les configurations souhaités sur l'ordinateur et les transférer sur le régulateur.
- Sauvegarder les configurations et réglages effectués sur la carte et les récupérer si nécessaire.
- Télécharger des mises à jour de logiciel résident et les transférer sur le régulateur.



Lecteur de carte MicroSD

Aucune carte mémoire MicroSD n'est livrée avec le régulateur. Des cartes MicroSD sont cependant en vente chez le fabricant.

**i Note**  
Pour plus de renseignements sur l'utilisation des cartes mémoire MicroSD, voir page 59.

### 3 Configuration par étapes

Le **DeltaSol**® SLT offre à l'utilisateur de nombreuses fonctions et une grande liberté de configuration. La réalisation d'une installation complexe requiert une planification minutieuse. Nous vous conseillons, pour cela, d'esquisser le système avant de l'utiliser pour la première fois.

Après avoir réalisé la planification du système, la mise en œuvre de l'hydraulique et le raccordement électrique, effectuez les opérations suivantes :

#### 1. Comment exécuter le menu mise en service

Lors de la première mise en route du régulateur et après chaque réinitialisation, le menu de mise en service démarre. Celui-ci propose d'effectuer les réglages de base suivants :

- Langue du menu
- Unité de mesure de la température
- Unité de mesure du volume
- Unité de mesure de la pression
- Unité d'énergie
- Été/Hiver
- Heure
- Date
- Au choix : système ou schéma
- Numéro du schéma (si vous avez choisi un schéma)
- Système solaire (si vous avez choisi un système)
- Variante hydraulique (si vous avez choisi un système)

Une fois le menu de mise en service terminé, une interrogation de sécurité apparaîtra. En la validant, les réglages seront sauvegardés.

Pour plus d'informations sur le menu de mise en service, voir page 10.

#### 2. Comment activer les sondes

Lorsque vous connectez un débitmètre, un contacteur de débit, une sonde de débit et/ou une sonde Grundfos Direct Sensor™ au régulateur, vous devez les activer dans le menu Entrées/Sorties.

Pour plus d'informations sur l'activation des sondes, voir page 61.

#### 3. Comment activer les fonctions solaires optionnelles

En règle générale, le système solaire de base aura déjà été choisi dans le menu de mise en service. Vous pouvez à présent sélectionner, activer et régler des fonctions optionnelles.

Vous pouvez attribuer n'importe quel relais disponible aux fonctions optionnelles requérant un relais. Le régulateur propose toujours le premier relais disponible dans l'ordre croissant.

Vous pouvez attribuer les sondes à autant de fonctions que vous voulez sans entraver le fonctionnement respectif de ces dernières.

Pour plus d'informations sur les fonctions solaires optionnelles, voir page 30.

#### 4. Comment activer les fonctions optionnelles de l'installation

Vous pouvez également sélectionner, activer et régler les fonctions optionnelles relatives à la partie non solaire de l'installation.

Vous pouvez attribuer n'importe quel relais disponible aux fonctions optionnelles requérant un relais. Le régulateur propose toujours le premier relais disponible dans l'ordre croissant.

Vous pouvez attribuer les sondes à autant de fonctions que vous voulez sans entraver le fonctionnement respectif de ces dernières.

Pour plus d'informations sur les fonctions optionnelles de l'installation, voir page 44.

#### 5. Comment activer les fonctions optionnelles relatives au chauffage

Vous pouvez également sélectionner, activer et régler les fonctions optionnelles relatives au chauffage de l'installation.

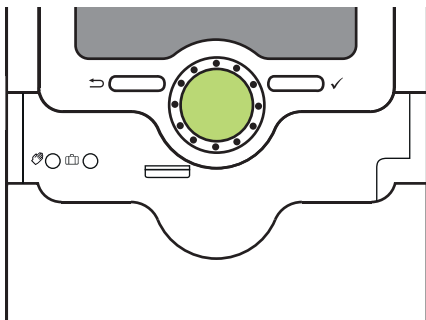
Vous pouvez attribuer de nombreux relais disponibles aux fonctions optionnelles nécessitant un ou plusieurs relais. Le régulateur propose toujours le premier relais disponible dans l'ordre croissant.

Vous pouvez attribuer les sondes à autant de fonctions que vous voulez sans entraver le fonctionnement respectif de ces dernières.

Pour plus d'informations sur les fonctions optionnelles de chauffage, voir page 53.

## 4 Commande et fonctionnement

### 4.1 Touches et actionneur rotatif



Le régulateur se commande avec les 2 touches et l'actionneur rotatif (Lightwheel®) situés sous l'écran :



Touche de gauche (←) - touche Echap pour retourner au menu précédent



Touche de droite (✓) - valider / choisir

Lightwheel® - déplacer le curseur vers le haut/vers le bas, augmenter / diminuer des valeurs

### 4.2 Microtouches pour le mode manuel et la fonction vacances




Le régulateur est doté de 2 microtouches permettant d'accéder à la fonction vacances et au mode manuel et auxquelles vous pouvez accéder en faisant glisser le Slider vers le bas.

Microtouche : si vous appuyez brièvement sur la touche , le régulateur passe au menu Mode manuel (voir page 60).

Microtouche : la microtouche  permet d'activer la fonction vacances (voir page 43). Si vous appuyez sur cette microtouche pendant 3 secondes, le sous-menu **Jours de vacances** s'affiche. Il permet de définir le nombre de jours d'absence. Si vous établissez un nombre supérieur à 0, la fonction réglée dans le menu **Fonction vacances** s'active et le régulateur compte à rebours les jours restants à partir de 00:00 h. Si vous établissez 0, la fonction reste désactivée.

### 4.3 Témoin lumineux

Le régulateur est muni d'un témoin lumineux multicolore situé au milieu du Lightwheel®. Ce témoin lumineux indique les états de fonctionnement suivants :

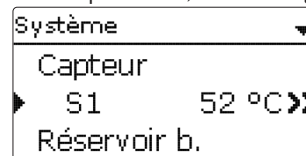
Couleur	Lumière fixe	Clignotement lent
	Fonctionnement normal	Mode manuel: un relais au moins en mode manuel
		Rupture de câble d'une sonde, court-circuit d'une sonde, surveillance du débit, surpression, manque de pression
	Fonction vacances active	$\Delta T$ trop élevée, circulation pendant la nuit, DEP/RET inversés, réservoir a dépassé la température maximale, mise à jour en cours, erreur d'écriture sur carte mémoire MicroSD

### 4.4 Choix des sous-menus et réglage des paramètres

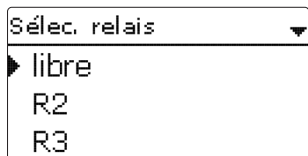
En fonctionnement normal, l'écran du régulateur affiche toujours le menu État.

Si vous n'appuyez sur aucune touche pendant 1 minute, l'illumination de l'écran s'éteint. Si vous n'appuyez ensuite sur aucune touche pendant 3 minutes supplémentaires, le régulateur retourne au menu État.

- Pour passer du menu État au menu principal, appuyez sur la touche de gauche (←) !
- Pour réactiver l'illumination de l'écran, appuyez sur n'importe quelle touche.
- Pour accéder aux différents paramètres, tournez le Lightwheel®.



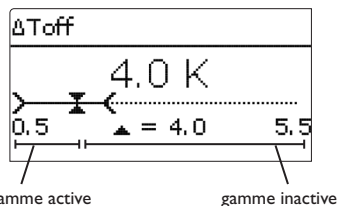
Lorsque le symbole **»»** apparaît derrière un paramètre, cela signifie qu'il est possible d'accéder à un nouveau menu en appuyant sur la touche de droite (✓).



Vous pouvez régler les valeurs et options de différentes manières :

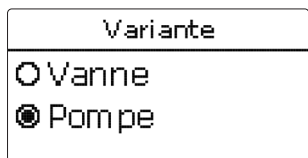
Les valeurs numériques se règlent avec le curseur. La valeur minimale s'affiche à gauche, la valeur maximale à droite. Le grand chiffre au-dessus du curseur indique le réglage actuel. Pour déplacer le curseur vers la gauche ou vers la droite, tournez le Lightwheel®.

Après avoir validé la valeur souhaitée avec la touche de droite (✓), celle-ci s'affichera sous le curseur. En la validant de nouveau avec la touche de droite (✓), elle sera sauvegardée.

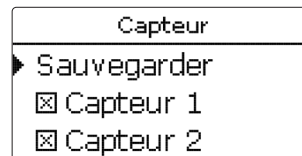


Lorsqu'un paramètre est verrouillé par rapport à un autre, la gamme de réglage correspondante diminue en fonction de la valeur de l'autre paramètre.

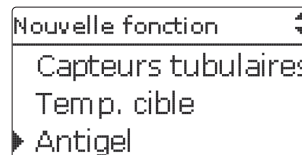
Dans ce cas, la gamme active du curseur est plus petite, la gamme inactive s'affiche sous forme de ligne discontinue. Les valeurs minimale et maximale affichées s'adaptent à cette nouvelle plage réduite.



Lorsqu'il n'est possible de sélectionner qu'une seule option parmi plusieurs, les options s'affichent précédées d'un bouton radio. Après avoir sélectionné l'option voulue, le bouton radio correspondant apparaît coché.



Lorsqu'il est possible de sélectionner plusieurs options en même temps, celles-ci s'affichent précédées d'une case. Dès que vous en sélectionnez une, la case correspondante apparaît cochée.



Lorsqu'il est possible de choisir entre plusieurs options et que  $\blacktriangle$  s'affiche en haut à droite de l'écran, vous pouvez déplacer le curseur vers le haut/Vers le bas avec le Lightwheel® pour afficher d'autres options.



## Régler le programmeur

Lorsque vous activez l'option **Program.**, un programmeur hebdomadaire s'affiche sur l'écran et vous permet de définir des plages horaires pour la fonction choisie.

Le paramètre **Sélection jours** vous permet de sélectionner individuellement des jours de semaine ou une combinaison de jours fréquemment sélectionnés.

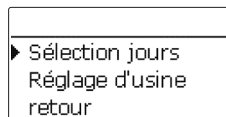
Si vous sélectionnez plusieurs jours ou une combinaison de jours, les éléments choisis s'afficheront dans une même fenêtre et devront se configurer en même temps.

Le mot **Continuer** se trouve au-dessous du dernier jour de la semaine. En sélectionnant **Continuer**, vous accédez au menu permettant de régler le programmeur et pourrez définir des plages horaires.

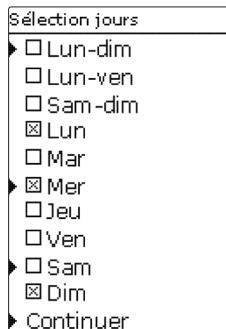
### Comment ajouter une plage horaire :

Pour ajouter une plage horaire, effectuez les opérations suivantes :

1. Sélectionnez **Nouvelle plage horaire**.




► Sélection jours  
Réglage d'usine  
retour



Sélection jours  
►  Lun-dim  
 Lun-ven  
 Sam-dim  
 Lun  
 Mar  
 Mer  
 Jeu  
 Ven  
 Sam  
 Dim  
► Continuer

2. Réglez le **Début** et la **Fin** de la plage horaire souhaitée.

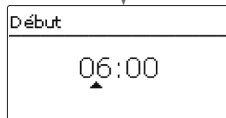
Les plages horaires se règlent à intervalles de 5 minutes.



Lun,Mer,Dim  
00 06 12 18  
► Nouvelle plage horaire  
Copier de

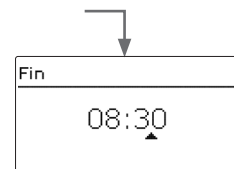


Lun,Mer,Dim  
► Début --:--  
Fin --:--  
retour

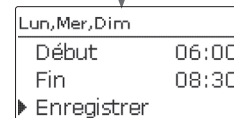


Début  
06:00  
▲

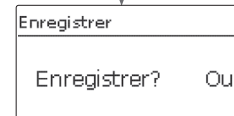
3. Pour enregistrer la plage horaire définie, sélectionnez **Enregistrer** et validez l'interrogation de sécurité avec **Oui**.



Fin  
08:30  
▲



Lun,Mer,Dim  
Début 06:00  
Fin 08:30  
► Enregistrer



Enregistrer  
Enregistrer? Oui

4. Pour définir une nouvelle plage horaire, répétez les opérations précédentes.

Il est possible de définir 6 plages horaires par jour ou par combinaison.

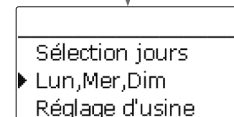


Lun,Mer,Dim  
00 06 12 18  
► Nouvelle plage horaire  
Copier de



Lun,Mer,Dim  
00 06 12 18  
► Nouvelle plage horaire  
Copier de

5. Appuyez sur la touche de gauche (↩) pour accéder au paramètre Sélection jours.



Sélection jours  
► Lun,Mer,Dim  
Réglage d'usine

### Comment copier une plage horaire :

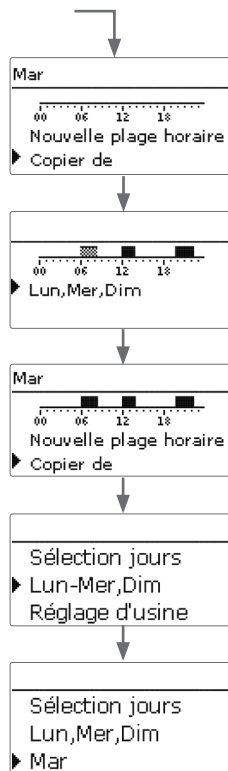
Pour copier les réglages d'une plage horaire sur un autre jour ou combinaison de jours, effectuez les opérations suivantes :

1. Sélectionnez le jour ou la combinaison où vous souhaitez copier la plage horaire et sélectionnez **Copier de**.

Les jours ou combinaisons dans lesquels vous avez définie des plages horaires s'afficheront sur l'écran.

2. Sélectionnez maintenant les jours ou la combinaison dont vous souhaitez copier la plage horaire.

Toutes les plages horaires des jours ou de la combinaison sélectionnés seront copiées.

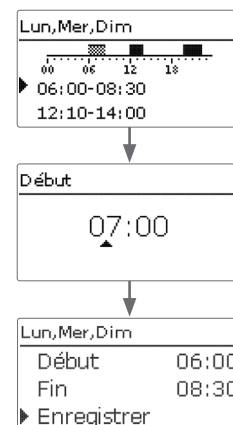


Si vous ne modifiez pas les plages horaires copiées, le nouveau jour ou la nouvelle combinaison sera ajoutée au jour ou à la combinaison dont vous avez copié les plages horaires.

### Comment modifier une plage horaire

Pour modifier une plage horaire, effectuez les opérations suivantes :

1. Sélectionnez la plage horaire à modifier.
2. Effectuez la modification souhaitée.
3. Pour enregistrer la plage horaire modifiée, sélectionnez **Enregistrer** et validez l'interrogation de sécurité par **Oui**.



### Comment supprimer une plage horaire

Pour supprimer une plage horaire, effectuez les opérations suivantes :

1. Sélectionnez la plage horaire à supprimer.
2. Sélectionnez **Supprimer** et validez l'interrogation de sécurité par **Oui**.



## Comment remettre à zéro une plage horaire

Pour remettre à zéro des plages horaires préalablement définies, effectuez les opérations suivantes :

1. Sélectionnez le jour ou la combinaison souhaité(e).

Sélection jours  
▶ Lun,Mer,Dim  
Mar

Lun,Mer,Dim  
00 06 12 18  
Copier de  
▶ Réglage d'usine

Réglage d'usine  
Supprimer?    Oui

2. Sélectionnez **Réglage d'usine** et validez l'interrogation de sécurité par **Oui**.

Le jour ou la combinaison sélectionné(e) disparaîtront de la liste et les plages horaires correspondantes seront supprimées.

Pour remettre à zéro le programmeur, effectuez les opérations suivantes :

- ➔ Sélectionnez **Réglage d'usine** et validez l'interrogation de sécurité par **Oui**.

▶ Sélection jours  
Mar  
Réglage d'usine

Lun,Mer,Dim  
Mar  
▶ Réglage d'usine

Réglage d'usine  
Supprimer?    Oui

Tous les réglages effectués seront supprimés.

Sélection jours  
▶ Réglage d'usine  
retour

## 4.5 Structure du menu

### Menu principal

Etat

Solaire

Installation

Chauffage

CAL

Réglages de base

Carte mémoire SD

Mode manuel

Code d'utilisateur

Entrées / Sorties

### Solaire

Réglage de base

Fonctions optionnelles

Contrôle de fonctionnement

Fonction vacances

Expert

### Installation

Fonctions optionnelles

### Chauffage

Demandes

Fonctions optionnelles

### Réglages de base

Langue

Été / Hiver

Date

Heure

Unité temp.

Unité débit

...

### Entrées / Sorties

Entrées

Sorties

### Réglage de base

Système

Capteur

Réservoir

Logique de chauffage

### Fonctions optionnelles

Relais parallèle

Mitigeur

Chauffage zone

Relais erreur

...

### Relais parallèle

Relais

Relais de référence

Marche prolongée

Décalage

Vitesse

Inversé

...

Les sous-menus et les paramètres disponibles peuvent varier en fonction des configurations préalablement effectuées. La figure ci-contre ne représente qu'un extrait du menu dans son entier et sert à éclaircir la structure de celui-ci.

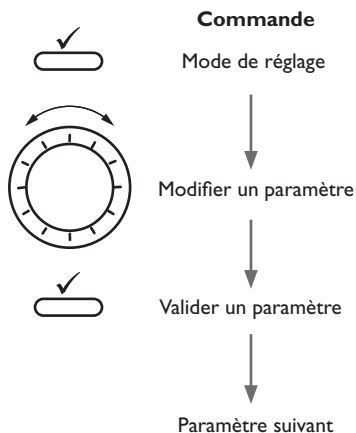
## 5 Mise en service

Dès que le système est rempli et prêt à l'emploi, branchez le régulateur sur secteur. Le régulateur lance une phase d'initialisation pendant laquelle le Lightwheel® s'allume en rouge.

Lors de la mise en route du régulateur et après chaque réinitialisation, le menu de mise en service démarre. Celui-ci guide l'utilisateur à travers les paramètres de l'installation solaire.

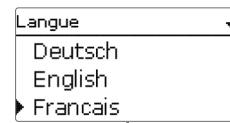
### Menu de mise en service

Le menu de mise en service est composé des paramètres énoncés ci-dessous. Pour effectuer des réglages, réglez la valeur souhaitée en tournant le Lightwheel® et validez votre choix avec la touche de droite (✓). Le paramètre suivant s'affichera.



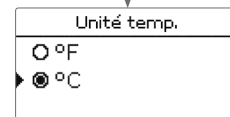
### 1. Langue :

→ Sélectionnez la langue de votre choix.

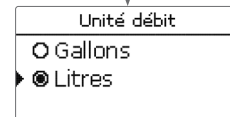


### 2. Unités :

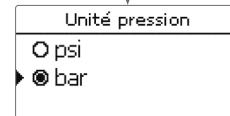
→ Sélectionnez l'unité de température de votre choix.



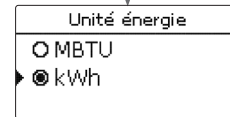
→ Sélectionnez l'unité de débit de votre choix.



→ Sélectionnez l'unité de pression de votre choix.



→ Sélectionnez l'unité d'énergie de votre choix.



### 3. Réglage de l'heure d'été/d'hiver :

- ➔ Activez ou désactivez le changement automatique de l'heure d'été/d'hiver.

Eté/hiver

Oui

Non

### 4. Heure :

- ➔ Réglez l'heure actuelle. Définissez les heures puis les minutes.

Heure

10:40

### 5. Date :

- ➔ Réglez la date actuelle. Définissez d'abord l'année, le mois puis le jour.

Date

?? ?? 2014

### 6. Au choix : système ou schéma

- ➔ Définissez si vous souhaitez configurer le régulateur par le biais d'un numéro de schéma ou d'un système et d'une variante.

Système ou schéma

Schéma

Système

### 7a. Schéma (si vous avez choisi un schéma) :

- ➔ Saisissez le numéro du schéma souhaité.

Schéma

0000

### 7b. Système solaire (si vous avez choisi un système)

- ➔ Configurez le système solaire de votre choix (en définissant le nombre de capteurs et de réservoirs ainsi que la variante hydraulique).

Système

4.1

### 8. Clore le menu de mise en service :

Après avoir sélectionné le système ou saisi le numéro du schéma, une interrogation de sécurité s'affichera. En la validant, les réglages seront sauvegardés.

- ➔ Pour valider l'interrogation de sécurité, appuyez sur la touche de droite (✓).
- ➔ Pour retourner aux paramètres du menu de mise en service, appuyez sur la touche de gauche (←).

Une fois l'interrogation de sécurité validée, le régulateur sera prêt à l'usage et en mesure de garantir un fonctionnement optimal du système solaire avec les réglages par défaut.



#### Note

Les réglages effectués lors de la mise en service de l'appareil peuvent être modifiés ultérieurement. Il vous est également possible d'activer et de régler des fonctions et options supplémentaires.

**Avant de livrer l'appareil à l'utilisateur du système, saisissez le code d'utilisateur client (voir page 60).**

Système

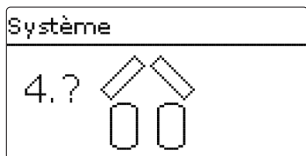
Enregistrer? Oui

Schéma

Enregistrer? Oui

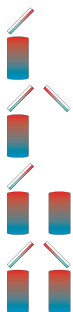
## 5.1 Systèmes de base et variantes hydrauliques

### Système



Le régulateur est programmé pour 4 systèmes solaires de base. Le système se choisit en fonction du nombre de sources de chaleur (champs de capteurs) et de puits de chaleur (réservoir, piscine) proposés. Le système défini par défaut est le système 1.

- Système 0 : pas de composante solaire
- Système 1 : 1 champ de capteurs - 1 réservoir
- Système 2 : capteurs est/ouest - 1 réservoir
- Système 3 : 1 champ de capteurs - 2 réservoirs
- Système 4 : capteurs est/ouest - 2 réservoirs



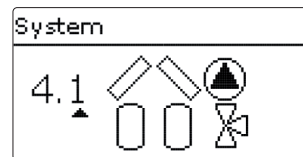
**Pour toute installation solaire dotée d'un réservoir stratifié (chauffage en haut et en bas), choisissez un système à 2 réservoirs.**  
(réservoir en haut = réservoir 1; réservoir en bas = réservoir 2).

Le choix du système solaire de base est l'un des réglages les plus importants, raison pour laquelle il doit s'effectuer dès l'accès au menu de mise en service.

Le régulateur propose d'abord de choisir le système en fonction du nombre de réservoirs et de champs de capteurs, puis la variante hydraulique.

Lors du choix du système, celui-ci s'affiche accompagné du nombre de champs de capteurs et de réservoirs correspondants. L'image de gauche indique le système 4 doté de 2 réservoirs et de 2 champs de capteurs (capteurs est/ouest).

### Variante



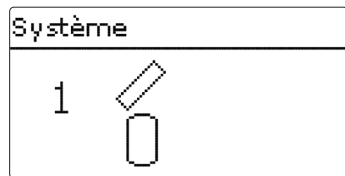
La variante hydraulique correspond aux différents actionneurs pouvant être contrôlés. Ceux-ci s'affichent sur l'écran lors du choix de la variante. Le symbole supérieur indique l'actionneur des champs de capteurs, le symbole inférieur celui des réservoirs.

L'image ci-dessus indique le système 4 avec la variante 1, où chaque champ de capteurs est doté d'une pompe et le réservoir est actionné par des vannes.

Le régulateur propose, pour chaque combinaison constituée d'un système de base et d'une variante hydraulique, les sondes et les relais correspondants. Ceux-ci sont présentés au chapitre 5.2.

## 5.2 Attribution des relais et des sondes

### Système 1

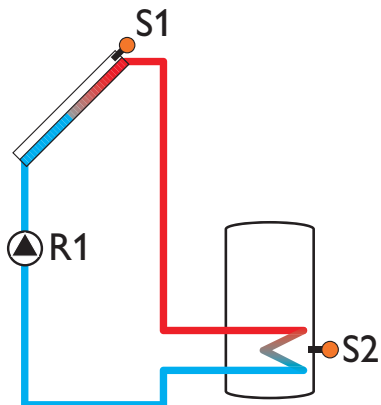


#### Sondes

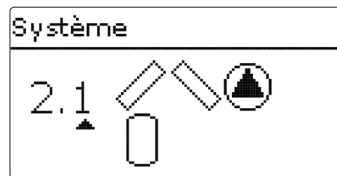
Capteur 1	S1
Réservoir en bas	S2

#### Relais; PWM/0-10 V

Pompe solaire	R1; A
---------------	-------



### Système 2 variante 1

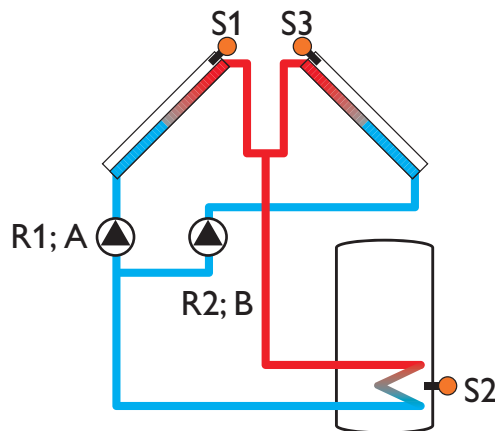


#### Sondes

Capteur 1	S1
Réservoir en bas	S2
Capteur 2	S3

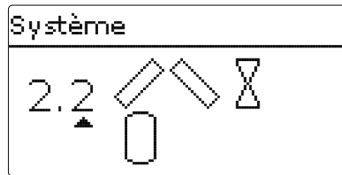
#### Relais; PWM/0-10 V

Pompe capteur 1	R1; A
Pompe capteur 2	R2; B

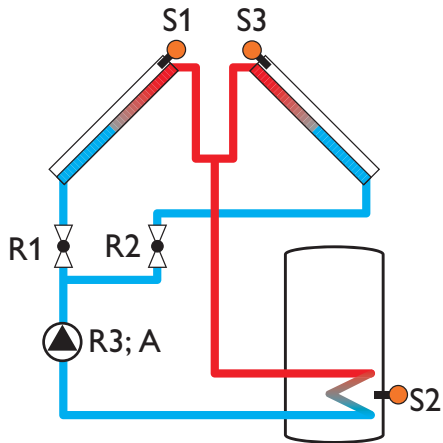




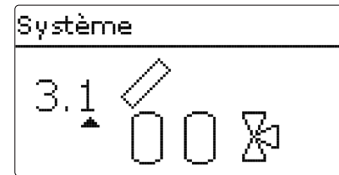
## Système 2 variante 2



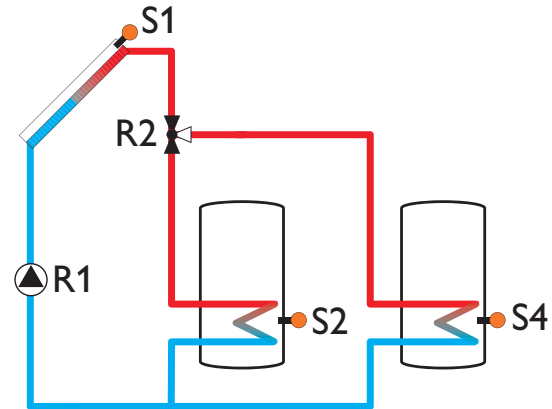
Sondes		Relais; PWM/0-10V	
Capteur 1	S1	Vanne 2 voies capteur 1	R1
Réservoir en bas	S2	Vanne 2 voies capteur 2	R2
Capteur 2	S3	Pompe solaire	R3;A



## Système 3 variante 1



Sondes		Relais; PWM/0-10V	
Capteur	S1	Pompe solaire	R1; A
Réservoir 1 en bas	S2	Vanne 3 voies réservoir 2	R2
Réservoir 2 en bas	S4		



## Système 3 variante 2

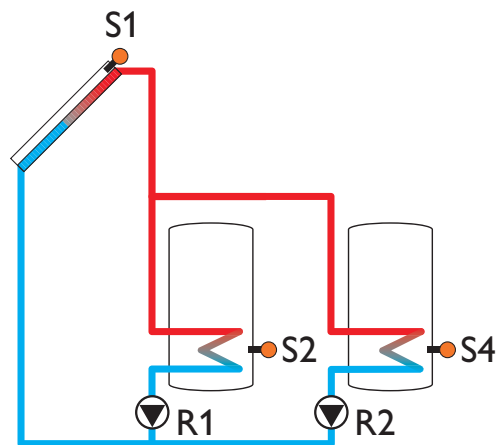


### Sondes

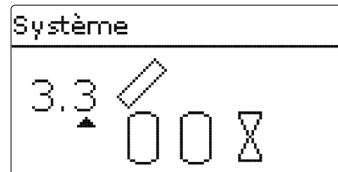
Capteur	S1
Réservoir 1 en bas	S2
Réservoir 2 en bas	S4

### Relais; PWM/0-10 V

Pompe solaire réservoir 1	R1; A
Pompe solaire réservoir 2	R2; B



## Système 3 variante 3

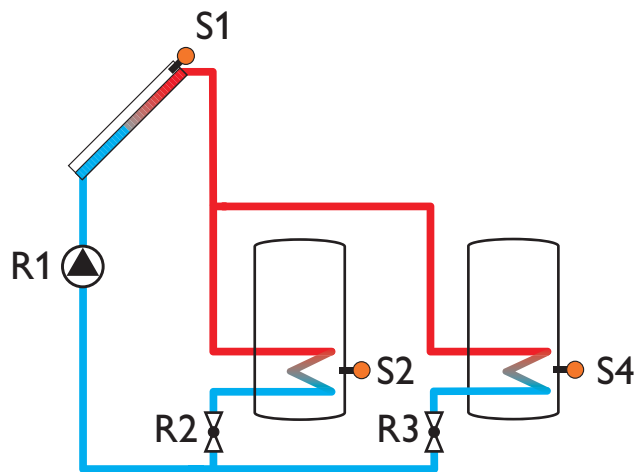


### Sondes

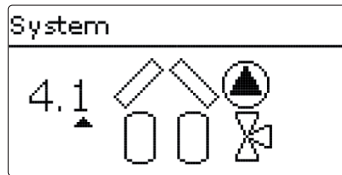
Capteur	S1
Réservoir 1 en bas	S2
Réservoir 2 en bas	S4

### Relais; PWM/0-10 V

Pompe solaire	R1; A
Vanne 2 voies réservoir 1	R2
Vanne 2 voies réservoir 2	R3



## Système 4 variante 1

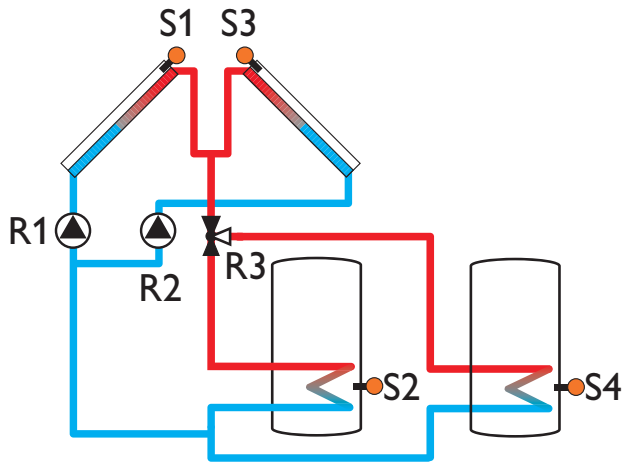


### Sondes

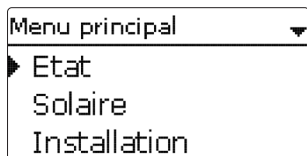
Capteur 1	S1
Réservoir 1 en bas	S2
Capteur 2	S3
Réservoir 2 en bas	S4

### Relais; PWM/0-10 V

Pompe capteur 1	R1; A
Pompe capteur 2	R2; B
Vanne 3 voies réservoir 2	R3



## 6 Menu principal



Ce menu permet de sélectionner le sous-menu de votre choix.

Les sous-menus disponibles sont les suivants :

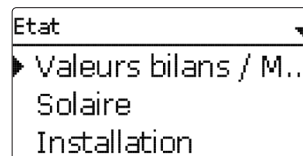
- Etat
- Solaire
- Installation
- Chauffage
- CAL
- Réglages de base
- Carte mémoire SD
- Mode manuel
- Code d'utilisateur
- Entrées/Sorties

1. Sélectionner le menu souhaité avec le Lightwheel®.
2. Pour accéder au menu sélectionné, appuyez sur la touche de droite (✓).

Si vous n'appuyez sur aucune touche pendant 1 minute, l'illumination de l'écran s'éteint. Si vous n'appuyez ensuite sur aucune touche pendant 3 minutes supplémentaires, le régulateur retourne au menu État.

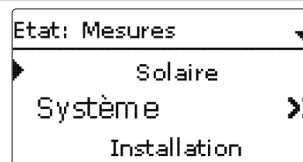
➔ Pour passer du menu État au menu principal, appuyez sur la touche de gauche (↩) !

## 7 Etat



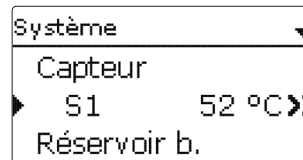
Le menu **État** indique, pour chaque sous-menu, les messages d'état correspondants.

### 7.1 Mesures/Valeurs bilan



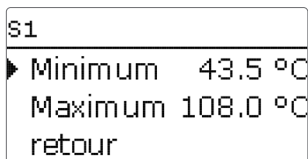
Le menu **État/Mesures/Valeurs bilan** indique les mesures actuelles et plusieurs valeurs bilan. Vous pouvez sélectionner plusieurs paramètres parmi ceux affichés et accéder aux sous-menus correspondants.

Ce menu indique également les fonctions optionnelles sélectionnées, le compteur d'heures de fonctionnement et les calorimètres activés.



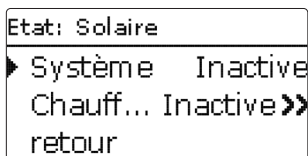
Si vous sélectionnez **Solaire/Système**, par exemple, le sous-menu correspondant s'ouvrira et vous indiquera les sondes et les relais assignés à ce système ainsi que la température ou la vitesse actuelle.

Si vous sélectionnez un paramètre contenant une valeur, vous accéderez automatiquement au sous-menu correspondant.



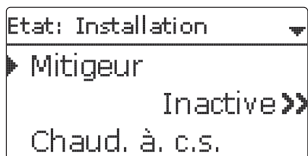
Si vous sélectionnez S1, par exemple, vous accéderez à un sous-menu qui vous indiquera les valeurs de température maximale et minimale.

## 7.2 Solaire



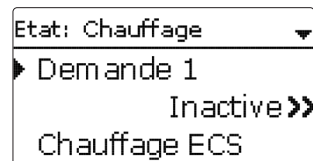
Le menu **État/Solaire** indique l'état de fonctionnement du système solaire, du chauffage solaire et des fonctions optionnelles sélectionnées.

## 7.3 Installation



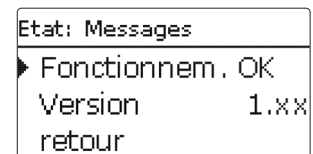
Le menu **État/Installation** indique l'état de fonctionnement des fonctions optionnelles sélectionnées.

## 7.4 Chauffage



Le menu **État/Chauffage** indique l'état de fonctionnement des demandes et des fonctions optionnelles sélectionnées.

## 7.5 Messages



Le menu **État/Messages** indique les messages d'erreur et d'avertissement. En mode de fonctionnement dit normal, l'écran du régulateur affiche le message **Fonctionnem. OK**.

Lorsqu'une fonction de surveillance du contrôle de fonctionnement est activée et qu'elle détecte une erreur, un message d'erreur s'affiche (voir tableau page 26). Ce message indique la fonction de surveillance concernée, un code d'erreur à 4 chiffres et une brève description de la nature de l'erreur.

Pour valider un message d'erreur, effectuez les opérations suivantes :

1. Sélectionnez le code du message d'erreur en tournant le Lightwheel®.
2. Validez le message avec la touche de droite (✓).
3. Validez l'interrogation de sécurité en sélectionnant **Oui**.

Si vous avez préalablement saisi le code d'utilisateur de l'installateur du système, le message **Redémarrages** apparaîtra en-dessous des messages d'erreur. Le numéro affiché indique le nombre de redémarrages du régulateur depuis sa mise en service. Ce nombre ne peut pas être remis à zéro.

## Messages

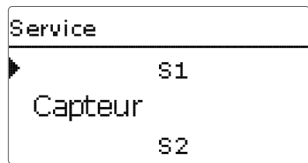
Code d'erreur	Affichage	Fonction de surveillance	Cause
0001	!Erreur sonde	Rupture sonde	Rupture de câble d'une sonde
0002	!Erreur sonde	Court-circuit sonde	Court-circuit câble d'une sonde
0011	!ΔT trop élevée	ΔT trop élevée	Temp. T <sub>capt</sub> > rés. chargé de 50 K
0021	!Circulation nocturne	Circulation nocturne	Entre 23:00 et 05:00 Temp. Cap. > 40 °C
0031	!Dép./Ret inversés	Dép./Ret. inversés	Temp.cap. n'augmente pas après l'activation
0041	!Surv. débit	Surveillance du débit	Aucun débit détecté par la sonde
0051	!Surpression	Surveillance surpression	Pression de l'installation supérieure à la valeur maximale
0052	!Basse pression	Surveillance basse pression	Pression du système inférieure à la valeur minimale
0061	!Erreur mémoire	Impossible d'enregistrer ou de modifier des paramètres	
0071	!Horloge déf.	Fonctions à commande temporelle (par ex. correction nocturne) indisponibles	
0081	!Temp. max. rés.	Température maximale réservoir	Temp. rés. max. dépassée
0091	Redémarr.	Compteur de redémarrages (non réglable)	Nombre de redémarrages depuis la mise en service



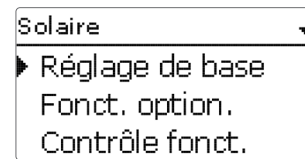
### Note

Le contrôle de fonctionnement «départ et retour inversés» conforme à VDI 2169 ne peut détecter et signaler correctement l'erreur «0031 !DÉP/RET INVERSÉS!» que lorsque la sonde du capteur mesure la température du fluide juste à la sortie de celui-ci. Si la sonde est mal placée, ceci peut provoquer l'émission de messages d'erreurs erronés.

➔ Placez la sonde du capteur directement à l'intérieur du tuyau de sortie de celui-ci pour qu'elle puisse mesurer la température du fluide ou désactivez le contrôle de fonctionnement «départ et retour inversés».



Le menu **État/Service** indique les composantes et les fonctions auxquelles les relais et les sondes sont attribués. Les sondes et relais libres sont indiqués par **Libre**.



Ce menu permet d'effectuer tous les réglages relatifs à la partie solaire de l'installation. Le menu **Solaire** se compose des sous-menus suivants :

- Réglage de base
- Fonctions optionnelles
- Contrôle de fonctionnement
- Fonction vacances
- Expert

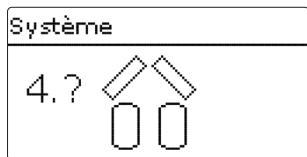
### 8.1 Configuration solaire de base

Ce menu permet d'effectuer tous les réglages de base relatifs à la partie solaire de l'installation.

Il permet également de définir le système hydraulique de l'installation. Le réglage du système hydraulique s'effectue en choisissant un système et une variante.

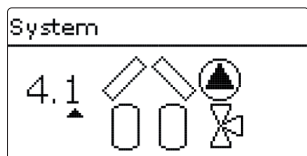
Le plus souvent, le système et la variante ont déjà été sélectionnés et réglés lors de la mise en service. Si vous modifiez ces réglages ultérieurement, le régulateur remettra les paramètres relatifs à la partie solaire de l'installation aux réglages par défaut.

Si, après avoir effectué les modifications, le nouveau système requiert un relais préablement attribué à la partie « installation » ou « chauffage » de l'installation, les paramètres des fonctions non solaires seront, eux aussi, remis aux réglages par défaut.



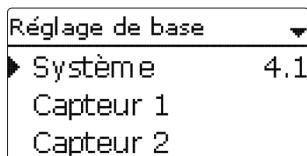
Pour commencer, choisissez le système en fonction du nombre de réservoirs et de champs de capteurs souhaités. Les éléments choisis s'affichent sur l'écran.

L'image ci-dessus indique le système 4 doté de 2 réservoirs et de 2 champs de capteurs (capteurs est/ouest).

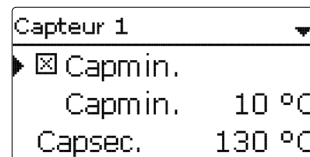


Une fois le système validé, vous pouvez choisir la variante hydraulique. La variante choisie s'affiche sur l'écran avec des symboles de pompes et de vannes. L'image ci-dessus indique la variante 1 du système 4 composée d'une vanne à 3 voies et d'une pompe. Pour un aperçu des systèmes et variantes possibles, voir page 17.

Le régulateur peut commander des systèmes avec 2 champs de capteurs et 2 réservoirs solaires en tout.



Les autres paramètres du menu Solaire/Réglage de base s'adaptent automatiquement au système choisi.



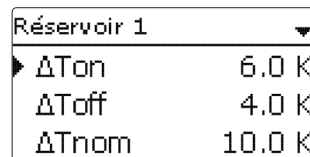
### Capteur (1, 2)

Dans les systèmes dotés de 2 champs de capteurs, ce menu affiche 2 menus distincts (**Capteur 1** et **Capteur 2**) au lieu d'en afficher un seul (**Capteur**).

Il est donc possible de définir, pour chaque champ de capteurs, une limitation minimale et une température de sécurité.

### Solaire/Réglage de base/Capteur (1, 2)

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
Capmin.	Limitation minimale du capteur	Oui, Non	Oui
Capmin.	Température minimale du capteur	10... 90 °C	10 °C
Capsec.	Température d'arrêt d'urgence du capteur	80... 200 °C	130 °C



### Réservoir (1, 2)

Dans les systèmes dotés de 2 réservoirs, ce menu affiche deux menus distincts (**Réservoir 1** et **Réservoir 2**) au lieu d'en afficher un seul (**Réservoir**).

Il est donc possible de définir, pour chaque réservoir, une fonction  $\Delta T$ , une température nominale et maximale, la priorité souhaitée (dans les systèmes à plusieurs réservoirs), une hystérésis, une valeur d'augmentation, une durée minimale de fonctionnement ainsi qu'une vitesse minimale.

Dans les systèmes dotés de plusieurs réservoirs où ceux-ci sont réglés à des températures nominales et maximales différentes, les réservoirs sont d'abord chauffés à la température nominale, puis à la température maximale (en fonction de la priorité mise au point et en tenant compte du chauffage alterné).

À défaut de pouvoir chauffer un réservoir à la température nominale (en raison, par exemple, d'une différence de température trop faible entre ce réservoir et le capteur), le réservoir successif dans l'ordre de la priorité sera alors chauffé.



## Solaire/Réglage de base/Réservoir (1, 2)

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
$\Delta T_{on}$	Différence de température d'activation	1,0 ... 20,0 K	6,0K
$\Delta T_{off}$	Différence de température de désactivation	0,5 ... 19,5 K	4,0K
$\Delta T_{nom}$	Différence de température nominale	1,5 ... 30,0K	10,0K
T nom. rés	Température nominale du réservoir	4 ... 95 °C	45 °C
Résmax	Température maximale réservoir	4 ... 95 °C	60 °C
Priorité	Priorité des réservoirs	1,2	Selon le système choisi
HysRés	Hystérésis température maximale du réservoir	0,1 ... 10,0K	2,0K
Augment.	Valeur d'augmentation	1,0 ... 20,0 K	2,0K
tMin	Durée minimale de fonctionnement	0 ... 300 s	30 s
Vitesse min.	Vitesse minimale	(20) 30 ... 100%	30%
Désactivée	Blocage du chauffage solaire	Oui, Non	Non

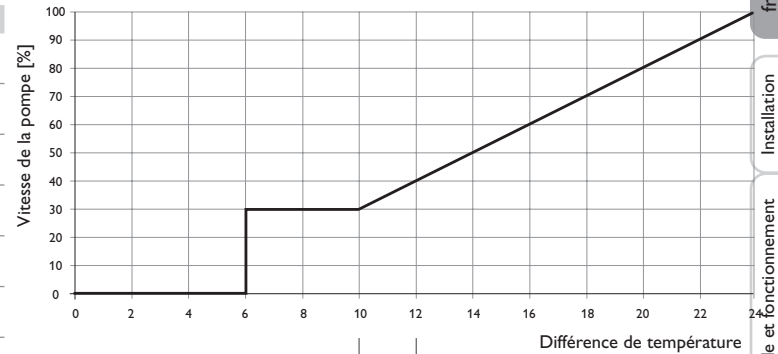
Le numéro du réservoir correspond à la sonde assignée, pas à la priorité. Le paramètre **Priorité** indique le numéro du réservoir par défaut; celui-ci peut cependant être modifié si nécessaire.

Les numéros des réservoirs sont attribués aux sondes comme suit :

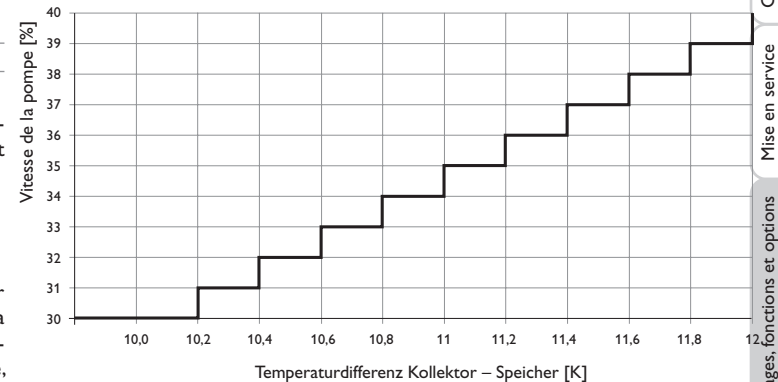
Réservoir 1 = sonde S2

Réservoir 2 = sonde S4

Dès que la différence de température est supérieure ou égale à la valeur définie pour la mise en marche de la pompe, celle-ci est activée à 100% pendant 10 secondes. Sa vitesse diminue ensuite jusqu'au seuil minimal préétabli. Si la différence de température est supérieure à la valeur nominale de 1/10 de la valeur d'augmentation définie, la vitesse de la pompe augmente d'un cran (1%). Le paramètre Augmentation permet d'adapter la vitesse de la pompe aux conditions particulières du système. Lorsque la différence de température augmente de 1/10 de la valeur d'augmentation définie, la vitesse augmente elle aussi d'un cran jusqu'à atteindre le seuil maximal (100%). Lorsqu'au contraire la différence de température diminue de 1/10 de la valeur d'augmentation définie, la vitesse de la pompe diminue d'un cran.



extrait agrandi



Différence de température capteur – réservoir [K]

## Logique de chauffage

Logique charge ▼

- ▶ P. alterné 2 min
- Circ. 15 min
- Vitesse pause

## Solaire/Réglage de base/Logique chauffage

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
P. alternée	Pause alternée	1 ... 5 min	2 min
Circ.	Temps de circulation	1 ... 60 min	15 min
Vitesse pause	Option Vitesse pendant la pause	Oui, Non	Non
Vitesse	Vitesse pendant la pause	(20) 30 ... 100%	30%
Dép. diff. pompe	Départ différé de la pompe	Oui, Non	Non
Décalage	Temps de décalage	5 ... 600 s	15 s

Dans les systèmes dotés de 2 réservoirs, ce menu permet d'effectuer des réglages relatifs au chauffage alterné.

### Chauffage alterné :

À défaut de pouvoir chauffer le réservoir prioritaire, le régulateur vérifie la possibilité de chauffer le réservoir non-prioritaire. Si les conditions nécessaires au chauffage de ce dernier sont réunies, il est chauffé pendant la durée dite de circulation. Une fois cette **durée** écoulée, le réservoir cesse de chauffer et le régulateur surveille la température du capteur pendant la durée dite de pause alternée. Dès que celle-ci augmente de 2K, une nouvelle pause commence pour permettre au capteur de continuer à chauffer. Si la température de celui-ci n'augmente pas suffisamment, le réservoir non prioritaire chauffe de nouveau pendant la durée de circulation.

Le réservoir prioritaire commence à chauffer dès qu'il remplit les conditions nécessaires. S'il ne les remplit pas, c'est le réservoir non prioritaire qui est chauffé. Le chauffage alterné n'a plus lieu une fois que la température du réservoir prioritaire atteint le seuil maximal préétabli.

Tout chauffage du réservoir est actif pendant le temps de marche minimum (**tMin** dans Solaire/Réglage de base/Réservoir), indépendamment du fait que la condition de désactivation soit satisfaite ou pas.



### Note

Les systèmes 1 et 2 proposent uniquement le paramètre **Dép. diff. pompe**.

## 8.2 Fonctions solaires optionnelles

Nouvelle fonction ▼

- ▶ Bypass
- Ech. ext.
- Capteurs tubulaires

Ce menu permet de régler des fonctions optionnelles relatives à la partie solaire de l'installation.

L'option **Ajouter nouv. fonc...** permet de sélectionner des fonctions prédéfinies. Les fonctions optionnelles proposées dépendent des réglages préalablement effectués.

Bypass ▼

- ▶ Capteur 1,2
- Relais R4
- Variante Pompe

En sélectionnant une fonction, vous accédez au sous-menu correspondant dans lequel vous pourrez effectuer tous les réglages nécessaires.

Ce sous-menu permet d'attribuer à la fonction sélectionnée un relais et, le cas échéant, certaines composantes de l'installation.

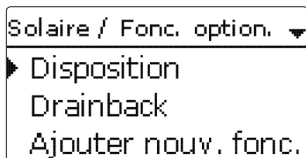
Sélec. relais ▼

- ▶ libre
- R2
- R3

Le sous-menu **Sélec. relais** est disponible dans presque toutes les fonctions optionnelles. C'est la raison pour laquelle il n'est pas évoqué dans les descriptions des fonctions.

Ce sous-menu permet d'attribuer un relais à la fonction sélectionnée. Tous les relais disponibles vous seront proposés.

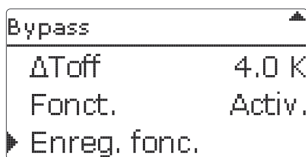
Si vous sélectionnez **Libre**, la fonction marchera mais n'activera aucun relais.



Les fonctions réglées et enregistrées sont visibles dans le menu **Fonc. option.** au-dessus de l'option **Ajouter nouv. fonc....**

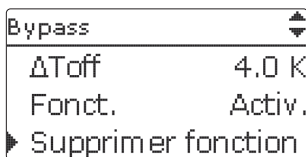
Ceci vous permet de voir rapidement les fonctions déjà enregistrées.

Pour voir les sondes et relais attribués respectivement aux différentes composantes et fonctions, allez au menu **État/Service.**

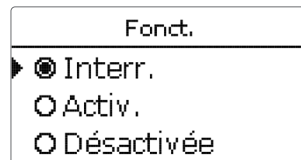


Vous trouverez, en bas de chaque sous-menu, les options **Fonction** et **Enreg. fonc.** Pour enregistrer une fonction, sélectionnez **Enreg. fonc.** et validez l'interrogation de sécurité en sélectionnant **Oui.**

Si une fonction est déjà enregistrée, l'option **Supprimer fonction** s'affichera à la place.



Pour supprimer une fonction enregistrée, sélectionnez **Supprimer fonction** et validez l'interrogation de sécurité par **Oui.**

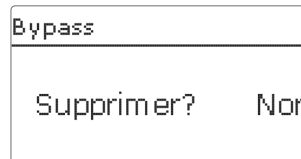
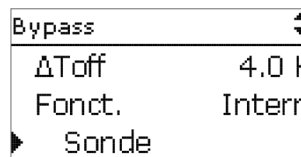


L'option **Fonction** permet de désactiver ou de réactiver provisoirement les fonctions optionnelles préalablement enregistrées. Dans ce cas, les réglages correspondants seront sauvegardés et les relais leur ayant été attribués ne pourront pas être attribués à d'autres fonctions.

Le paramètre **Interr.** permet d'activer ou de désactiver des fonctions avec un interrupteur externe.

Ce paramètre est uniquement disponible en cas de sélection préalable de l'entrée pour sonde Interrupteur dans le menu **Entrées/Sorties.**

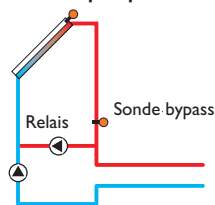
Si vous sélectionnez **Interr.**, le paramètre **Sonde.** s'affichera. Ce paramètre permet d'attribuer à la fonction choisie l'entrée pour sonde sur laquelle vous souhaitez brancher l'interrupteur.



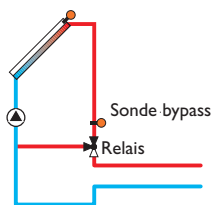
Si vous validez l'option **Supprimer fonction** avec la touche de droite (✓), une interrogation de sécurité s'affichera sur l'écran. Pour choisir entre **Oui** et **Non**, tournez le Lightwheel®. Si vous choisissez **Oui** et validez votre choix avec la touche de droite (✓), la fonction sera supprimée et de nouveau disponible dans le sous-menu **Ajouter nouv. fonc.** Les relais correspondants seront de nouveau disponibles.

Bypass	
▶ Capteur	1,2
Relais	R4
Variante	Pompe

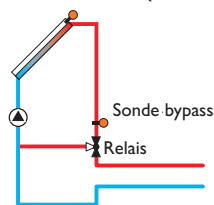
Variante pompe :



Variante vanne :



Variante vanne (inversée) :



Exemple schématique des différentes variantes bypass

**Solaire /Fonc. option./Ajouter nouv. fonc... / Bypass**

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
Capteur	Champ de capteurs	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Relais	Relais bypass	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Variante	Variante (logique de pompe ou de vanne)	Pompe, Vanne	Pompe
Inversé	Inverser la logique de vanne	Oui, Non	Non
Sonde	Sonde bypass	Selon le système choisi	Selon le système choisi
$\Delta T_{on}$	Différence de température d'activation du bypass	1,0 ... 20,0 K	6,0K
$\Delta T_{off}$	Différence de température de désactivation du bypass	0,5 ... 19,5 K	4,0K
Fonc.	Activation/Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer / Enreg. fonction	Supprimer/ Enregistrer fonction	-	-

La fonction **Bypass** permet d'éviter toute perte d'énergie du réservoir juste après avoir activé le chauffage. Elle sert à dévier le fluide caloporteur froid présent dans les tuyauteries pour qu'il ne pénètre pas dans le réservoir. Une fois que le tuyau de conduite du capteur au réservoir a été suffisamment réchauffé, le chauffage du réservoir peut avoir lieu.

Variante	
<input type="radio"/>	Vanne
▶ <input checked="" type="radio"/>	Pompe

Le sous-menu **Variante** permet de définir si vous souhaitez activer le bypass par le biais d'une pompe supplémentaire ou d'une vanne. La logique de fonctionnement varie selon la variante choisie :

**Pompe :**

Dans cette variante, une pompe bypass est placée devant la pompe solaire.

Lors du chauffage du réservoir, la pompe bypass est actionnée. Lorsque la différence de température entre la sonde bypass et la sonde du réservoir atteint la valeur d'activation du bypass, la pompe bypass s'arrête et la pompe solaire se met en marche.

**Vanne :**

Dans cette variante, une vanne bypass est placée dans le circuit solaire.

Lors du chauffage du réservoir, le bypass reste d'abord activé. Lorsque la différence de température entre la sonde bypass et la sonde du réservoir atteint la valeur d'activation du bypass, le relais bypass fait commuter la vanne et le chauffage solaire commence.

La variante vanne propose l'option **Inversé**. En activant cette option lorsque le circuit bypass est, lui aussi, activé, le relais est mis sous tension. Lorsque la différence de température entre la sonde bypass et la sonde du réservoir atteint la valeur d'activation du bypass, le relais se désactive.

## Échangeur thermique externe

Ech. ext.	
Relais	R4
Vitesse min.	30%
Réservoir	1,2

### Solaire/Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../Ech. ext.

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/ Sélection	Réglage d'usine
Relais	Sélection relais	Selon le système choisi	Selon le sys- tème choisi
Vitesse min.	Vitesse minimale	(20) 30 ... 100%	30%
Réservoir	Choix du réservoir	Selon le système choisi	tous résér- voirs
Sonde Ech.	Sonde de référence éch. ext.	Selon le système choisi	Selon le sys- tème choisi
Temp. cible	Option température cible	Oui, Non	Non
Sonde	Sélection de la sonde de référence pour la température cible	Selon le système choisi	Selon le sys- tème choisi
Temp. c.	Température cible	15 ... 95 °C	60 °C
$\Delta$ Ton	Différence de température d'activation	1,0 ... 20,0 K	10,0K
$\Delta$ Toff	Différence de température de désactivation	0,5 ... 19,5 K	5,0K
Marche pro.	Durée marche prolongée	0 ... 15 min	2 min
Supprimer / Enreg. fonction	Supprimer/Enregistrer fonction	-	-

Cette fonction sert à unir des circuits de chauffage séparés par un échangeur thermique. Le relais attribué à cette fonction s'active lorsque l'un des réservoirs sélectionnés dès que la température mesurée par la sonde du réservoir est différente de celle du départ solaire et que celui-ci est en train de chauffer avec de l'énergie solaire. Il se désactive lorsque la différence de température entre ces sondes est inférieure à la valeur de désactivation préréglée.

Contrairement à la fonction bypass, le relais de l'échangeur thermique permet d'effectuer un réglage différentiel entre la Sonde éch. et la sonde du réservoir.

La sonde de référence peut être choisie librement.

Dans le système 3, variante 2, le relais de l'échangeur thermique commande la pompe du circuit primaire.

L'échangeur thermique est protégé par une fonction antigel non réglable.



#### Note

Dans les systèmes à 2 champs de capteurs, la fonction **Température cible** ne fonctionne pas correctement pour des raisons hydrauliques.



#### Note

L'échangeur thermique est protégé par une fonction antigel non réglable. Nous vous recommandons cependant d'utiliser un bypass.

## Fonction capteurs tubulaires

Capteurs tubulaires	
▶ Début	08:00
Fin	19:00
Fonctionnem.	30 s

### Solaire/Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../ Capteur tubulaires

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/ Sélection	Réglage d'usine
Début	Début plage horaire	00:00 ... 23:00	08:00
Fin	Fin plage horaire	00:30 ... 23:30	19:00
Fonctionnem.	Durée de fonctionnement de la pompe	5 ... 600 s	30 s
Pause	Durée d'arrêt	1 ... 60 min	30 min
Décalage	Départ différé de la pompe	5 ... 600 s	15 s
Capteur	Champ de capteurs	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Résmax off	Température maximale du réservoir off	Oui, Non	Oui
Fonct.	Activation/Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer/ Enreg. fonction	Supprimer/Enregistrer fonction	-	-

### Fonction capteurs tubulaires

Cette fonction sert à améliorer les conditions d'activation du circuit solaire dans les systèmes où les sondes des capteurs ont une position défavorable (p. ex. le dans le cas de sondes placées dans plusieurs capteurs tubulaires).

Cette fonction s'active pendant la durée définie dans une plage horaire. Elle permet d'activer la pompe du circuit du capteur pendant une durée définie comprise entre des intervalles d'arrêt afin de combler le retard de mesure de la température du capteur dû à la position défavorable de la sonde.

Lorsque cette durée est supérieure à 10 secondes, la pompe fonctionne à 100% pendant les 10 premières secondes de sa mise en route. Sa vitesse diminue ensuite jusqu'à atteindre la valeur minimale préalablement mise au point.

La fonction se désactive ou n'est plus prise en compte lorsque la sonde du capteur est défectueuse ou lorsque le capteur est bloqué. Elle n'est pas non plus prise en compte lorsque l'option **Température maximale du réservoir off** est activée et que la température du réservoir à chauffer est supérieure à la valeur maximale.

## Systèmes à 2 capteurs

Dans les systèmes à 2 capteurs, la fonction capteurs tubulaires est disponible pour chacun des capteurs.

Lors du chauffage solaire d'un champ de capteur, la fonction capteurs tubulaires n'est pas disponible pour ce capteur.

### Température cible

Temp. cible	
▶ Temp. c.	65 °C
Sonde	-
Augment.	2.0 K

### Solaire/Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../ Temp. cible

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
Temp. c.	Température cible	20 ... 110 °C	65 °C
Sonde	Sonde de référence	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Augment.	Valeur d'augmentation	1,0 ... 20,0 K	2,0 K
Fonct.	Activation/Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer/ Enreg. fonction	Supprimer/Enregistrer fonction	-	-

La fonction **Température cible** modifie la logique du réglage de vitesse. La pompe fonctionne à la vitesse minimale jusqu'à ce que la température mesurée par la sonde définie soit supérieure à la température cible pré-réglée. Après cela, la pompe reprend sa vitesse normale de fonctionnement. Si la température augmente ou diminue de 1/10 de la valeur dite d'augmentation, la vitesse de la pompe s'adapte automatiquement aux nouvelles conditions de fonctionnement.

Si vous activez la fonction **Ech. ext.** (voir page 33) en même temps que la fonction **Température cible**, cette dernière cessera de fonctionner pendant le chauffage de l'échangeur thermique externe. Pendant le chauffage de l'échangeur thermique externe, celui-ci fonctionne avec un réglage de vitesse propre.

## Antigel

Antigel	
▶ Antigel on	4 °C
Antigel off	6 °C
Capteur	1,2

### Solaire/Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../Antigel

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/ Sélection	Réglage d'usine
Antigel on	Température d'activation de l'antigel	-40 ... +15 °C	+4 °C
Antigel off	Température de désactivation de l'antigel	-39 ... +16 °C	+6 °C
Capteur	Champ de capteurs	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Réservoir (1,2)	Ordre de priorité des réservoirs	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Fonct.	Activation/Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer/ Enreg. fonction	Supprimer/Enregistrer fonction	-	-

Lorsque la température du capteur est inférieure à la valeur d'activation antigel préétablie, la fonction antigel active le circuit de chauffage entre le capteur et le réservoir afin d'empêcher le caloporteur de geler et de s'épaissir. Lorsque la température du capteur dépasse la valeur de désactivation antigel préétablie, la fonction désactive la pompe solaire.

Les réservoirs se déchargent selon l'ordre de priorité mis au point. Dès qu'ils atteignent 5 °C (température minimale), la fonction antigel se désactive.

Lorsque la fonction antigel démarre, la pompe fonctionne à la vitesse maximale relative.



#### Note

Dans les systèmes équipés de capteurs est/ouest, le régulateur affiche 2 sous-menus distincts pour chaque capteur.

## Suppression de l'appoint

Suppress. app.	
▶ Relais	R4
Réservoir	1,2
<input type="checkbox"/> Tnom	

### Solaire/Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../Suppress. app.

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/ Sélection	Réglage d'usine
Relais	Relais de référence	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Réservoir	Choix du réservoir	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Tnom	Température nominale	Oui, Non	Non
Fonct.	Activation/Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer/ Enreg. fonction	Supprimer/Enregistrer fonction	-	-

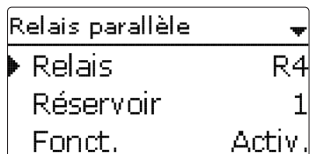
La **Suppression de l'appoint** sert à «supprimer» (annuler) le chauffage d'appoint d'un réservoir lorsqu'il est en train de chauffer avec de l'énergie solaire.

Cette fonction s'active dès qu'un réservoir préalablement sélectionné commence à chauffer avec de l'énergie solaire.

«Chauffer avec de l'énergie solaire» signifie que le but principal du chauffage du réservoir est de produire de l'énergie et non pas de refroidir des composantes de l'installation.

Si vous activez l'option **Température nominale**, la «suppression» de l'appoint n'a lieu que si la température du réservoir est supérieure à la valeur nominale.

## Relais parallèle



### Solaire/Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../Relais parallèle

Paramètre	Signification	Gamme de réglage / Sélection	Réglage d'usine
Relais	Relais parallèle	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Réservoir	Choix du réservoir	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Fonct.	Activation / Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer / Enreg. fonction	Supprimer / Enregistrer fonction	-	-

Cette fonction permet de commander un appareil doté d'un relais propre (par exemple une vanne) en même temps que la pompe solaire.

La condition de mise en marche du relais parallèle est le chauffage d'un ou de plusieurs réservoirs préalablement sélectionnés. Ceci signifie que le relais parallèle s'active dès que l'un des réservoirs sélectionnés se met à chauffer.

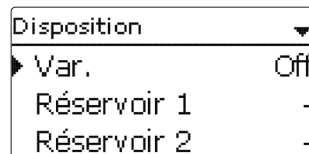
La fonction relais parallèle fonctionne indépendamment de la raison pour laquelle le réservoir chauffe : que ce soit pour réaliser le chauffage solaire ou en raison d'une fonction optionnelle (par ex. disposition refroidissement du capteur).



#### Note

Si le relais de référence est réglé en mode manuel, le relais parallèle ne se mettra pas en marche en même temps que celui-ci.

## Disposition



### Solaire/Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../Disposition

Paramètre	Signification	Gamme de réglage / Sélection	Réglage d'usine
Variante	Mode de refroidissement	Refroid. cap., Refroid. système, Off	Off
Tcapmax.	Température maximale du capteur	70 ... 190 °C	100 °C
Réservoir (1, 2)	Ordre de priorité des réservoirs	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Refroid. rés.	Refroid. réservoir	Oui, Non	Non
ΔTon	Différence de température d'activation	1,0 ... 30,0 K	20,0 K
ΔToff	Différence de température de désactivation	0,5 ... 29,5 K	15,0 K
Fonct.	Activation / Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer / Enreg. fonction	Supprimer / Enregistrer fonction	-	-

Le menu **Disposition** propose plusieurs fonctions de refroidissement permettant de maintenir l'installation solaire activée pendant une période prolongée en cas de fort rayonnement solaire.

Pour ce faire, la fonction disposition permet aux réservoirs d'excéder le seuil maximal mis au point et donc de surchauffer. L'ordre de cette surchauffe des réservoirs est réglable. La fonction permet également d'exclure un ou plusieurs réservoirs de cette surchauffe.

La fonction disposition propose 2 variantes au choix : le refroidissement du système et celui du capteur.



### Refroidissement du système :

Avec cette variante, dès que la différence de température entre le capteur et le ou les réservoirs sélectionnés dépasse la valeur d'activation préréglée, les réservoirs continuent de chauffer même après avoir atteint leur seuil de température maximal respectif mais que jusqu'à la valeur de sécurité mise au point. Les réservoirs continuent donc de chauffer jusqu'à la température de sécurité ou jusqu'à ce que la différence de température évoquée plus haut soit égale à la valeur de désactivation définie.

### Refroidissement du capteur :

Avec cette variante, dès que la température du capteur dépasse la valeur maximale préréglée, les réservoirs continuent de chauffer après avoir atteint leur seuil de température maximal.

Les réservoirs continuent donc de chauffer jusqu'à la température de sécurité ou jusqu'à ce que la température du capteur soit inférieure à la valeur maximale définie d'au moins 5K.

Dans les systèmes à 2 champs de capteurs, il est possible d'effectuer des réglages pour chacun des capteurs.

Le régulateur considère le refroidissement du capteur comme un chauffage solaire avec les réglages effectués (par ex. le décalage, la durée minimale de fonctionnement, etc.).

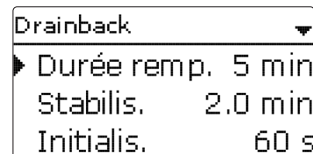
### Option Refroidissement du réservoir :

Le refroidissement du réservoir permet de refroidir celui-ci pendant la nuit lorsqu'il est excessivement chaud afin de le préparer au chauffage du lendemain.

Cette fonction active la pompe solaire lorsque la température du réservoir dépasse le seuil maximal prédéfini et que la température du capteur est inférieure à celle du réservoir. La pompe reste activée jusqu'à que la température du réservoir soit inférieure au seuil maximal prédéfini.

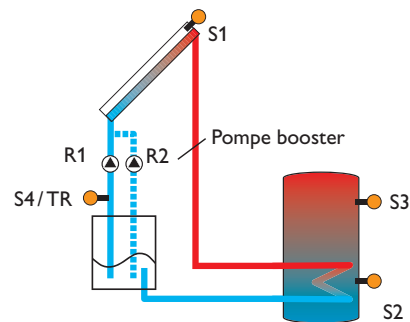
L'ordre de refroidissement des réservoirs est exactement le même que celui de la surchauffe par refroidissement du système ou du capteur.

### Option drainback



### Solaire /Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../Drainback

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/ Sélection	Réglage d'usine
Durée remp.	Durée de remplissage drainback	1 ... 30 min	5 min
Stabilis.	Période de stabilisation	1,0 ... 15,0 min	2,0 min
Initialis.	Période d'initialisation	1 ... 100 s	60 s
Booster	Option booster	Oui, Non	Non
Relais	Sélection du relais pour la pompe booster	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Imp. vidange	Option impulsion de vidange	Oui, Non	Non
Décalage	Temps de décalage	1 ... 30 min	3 min
Durée	Impulsion de vidange durée de charge	1 ... 60 s	10 s
Fonct.	Activation/Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer/ Enreg. fonction	Supprimer/ Enregistrer fonction	-	-



Exemple schématique d'une installation drainback (R2 = pompe booster)

Dans les systèmes drainback, le caloporteur circule à travers un réservoir collecteur à défaut de chauffage solaire. L'option drainback active le remplissage du système dès que le chauffage solaire commence. Une fois activée, cette option permet d'effectuer les réglages énoncés ci-dessous.



### Note

Les systèmes drainback requièrent des composants supplémentaires tels qu'un réservoir de stockage. Activez la fonction drainback uniquement après avoir installé correctement ces composants.

### Durée de la condition d'activation

Le paramètre **Initialis.** permet de définir la durée pendant laquelle la condition d'activation doit être satisfaite pour que la pompe se mette en route.

### Durée remp.

Le paramètre **Durée remp.** permet de définir la durée de remplissage du système. Pendant cette durée, la pompe fonctionnera à la vitesse maximale.

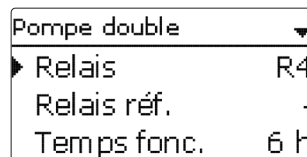
### Stabilisation

Le paramètre **Stabilis.** permet de définir la durée pendant laquelle la condition permettant de désactiver la pompe ne sera plus prise en considération à la fin du remplissage du système.

L'option **Booster** sert à activer une deuxième pompe pendant le remplissage du système. Lors du remplissage, le relais concerné sera mis sous tension à 100 %.

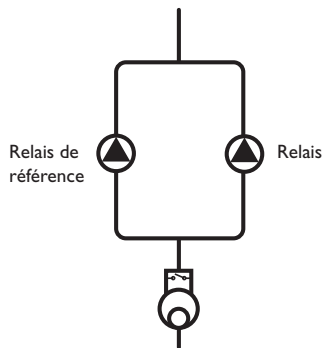
L'option **Imp. vidange** active brièvement la pompe avec un certain décalage après la vidange du système. Ceci provoque la formation d'une colonne d'eau susceptible de rester dans le capteur en retombant et d'être pompée par le réservoir collecteur.

### Pompe double



### Solaire/Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../Pompe double

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
Relais	Sélection relais (pompe double)	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Relais réf.	Sélection relais de référence	Selon le système choisi	-
Temps fonc.	Durée de fonctionnement de la pompe	1 ... 48 h	6 h
Surv. débit	Option surveillance du débit	Oui, Non	Non
Sonde débit	Attribution sonde débit	S5, S6, S7	-
Décalage	Temps de décalage	1 ... 10 min	5 min
Fonc.	Activation/Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer/Enreg. fonction	Supprimer/Enregistrer fonction	-	-



Exemple schématique de pompes doubles avec un débitmètre en amont

La fonction **Pompe double** se charge d'effectuer une distribution à parts égales de la durée de fonctionnement des pompes dans les systèmes dotés de 2 pompes ayant la même fonction.

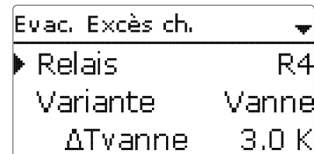
Si le relais de référence sélectionné dépasse la durée de fonctionnement prédéfinie, le régulateur activera le relais attribué (pompe double) lors de la prochaine activation, en lui attribuant tous les réglages du relais de référence.

Si le relais attribué dépasse à son tour la durée de fonctionnement définie, le régulateur activera de nouveau le relais de référence sélectionné lors de l'activation suivante.

Si vous le souhaitez, vous pouvez aussi activer l'option **Surveillance du débit** pour que la pompe double se mette en marche en cas de panne de débit. Une fois cette option activée, le régulateur proposera 2 autres paramètres pour le choix de la sonde et le réglage de la durée de décalage.

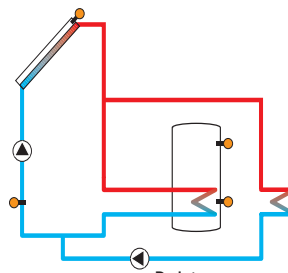
Si la sonde attribuée à cette fonction ne détecte aucun débit après la durée de décalage, un message d'erreur s'affichera sur l'écran. Le relais actif sera alors bloqué (car considéré comme défectueux) et l'autre relais s'activera à son tour. Aucune commutation ne pourra avoir lieu entre les relais jusqu'à validation du message d'erreur. Une fois le message d'erreur validé, le régulateur vérifiera le fonctionnement de la pompe en activant le relais concerné et en surveillant de nouveau le débit.

## Évacuation de l'excès de chaleur

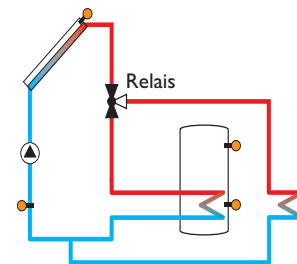


### Solaire / Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../Evac. excès ch.

Paramètre	Signification	Gamme de réglage / Sélection	Réglage d'usine
Relais	Sélection relais	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Variante	Variante (logique de pompe ou de vanne)	Vanne, pompe	Vanne
ΔTvanne	Différence de température pour la logique de vanne	0,0 ... 10,0 K	3,0 K
Capteur	Sélection capteur	Selon le système choisi	1
Tcap.	Surtempérature du capteur	40 ... 190 °C	110 °C
Fonct.	Activation / Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer / Enreg. fonction	Supprimer / Enregistrer fonction	-	-



Variante pompe



Variante vanne



### Note

La surtempérature du capteur doit toujours être inférieure à la valeur d'arrêt d'urgence d'au moins 10K.

La fonction **Évacuation de l'excès de chaleur** sert à dissiper l'excès de chaleur vers un échangeur thermique externe (p. ex. fan coil) afin d'éviter une surchauffe des capteurs lors de journées très ensoleillées.

Le sous-menu **Variante** permet de définir si vous souhaitez évacuer la chaleur par le biais d'une pompe ou d'une vanne.

### Variante pompe:

Le relais sélectionné s'active à 100% lorsque la température du capteur est égale à la valeur de surtempérature prédéfinie.

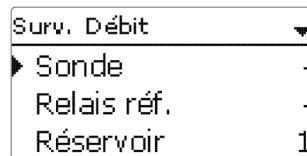
Lorsque la température du capteur est inférieure à la valeur de surtempérature prédéfinie de 5K, le relais se désactive. Dans cette variante, l'évacuation de l'excès de chaleur a lieu indépendamment du chauffage solaire.

### Variante vanne:

Lorsque la température du capteur atteint la valeur [**Tcap.** -  $\Delta T_{\text{vanne}}$ ], le relais sélectionné s'active pour que la vanne puisse se mettre en marche avant la pompe. Il se désactive dès que la température du capteur est inférieure à la valeur de surtempérature prédéfinie de 5K.

La fonction évacuation de l'excès de chaleur se désactive et émet un message d'erreur dès que la température de l'un des réservoirs dépasse la valeur maximale définie de plus de 5 K. Dès que la température de l'un des réservoirs est inférieure au seuil maximal défini de la valeur d'hystérésis température maximale réservoir (**HysRés** sous Solaire/Réglage de base/Réservoir), la fonction s'active à nouveau.

## Surveillance du débit



### Solaire/Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../Surv. débit

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
Sonde	Attribution sonde débit	Selon le système choisi	-
Relais réf.	Sélection relais de référence	Selon le système choisi	-
Réservoir	Choix du réservoir	Selon le système choisi	1
Heure	Temps de décalage	1...300s	30 s
Fonc.	Activation/Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer/Enreg.fonction	Supprimer/Enregistrer fonction	-	-

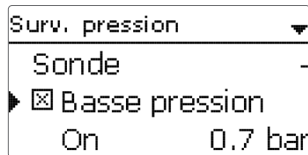
La **Surveillance du débit** sert à détecter des pannes de débit et à bloquer le relais concerné, le cas échéant. Ceci permet d'éviter de causer des dommages au système de chauffage (en raison, par exemple, d'un fonctionnement à sec de la pompe).

Si la sonde attribuée à cette fonction ne détecte aucun débit à la fin de la durée de décalage, un message d'erreur s'affiche sur l'écran.

- La fonction surveillance du débit s'active lorsque le relais lui ayant été attribué est mis sous tension. En cas de panne, le régulateur bloquera le système entier.
- Si, en plus du relais de référence vous attribuez à la fonction un réservoir, elle s'activera également lorsque ledit relais sera mis sous tension. En cas de panne, le régulateur bloquera le réservoir concerné contre tout chauffage ultérieur jusqu'à ce que vous validiez le message d'erreur. Le prochain réservoir disponible commencera alors à chauffer.

Le message d'erreur s'affichera dans le menu **État/Messages** et dans le menu **État/Solaire/Surv.débit**. Il peut uniquement être validé dans le menu **État/Solaire/Surv.débit**. Une fois le message validé, le régulateur vérifiera le fonctionnement de la pompe en activant le relais concerné et en surveillant le débit.

## Surveillance de la pression



### Note

La fonction de surveillance de la pression est uniquement disponible en cas d'utilisation d'une sonde Grundfos Direct Sensor™ de type RPS.

## Solaire / Fonc. option. / Ajouter nouv. fonc... / Surv. pression

Paramètre	Signification	Gamme de réglage / Sélection	Réglage d'usine
Sonde	Attribution sonde pression	S6	-
Basse pression	Option surveillance manque de pression	Oui, Non	Non
On	Seuil d'activation	0,0 ... 9,7 bar	0,7 bar
Off	Seuil de désactivation	0,1 ... 9,8 bar	1,0 bar
Désactivation	Option de désactivation	Oui, Non	Non
Surpression	Option surveillance surpression	Oui, Non	Non
On	Seuil d'activation	0,3 ... 10,0 bar	5,5 bar
Off	Seuil de désactivation	0,2 ... 9,9 bar	5,0 bar
Désactivation	Option de désactivation	Oui, Non	Non
Fonct.	Activation/Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer / Enreg. fonction	Supprimer / Enregistrer fonction		

La **Surveillance de la pression** sert à détecter des basses pressions ou des surpressions dans l'installation et à désactiver les composantes concernées le cas échéant. Ceci permet par là-même d'éviter tout dommage au système.

## Basse pression

Lorsque la pression de l'installation est inférieure à la valeur d'activation **On** prédéfinie, un message d'erreur s'affiche sur l'écran.

Si vous avez activé l'option **Arrêt**, le régulateur désactivera le système de chauffage en cas de panne.

Le régulateur réactivera le système dès que la pression sera supérieure ou égale à la valeur de désactivation **Off**.



### Note

Dans l'option surveillance **Basse pression**, la valeur de désactivation ne peut être définie qu'à une valeur supérieure à la valeur d'activation d'au moins 0,1 bar. Les gammes de réglage correspondantes s'adaptent automatiquement.

## Surpression

Lorsque la pression de l'installation est supérieure à la valeur d'activation **On** prédéfinie, un message d'erreur s'affiche sur l'écran.

Si vous avez activé l'option **Arrêt**, le régulateur désactivera le système de chauffage en cas de panne.

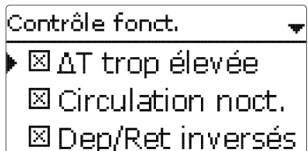
Le régulateur réactivera le système dès que la pression sera inférieure ou égale à la valeur de désactivation **Off**.



### Note

Dans l'option surveillance **Surpression**, la valeur d'activation ne peut être définie qu'à une valeur supérieure à la valeur de désactivation d'au moins 0,1 bar. Les gammes de réglage correspondantes s'adaptent automatiquement.

## Contrôle de fonctionnement



### Note

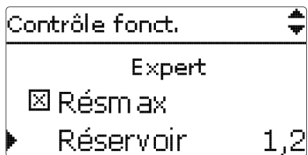
Le menu **Contrôle de fonctionnement** est uniquement disponible en cas de saisie préalable du code d'utilisateur de l'installateur du système (voir page 60).

## Solaire/Contrôle de fonctionnement

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
ΔT trop élevée	Option surveillance ΔT	Oui, Non	Non
Circulation noct.	Option surveillance circulation nocturne	Oui, Non	Non
Dép./Ret. inversés	Option surveillance inversion DEP/RET	Oui, Non	Non
Temp. max. rés.	Option surveillance de la température maximale du réservoir	Oui, Non	Non
Réservoir	Choix du réservoir	Selon le système choisi	Selon le système choisi

### Surveillance ΔT

Cette fonction sert à surveiller la différence de température. Le message **ΔT trop élevée** s'affiche sur l'écran lorsqu'un chauffage solaire a lieu pendant plus de 20 minutes avec une différence de température supérieure à 50K. Le système de chauffage continue de fonctionner sans interruption, mais il est conseillé de le contrôler.



Causes possibles:

- Trop faible puissance de la pompe
- Composantes de l'installation bloquées
- Erreurs de débit dans le champ capteur
- Air à l'intérieur de l'installation
- Vanne/pompe défectueuse

## Circulation nocturne

Cette fonction sert à détecter et à signaler tout refroidissement du réservoir dû à une montée thermique dans le circuit solaire. Un message d'avertissement s'affiche lorsque l'un des effets suivants a lieu pendant plus d'une minute entre 23:00 et 5:00 :

- La température du capteur est supérieure à 40 °C
- La différence de température est supérieure la valeur ΔTon

Le message d'avertissement s'affiche avec une minute de décalage pour être sûr qu'il ne s'agit pas d'une panne de courte durée.

Causes possibles:

- Clapet anti-retour défectueux
- Vanne défectueuse
- Heure mal réglée

## Départ et retour inversés

Cette fonction sert à détecter et signaler toute inversion du départ et du retour ainsi que toute position erronée de la sonde capteur. La fonction vérifie pour cela la température du capteur pendant la mise en marche de la pompe solaire pour voir si elle est vraisemblable. La fonction **Dép/Ret inversés**, émet un message d'erreur uniquement lorsque les conditions de plausibilité ne se produisent pas 5 fois de suite.

## Température maximale réservoir

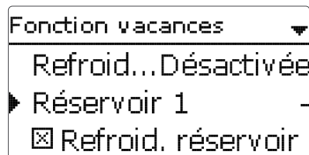
Cette fonction sert à détecter et signaler tout dépassement de la température maximale du réservoir. Le régulateur compare, pour cela, la température actuelle du réservoir à la valeur maximale prédéfinie, contrôlant ainsi les circuits de charge du réservoir.

On considère que la température du réservoir a dépassé le seuil maximal préétabli lorsqu'elle est supérieure à celui-ci d'au moins 5K. La surveillance s'active uniquement lorsque la température du réservoir est de nouveau inférieure à la valeur maximale définie.

Le menu **Réservoir** permet de choisir le réservoir que vous souhaitez surveiller.

Le dépassement de la température maximale du réservoir peut être dû à une vanne défectueuse.

### 8.3 Fonction vacances



#### Solaire / Fonction vacances

Paramètre	Signification	Gamme de réglage / Sélection	Réglage d'usine
Refruid...	Mode de refroidissement	Désactivée, Refroid. système, Refroid. capteur	Désactivée
Tcapmax.	Température maximale du capteur	70... 190 °C	100 °C
Réservoir (1, 2)	Ordre de priorité des réservoirs	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Refruid. réservoir	Option refroidissement du réservoir	Oui, Non	Oui
$\Delta$ Ton	Différence de température d'activation	1,0... 30,0 K	20,0 K
$\Delta$ Toff	Différence de température de désactivation	0,5... 29,5 K	15,0 K
Résmax (1,2)	Température refroidissement du réservoir	4... 95 °C	40 °C
Evac. Excès ch.	Évacuation de l'excès de chaleur réservoir	Oui, Non	Non
Relais	Sélection relais	Selon le système choisi	-
Sonde	Sélection d'une sonde	Selon le système choisi	-
TRésOn	Température d'activation	5... 95 °C	65 °C
TRésOff	Température de désactivation	4... 94 °C	45 °C

L'option Vacances permet de définir une période d'absence en cas de départ en vacances afin de maintenir le système activé et minimiser le risque de contraintes thermiques permanentes.

Les réglages énoncés ci-dessous deviennent actifs uniquement après avoir activé la fonction vacances dans le paramètre **Fonction vacances**.

Le paramètre jours de vacances permet de définir le nombre de jours d'absence. Si vous établissez un nombre supérieur à 0, la fonction réglée dans le menu **Fonction vacances** s'active et le régulateur compte à rebours les jours restants à partir de 00:00 h. Si vous établissez 0, la fonction reste désactivée.

La fonction vacances offre les 4 options de refroidissement suivantes : refroidissement du système, refroidissement du capteur, refroidissement du réservoir et évacuation de l'excès de chaleur.

#### Refroidissement du système :

Avec cette variante, dès que la différence de température entre le capteur et le ou les réservoirs sélectionnés dépasse la valeur d'activation préétablie, les réservoirs conti-

nent de chauffer même après avoir atteint leur seuil de température maximal respectif mais que jusqu'à la valeur de sécurité mise au point. Les réservoirs continuent donc de chauffer jusqu'à la température de sécurité ou jusqu'à ce que la différence de température évoquée plus haut soit égale à la valeur de désactivation définie.

#### Refroidissement du capteur :

Avec cette variante, dès que la température du capteur dépasse la valeur maximale préétablie, les réservoirs continuent de chauffer après avoir atteint leur seuil de température maximal.

Les réservoirs continuent donc de chauffer jusqu'à la température de sécurité ou jusqu'à ce que la différence de température évoquée plus haut soit inférieure à la valeur de désactivation définie d'au moins 5 K. Dans les systèmes à 2 champs de capteurs, il est possible d'effectuer des réglages pour chacun des capteurs.

Le régulateur considère le refroidissement du capteur comme un chauffage solaire avec les réglages effectués (par ex. le décalage, la durée minimale de fonctionnement, etc.).

#### Refroidissement du réservoir :

Le refroidissement du réservoir permet de refroidir celui-ci pendant la nuit lorsqu'il est excessivement chaud afin de le préparer au chauffage du lendemain.

Cette fonction active la pompe solaire lorsque la température du réservoir dépasse le seuil maximal prédéfini et que la température du capteur est inférieure à celle du réservoir. La pompe reste activée jusqu'à que la température du réservoir soit de nouveau inférieure au seuil maximal prédéfini.


L'ordre de refroidissement des réservoirs est exactement le même que celui de la surchauffe par refroidissement du système ou du capteur.

La fonction d'évacuation de l'excès de chaleur du réservoir sert à dissiper l'excès de chaleur du réservoir vers un échangeur thermique externe (p. ex. fan coil) ou vers un radiateur à l'intérieur de la maison afin d'éviter une surchauffe des capteurs lors de journées très ensoleillées. La fonction d'évacuation de l'excès de chaleur du réservoir fonctionne indépendamment du système de chauffage solaire. Elle s'active à travers le paramètre **Evac. Excès ch**. Elle agit en fonction des températures d'activation et de désactivation réglables **TRésOn** et **TRésOff**.

Lorsque la température mesurée par la sonde choisie atteint la valeur d'activation prédéfinie, le relais correspondant s'active jusqu'à ce que la température soit inférieure à la valeur de désactivation mise au point.



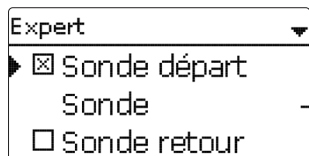
#### Note

Le paramètre **Jours de vacances** est uniquement accessible par la micro-touche  (voir page 11).



#### Note

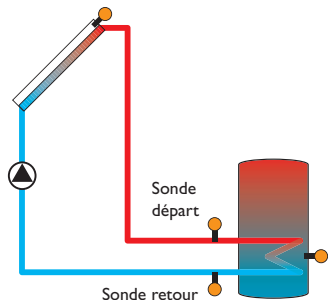
Les réglages décrits dans le présent chapitre et les réglages proposés dans le menu Disposition (réglages inactifs pendant la durée de l'absence) sont indépendants l'un de l'autre.



## Solaire/Expert

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
Sonde départ	Option sonde départ	Oui, Non	Non
Sonde	Attribution sonde de départ	Selon le système choisi	-
Sonde retour	Option sonde retour	Oui, Non	Non
Sonde	Attribution sonde de retour	Selon le système choisi	-

Le menu Expert est uniquement visible en cas de saisie préalable du code d'utilisateur de l'installateur du système. Il permet de sélectionner une sonde départ et une sonde retour qui, une fois activées, seront utilisées pour vérifier les conditions de désactivation.

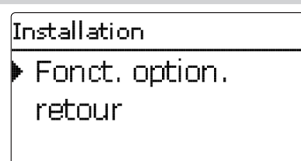


Exemple de positionnement des sondes départ et retour



## Note

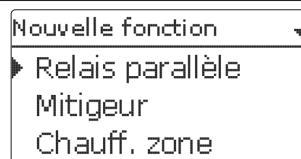
Dans les systèmes à 2 champs de capteurs, la fonction température cible ne fonctionne pas correctement pour des raisons hydrauliques.



Ce menu permet d'effectuer tous les réglages relatifs à la partie non solaire de l'installation.

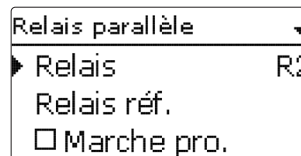
Il contient de nombreuses fonctions optionnelles.

## 9.1 Fonctions optionnelles



Ce menu permet de sélectionner et de régler des fonctions optionnelles relatives à l'installation.

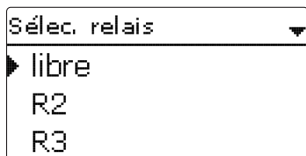
L'option **Ajouter nouv. fonc...** permet de sélectionner des fonctions prédéfinies. Les fonctions optionnelles sont proposées jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de relais disponibles.



En sélectionnant une fonction, vous accédez au sous-menu correspondant dans lequel vous pourrez effectuer tous les réglages nécessaires.

Ce sous-menu permet d'attribuer à la fonction sélectionnée un relais et, le cas échéant, certaines composantes de l'installation.

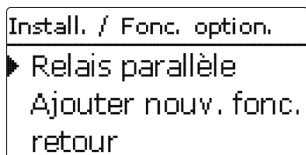




Le sous-menu **Sélec. relais** est disponible dans presque toutes les fonctions optionnelles. C'est la raison pour laquelle il n'est pas évoqué dans les descriptions des fonctions.

Ce sous-menu permet d'attribuer un relais à la fonction sélectionnée. Tous les relais disponibles vous seront proposés.

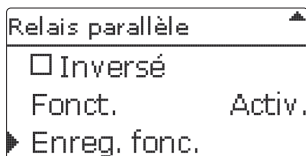
Si vous sélectionnez **Libre**, la fonction marchera mais n'activera aucun relais.



Les fonctions réglées et enregistrées sont visibles dans le menu **Fonc. option.** au-dessus de l'option **Ajouter nouv. fonc....**

Ceci vous permet de voir rapidement les fonctions déjà activées.

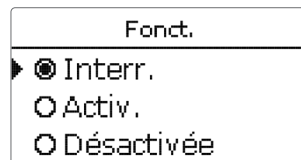
Pour voir les sondes et relais attribués respectivement aux différentes composantes et fonctions, allez au menu **État/Service**.



Vous trouverez, en bas de chaque sous-menu, les options **Fonction** et **Enreg. fonc.**

Pour enregistrer une fonction, sélectionnez **Enreg. fonc.** et validez l'interrogation de sécurité en sélectionnant **Oui**. Si une fonction est déjà enregistrée, l'option **Supprimer fonction** s'affichera à la place.

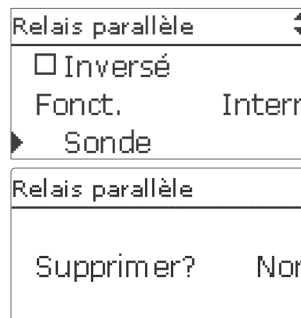
Pour supprimer une fonction enregistrée, choisissez Supprimer fonction et validez l'interrogation de sécurité par **Oui**.



L'option **Fonction** permet de désactiver ou de réactiver provisoirement les fonctions optionnelles préalablement enregistrées. Dans ce cas, les réglages correspondants seront sauvegardés et les relais leur ayant été attribués ne pourront pas être attribués à d'autres fonctions.

Le paramètre **Interr.** permet d'activer ou de désactiver des fonctions avec un interrupteur externe.

Si vous sélectionnez **Interr.**, le paramètre **Sonde** s'affichera. Ce paramètre permet d'attribuer à la fonction choisie l'entrée pour sonde sur laquelle vous souhaitez brancher l'interrupteur.



Si vous validez l'option **Supprimer fonction** avec la touche de droite (✓), une interrogation de sécurité s'affichera sur l'écran. Pour choisir entre **Oui** et **Non**, tournez le Lightwheel®. Si vous choisissez **Oui** et validez votre choix avec la touche de droite (✓), la fonction sera supprimée et de nouveau disponible dans le sous-menu **Ajouter nouv. fonc.** Les relais correspondants seront de nouveau disponibles.

## Relais parallèle

Relais parallèle	
Relais	R2
Relais réf.	R4
<input checked="" type="checkbox"/> Marche pro.	



### Note

Si le relais de référence est réglé en mode manuel, le relais parallèle ne se mettra pas en marche en même temps que celui-ci.

## Install./Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../Relais parallèle

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
Relais	Sélection relais	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Relais réf.	Sélection relais de référence	Selon le système choisi	-
Marche pro.	Option marche prolongée	Oui, Non	Non
Durée	Durée marche prolongée	1 ... 30 min	1 min
Décalage	Option décalage	Oui, Non	Non
Durée	Temps de décalage	1 ... 30 min	1 min
Vitesse	Option vitesse	Oui, Non	Non
Inversé	Option activation inversée	Oui, Non	Non
Fonc.	Activation/Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer/Enreg. fonction	Supprimer/Enregistrer fonction	-	-

La fonction **Relais parallèle** sert à activer et à désactiver un relais en même temps que le relais de référence sélectionné. Il est, grâce à cela, possible de commander, par exemple, une vanne dotée d'un relais propre.

L'option **Marche pro.** sert à laisser le relais parallèle activé pendant la durée dite de **Marche prolongée** une fois que le relais de référence s'est désactivé.

L'option **Décalage** active le relais parallèle uniquement après écoulement de la **Durée** définie. Si le relais de référence se désactive pendant cette même durée, le relais parallèle se désactivera également.

Lorsque vous activez l'option **Vitesse**, le relais s'active à la vitesse du relais de référence. Si vous activez l'option **Inversé** en même temps, le relais ne fera que s'activer ou se désactiver, sans réglage de vitesse.

L'option **Inversé** active le relais parallèle dès que le relais de référence se désactive et vice versa.

## Mitigeur

Mitigeur	
Relais fer.	R2
Relais ouv.	R3
Sonde	S3

## Install./Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../Mitigeur

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
Relais fer.	Sélection relais mitigeur fermé	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Relais ouv.	Sélection relais mitigeur ouvert	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Sonde	Attribution de la sonde	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Tmitigeur	Température souhaitée pour le mitigeur	0 ... 130 °C	60 °C
Intervalle	Intervalle mitigeur	1 ... 20 s	4 s
Fonc.	Activation/Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer/Enreg. fonction	Supprimer/Enregistrer fonction	-	-

La fonction mitigeur permet d'adapter la température réelle du départ à la température cible du mitigeur. Pour ce faire, le mitigeur s'ouvre et se ferme pendant une durée plus ou moins longue en fonction de la valeur **Intervalle** pré-réglée. La pause est calculée en fonction de l'écart entre la température réelle et la température nominale.

## Chauffage zone

Chauff. zone	
▶ Relais	R2
Son. haut	S3
Son. bas	S4

### Install./Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../Chauff. zone

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
Relais	Sélection relais	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Son. haut	Attribution de la sonde supérieure	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Son. bas	Attribution de la sonde inférieure	Selon le système choisi	Selon le système choisi
TOn	Température d'activation	0 ... 94 °C	45 °C
TOff	Température de désactivation	1 ... 95 °C	60 °C
Program.	Option programmeur hebdomadaire	Oui, Non	Non
Fonct.	Activation/Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer / Enreg. fonction	Supprimer / Enregistrer fonction	-	-

La fonction **Chauffage zone** permet de chauffer une partie précise du réservoir délimitée par 2 sondes. Le régulateur utilise ces 2 sondes pour surveiller les conditions d'activation et de désactivation du réservoir. Les paramètres de référence sont les températures d'activation et de désactivation Ton et Toff.

Lorsque les températures mesurées par les deux sondes de référence sont inférieures au seuil de température d'activation Ton préréglé, le relais s'active. Il se désactive lorsque les températures mesurées par les deux sondes sont supérieures au seuil Toff.

Si l'une des sondes est défectueuse, le régulateur interrompt ou annule le chauffage zone.



#### Note

Pour plus d'informations sur le réglage du programmeur, voir page 13.

## Relais erreur

Relais erreur	
▶ Relais	R2
Fonct.	Activ.
Sauveg. fonc.	

### Install./Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../Relais erreur

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
Relais	Sélection relais	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Fonct.	Activation/Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer / Enreg. fonction	Supprimer / Enregistrer fonction	-	-

La fonction **Relais erreur** sert à activer un relais en cas d'erreur dans le système. Elle permet, par exemple, de signaler des erreurs par le biais d'une alarme connectée au régulateur.

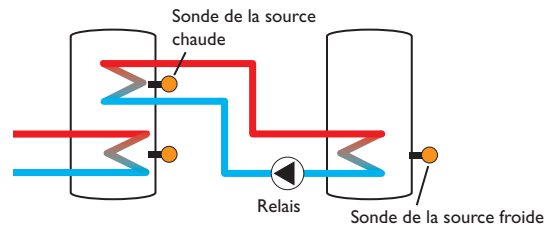
Si vous activez cette fonction, le relais correspondant se mettra en marche en cas de sonde défectueuse. Si vous activez également la fonction surveillance débit, le relais s'activera également en cas de panne du débit.

## Échange de chaleur

Echange chaleur	
Relais	R2
Son. chaude	S3
Son. froide	S4

### Install./Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../Échange chaleur

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
Relais	Sélection relais	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Son. chaude	Attribution de la sonde pour la source chaude	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Son. froide	Attribution de la sonde de la source froide	Selon le système choisi	Selon le système choisi
$\Delta T_{on}$	Différence de température d'activation	1,0 ... 30,0 K	6,0 K
$\Delta T_{off}$	Différence de température de désactivation	0,5 ... 29,5 K	4,0 K
$\Delta T_{nom}$	Différence de température nominale	1,5 ... 40,0 K	10,0 K
Vitesse min.	Vitesse minimale	(20) 30 ... 100%	100%
Tmax	Température maximale du réservoir à chauffer	10 ... 95 °C	60 °C
Tmin	Température minimale du réservoir à chauffer	10 ... 95 °C	10 °C
Program.	Option programmeur hebdomadaire	Oui, Non	Non
Fonc.	Activation / Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer / Enreg. fonction	Supprimer / Enregistrer fonction	-	-



La fonction **Échange de chaleur** permet de transférer la chaleur d'une source chaude à une source froide.

Le relais attribué à cette fonction s'active lorsque toutes les conditions d'activation suivantes sont remplies :

- La différence de température entre les sondes attribuées à cette fonction est supérieure à la valeur définie pour son activation
- La température de la source chaude est supérieure à la valeur minimale définie
- La température de la source froide est inférieure à la température maximale définie

Le réglage de vitesse se met en marche lorsque la différence de température est supérieure à la valeur nominale. Si la différence de température augmente ou diminue de 0,2 K, la vitesse est ajustée de 1% (un cran).

Lorsque vous activez l'option **Program.**, un programmeur hebdomadaire s'affiche sur l'écran et vous permet de définir des plages horaires pour la fonction choisie.



#### Note

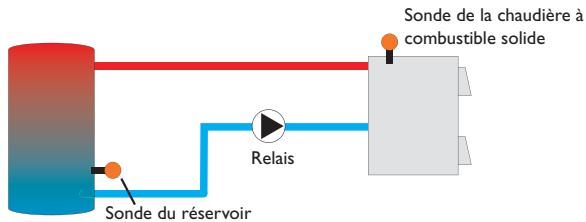
Pour plus d'informations sur le réglage du programmeur, voir page 13.

## Chaudière à combustible solide

Chaud. à. c. s.	
Relais	R2
Son. chaudière	S3
Son. réservoir	S4

### Install./Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../Chaud. à. c. s.

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
Relais	Sélection relais	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Son. chaudière	Attribution de la sonde pour la chaudière à combustible solide	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Son. réservoir	Attribution de la sonde du réservoir	Selon le système choisi	Selon le système choisi
$\Delta$ Ton	Différence de température d'activation	2,0 ... 30,0K	6,0K
$\Delta$ Toff	Différence de température de désactivation	1,0 ... 29,0K	4,0K
$\Delta$ Tnom	Différence de température nominale	3,0 ... 40,0K	10,0K
Vitesse min.	Vitesse minimale	(20) 30 ... 100%	100%
Tmax rés.	Température maximale	10 ... 95 °C	60 °C
Tmin chaud.	Température minimale	10 ... 95 °C	60 °C
Fonc.	Activation/Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer/Enreg. fonction	Supprimer/Enregistrer fonction	-	-



La fonction **Chaudière à combustible solide** permet de transférer la chaleur d'une chaudière à combustible solide à un réservoir.

Le relais attribué à cette fonction s'active lorsque toutes les conditions d'activation suivantes sont remplies :

- La différence de température entre les sondes attribuées à cette fonction est supérieure à la valeur définie pour son activation
- La température mesurée par la sonde de la chaudière à combustible solide est supérieure à la valeur minimale
- La température mesurée par la sonde du réservoir est inférieure à la valeur maximale

Le réglage de vitesse se met en marche lorsque la différence de température est supérieure à la valeur nominale. Si la différence de température augmente ou diminue de 0,2K, la vitesse est ajustée de 1% (un cran).

### Circulation

Circulation	
Relais	R2
Type	Thermique
Sonde	S3

### Install./Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../Circulation

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
Relais	Sélection relais	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Type	Variante	Demande, Thermique, Program., Therm.+Prog., Dem.+Prog.	Thermique
Sonde	Attribution de la sonde pour la circulation	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Ton	Température d'activation	10 ... 59 °C	40 °C
Toff	Température de désactivation	11 ... 60 °C	45 °C
Program.	Option programmeur hebdomadaire	Oui, Non	Non
Sonde	Attribution de l'entrée de sonde FS08	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Décalage	Décalage par rapport à la demande	0 ... 3 s	0s
Temps fonc.	Temps de fonctionnement de la pompe de circulation	01:00 ... 15:00 min	03:00 min
Durée pause	Temps de pause de la pompe de circulation	10 ... 60 min	30 min
Fonc.	Activation/Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer/Enreg. fonction	Supprimer/Enregistrer fonction	-	-

La fonction **Circulation** sert à régler et contrôler le fonctionnement des pompes de circulation.

Elle offre, pour cela, 5 modes de fonctionnement :

- Thermique
- Program.
- Thermique + Programmeur
- Demande
- Dem.+Prog.

Lorsque vous sélectionnez un mode de circulation, les paramètres correspondants s'affichent sur l'écran.

### Thermique

La température mesurée par la sonde sélectionnée est surveillée. Le relais sélectionné s'active lorsque la température mesurée est inférieure à la valeur définie pour l'activation de la circulation. Il se désactive lorsque la température est supérieure à la valeur définie pour la désactivation.

### Program.

Le relais se met en marche pendant les plages horaires définies pour la circulation et se désactive en dehors de celles-ci. Pour plus d'informations sur le réglage du programmeur, voir plus bas.

### Thermique + Programmeur

Le relais se met en marche lorsque les conditions d'activation de la circulation des deux variantes évoquées ci-dessus sont réunies.

### Demande

Le régulateur surveille le débit avec le contacteur de débit FS08. Dès que le contacteur détecte un débit, le relais s'active pendant la durée définie. Il se désactive à la fin de cette durée. Il reste désactivé pendant la durée de pause définie même si la sonde détecte un nouveau débit.

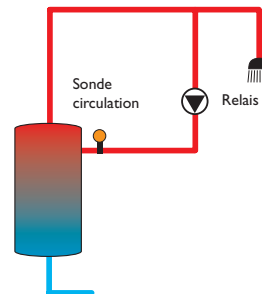
### Dem.+Prog.

Le relais se met en marche lorsque les conditions d'activation de la circulation des deux variantes évoquées ci-dessus sont réunies. Si vous activez la variante **Program., Therm. + Prog. ou Dem. + Prog.**, un programmeur hebdomadaire s'affichera sur l'écran et vous permettra de définir des plages horaires pour la fonction.



### Note

Pour plus d'informations sur le réglage du programmeur, voir page 13.

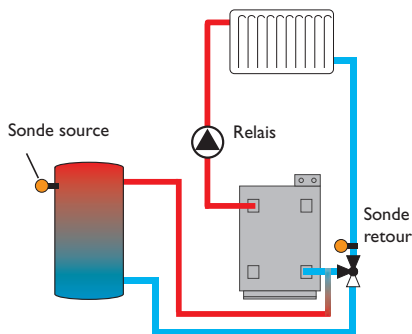


### Augmentation de la température du retour

Aug. temp. ret.	
Relais	R2
Son. ret.	S3
Son. ch.	S4

### Install./Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../Aug. temp. ret.

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
Relais	Sélection relais	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Son. ret.	Attribution de la sonde retour	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Son. ch.	Attribution de la sonde pour la source chaude	Selon le système choisi	Selon le système choisi
ΔTon	Différence de température d'activation	2,0 ... 30,0K	6,0K
ΔToff	Différence de température de désactivation	1,0 ... 29,0K	4,0K
Été off	Désactivation d'été	Oui, Non	Non
Sonde	Attribution de la sonde de température extérieure	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Toff	Température de désactivation	10 ... 60 °C	20 °C
Fonc.	Activation / Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer / Enreg. fonction	Supprimer / Enregistrer fonction	-	-



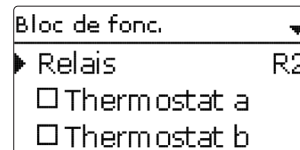
La fonction **Augmentation de la température du retour** permet de transférer la chaleur d'une source chaude au retour du circuit de chauffage.

Le relais attribué à cette fonction s'active lorsque les deux conditions d'activation suivantes sont réunies :

- La différence de température entre les sondes attribuées à cette fonction est supérieure à la valeur définie pour son activation
- La température mesurée par la sonde ambiante est inférieure à la valeur définie (uniquement lorsque l'option **Été off** est activée)

La désactivation d'été permet d'annuler l'augmentation de la température du retour en dehors des périodes de chauffage.

## Bloc de fonctions



### Install./Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../Bloc de fonc.

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/ Sélection	Réglage d'usine
Relais	Sélection relais	Selon le système choisi	Selon le sys- tème choisi
Thermostat a	Option thermostat a	Oui, Non	Non
Th-a on	Température d'activation du thermostat a	-40 ... +250 °C	+40 °C
Th-a off	Température de désactivation pour ther- mostat a	-40 ... +250 °C	+45 °C
Sonde	Sonde pour thermostat a	Selon le système choisi	Selon le sys- tème choisi
Thermostat b	Option Thermostat b	Oui, Non	Non
Th-b on	Température de d'activation du thermostat b	-40 ... +250 °C	+40 °C
Th-b off	Température de désactivation pour ther- mostat b	-40 ... +250 °C	+45 °C
Sonde	Sonde pour thermostat b	Selon le système choisi	Selon le sys- tème choisi
Fonction ΔT	Fonction différentielle	Oui, Non	Non
ΔTon	Différence de température d'activation	1,0 ... 50,0K	5,0K
ΔToff	Différence de température de désactivation	0,5 ... 49,5K	3,0K
ΔTnom	Différence de température nominale	3 ... 100K	10K
Vitesse min.	Vitesse minimale	(20) 30 ... 100%	30%
Son. chaude	Sonde source chaude	Selon le système choisi	Selon le sys- tème choisi
Son. froide	Sonde source froide	Selon le système choisi	Selon le sys- tème choisi
Program.	Option programmeur hebdomadaire	Oui, Non	Non
Relais réf.	Option relais de référence	Oui, Non	Non
Mode	Mode de fonctionnement du relais de référence	OR, AND, NOR, NAND	OR
Relais	Relais de référence 1	Tous relais	-
Relais	Relais de référence 2	Tous relais	-
Relais	Relais de référence 3	Tous relais	-
Fonc.	Activation / Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer/ Enreg. fonction	Supprimer/ Enregistrer fonction	-	-

En plus des fonctions optionnelles pré-réglées, vous avez à votre disposition des blocs de fonctions composés des fonctions «thermostat», «programmateur» ainsi que de fonctions différentielles et «relais de référence». Ces blocs de fonctions permettent de réaliser d'autres composantes et fonctions.

Vous pouvez leur attribuer des sondes et des relais disponibles. En ce qui concerne les sondes, vous pouvez utiliser des sondes déjà été attribuées à des fonctions sans entraver leur fonctionnement respectif.

Les fonctions des blocs de fonctions sont liées entre elles (par l'opérateur AND), c'est-à-dire que les conditions d'activation de toutes les fonctions doivent être réunies pour que le relais attribué au bloc de fonction puisse se mettre en marche. Dès qu'une seule condition n'est plus remplie, ledit relais se désactive.

### Fonction thermostat

La condition d'activation de la fonction thermostat est considérée comme remplie lorsque la température mesurée atteint la valeur définie pour l'activation (Th(x)on) et ne l'est plus lorsque la température atteint la valeur de désactivation (Th(x)off).

La sonde de référence se définit dans le menu **Sonde**.

Vous pouvez régler la limitation de température maximale avec Th(x)off > Th(x)on et la limitation de température minimale avec Th(x)on > Th(x)off. Les valeurs de température ne peuvent pas avoir la même valeur.

### Fonction ΔT

La condition d'activation de la fonction ΔT est considérée comme remplie lorsque la différence de température atteint la valeur définie pour l'activation (ΔT(x)on) et ne l'est plus lorsque la différence de température atteint la valeur de désactivation (ΔT(x)off).

La fonction ΔT est dotée d'une fonction de réglage de vitesse permettant de définir une différence de température nominale et une vitesse minimale. La valeur d'augmentation est de 2K (valeur fixe).

### Relais de référence

Vous pouvez sélectionner en tout 3 relais de référence. L'option **Mode** permet de choisir le mode de connexion des relais de référence : connexion en série (AND), en parallèle (OR), en série et inversé (NAND) ou en parallèle et inversé (NOR).

### Mode OR/NOR

En mode **OR**, la condition d'activation de la fonction relais de référence est considérée comme remplie dès que l'un des relais de référence au moins est activé et ne l'est plus lorsque tous les relais se désactivent. Le mode NOR inverse cette logique de fonctionnement, c'est-à-dire que la condition d'activation est considérée comme remplie lorsque tous les relais sont désactivés et ne l'est plus dès que l'un d'eux au moins s'active.

### Mode AND/NAND

En mode **AND**, la condition d'activation de la fonction relais de référence est considérée comme remplie lorsque tous les relais sont activés et ne l'est plus dès que l'un d'eux se désactive. Le mode NAND inverse cette logique de fonctionnement, c'est-à-dire que la condition d'activation est considérée comme remplie lorsque l'un des relais de référence au moins est désactivé et ne l'est plus lorsque tous les relais s'activent.



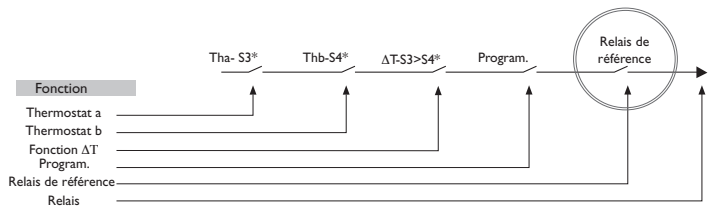
#### Note

Lorsque plusieurs blocs de fonctions sont activés, les relais des blocs de fonctions dont le numéro est supérieur au bloc actuellement utilisé ne peuvent pas être employés comme relais de référence.

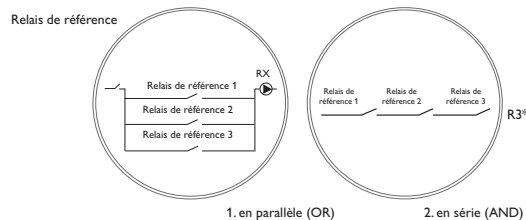


#### Note

Pour plus d'informations sur le réglage du programmateur, voir page 10.



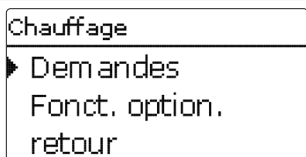
\* Exemple : les sondes et les relais peuvent être choisis librement



1. en parallèle (OR)

2. en série (AND)



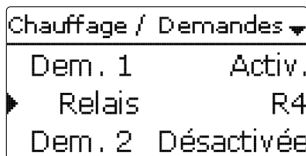


Ce menu permet d'effectuer tous les réglages relatifs à la partie chauffante de l'installation. Il permet également de déclencher des demandes et de régler des fonctions optionnelles.

### Chauffage / Demandes

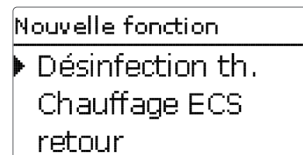
Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
Dem. 1 (2)	Demande 1 (2)	Activée, Désactivée	Désactivée
Relais	Sélection relais	Selon le système choisi	-

### 10.1 Demandes

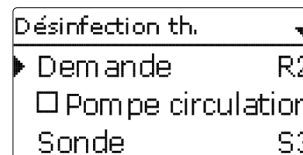


Ce sous-menu permet d'activer et de configurer 2 demandes de chauffage en tout. **«Configurer» une demande signifie l'activer et lui attribuer un relais. Une fois cette procédure réalisée, les demandes seront proposées dans le menu de sélection des relais des fonctions optionnelles. Contrairement aux relais, les demandes peuvent être attribuées plusieurs fois, ce qui fait qu'elles permettent à plusieurs fonctions optionnelles d'utiliser le même relais (par ex. pour réaliser une demande de chaudière).**

Si vous attribuez, par exemple, le relais sans potentiel R4 à la **Demande 1**, le paramètre **Dem. 1** sera également disponible dans le paramètre **Demande** des fonctions optionnelles, en plus des relais disponibles. Ceci vous permet, d'une manière générale, d'activer plusieurs fonctions (par ex. le chauffage ECS ou la désinfection thermique) en déclenchant une demande de la même source de chaleur (par ex. une chaudière).

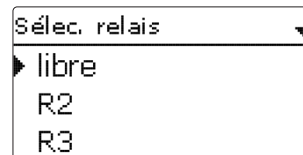


Ce sous-menu permet de régler des fonctions optionnelles relatives au chauffage. L'option **Ajouter nouv. func...** permet de sélectionner des fonctions prédéfinies. Les fonctions optionnelles sont proposées jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de relais disponibles.



En sélectionnant une fonction, vous accédez au sous-menu correspondant dans lequel vous pourrez effectuer tous les réglages nécessaires.

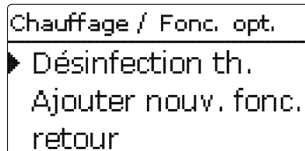
Ce sous-menu permet d'attribuer à la fonction sélectionnée un relais et, le cas échéant, certaines composantes de l'installation.



Les options **Demande** et **Relais** sont disponibles dans toutes les fonctions optionnelles relatives au chauffage. C'est la raison pour laquelle elles ne sont pas évoquées dans les descriptions des fonctions.

Ces options permettent d'attribuer des relais à la fonction sélectionnée. Tous les relais disponibles vous seront proposés.

Si vous sélectionnez **Libre**, la fonction marchera mais n'activera aucun relais.



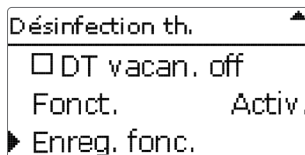
Les fonctions réglées et enregistrées sont visibles dans le menu **Fonc. option.** au-dessus de l'option **Ajouter nouv. fonc....**

Ceci vous permet de voir rapidement les fonctions déjà enregistrées.

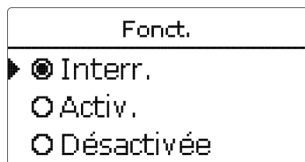
Pour voir les sondes et relais attribués respectivement aux différentes composantes et fonctions, allez au menu **État/Service**.

Vous trouverez, en bas de chaque sous-menu, les options **Fonction** et **Enreg. fonc.**

Pour enregistrer une fonction, sélectionnez **Enreg. fonc.** et validez l'interrogation de sécurité en sélectionnant **Oui**. Si la fonction choisie est déjà enregistrée, l'option **Supprimer fonction** s'affichera à la place.



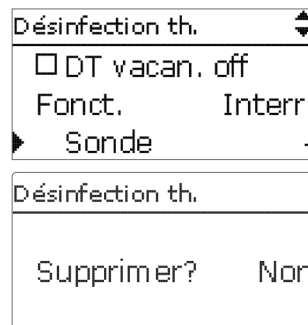
Pour supprimer une fonction enregistrée, sélectionnez **Supprimer fonction** et validez l'interrogation de sécurité par **Oui**.



L'option **Fonction** permet de désactiver ou de réactiver provisoirement les fonctions optionnelles préalablement enregistrées. Dans ce cas, les réglages correspondants seront sauvegardés et les relais leur ayant été attribués ne pourront pas être attribués à d'autres fonctions.

Le paramètre **Interr.** permet d'activer ou de désactiver des fonctions avec un interrupteur externe.

Si vous sélectionnez **Interr.**, le paramètre **Sonde** s'affichera. Ce paramètre permet d'attribuer à la fonction choisie l'entrée pour sonde sur laquelle vous souhaitez brancher l'interrupteur.



Si vous validez l'option **Supprimer fonction** avec la touche de droite (✓), une interrogation de sécurité s'affichera sur l'écran. Pour choisir entre **Oui** et **Non**, tournez le Lightwheel®. Si vous choisissez **Oui** et validez votre choix avec la touche de droite (✓), la fonction sera supprimée et de nouveau disponible dans le sous-menu **Ajouter nouv. fonc.** Les relais correspondants seront de nouveau disponibles.

## Désinfection thermique

Désinfection th.	
▶ Demande	R2
<input type="checkbox"/> Pompe circulation	
Sonde	S3

### Chauffage/ Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../ Désinfection th.

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
Demande	Sélection relais pour la demande	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Pompe circulation	Option pompe de circulation	Oui, Non	Non
Relais	Sélection du relais pour la pompe de circulation	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Sonde	Attribution de la sonde pour la désinfection	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Intervalle	Période de surveillance	0 ... 30, 1 ... 23 (dd:hh)	1d 0h
Température	Température de désinfection	45 ... 90 °C	60 °C
Durée	Durée de la désinfection	0,5 ... 24,0 h	1,0 h
Heure d.	Option heure de départ différé	Oui, Non	Non
Heure d.	Heure de départ	00:00 ... 23:30	20:00
Hyst. off	Hystérésis de désactivation	2 ... 20 K	5 K
Hyst. on	Hystérésis d'activation	1 ... 19 K	2 K
$\Delta T$ vacan. off	Désinfection thermique désactivé pendant que la fonction vacances est active	Oui, Non	Non
Fonct.	Activation/Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer/ Enreg. fonction	Supprimer/ Enregistrer fonction	-	-

Cette fonction sert à endiguer la prolifération des légionelles dans les réservoirs d'eau potable en activant le chauffage d'appoint. Pour réaliser cette fonction, vous pouvez attribuer aux réservoirs une sonde et un relais. Cette fonction surveille la température mesurée par la sonde sélectionnée.

La période de surveillance démarre dès que la température mesurée par la sonde sélectionnée est inférieure à la température de désinfection thermique. Dès que la période de surveillance s'achève, le relais de référence active le chauffage d'appoint. La période de chauffage démarre dès que la température mesurée est supérieure à la température de désinfection thermique. La désinfection thermique peut uniquement être menée à bout lorsque la température de l'eau est supérieure à la valeur définie pendant toute la durée du chauffage.

### Départ différé


Désinfection th.	
▶ <input checked="" type="checkbox"/> Heure d.	
Heure d.	20:00
Hys. off	5 K

En définissant une heure pour le départ différé, le processus de désinfection thermique ne commencera qu'à partir de l'heure définie au lieu de commencer directement à la fin de la période de surveillance. Dans ce cas, le chauffage d'appoint ne se mettra en marche qu'à partir de l'heure définie une fois la période de surveillance terminée. Si vous avez réglé l'heure de départ sur 18:00, par exemple, et que la période de surveillance a pris fin à 12:00, le relais de référence sera mis sous tension à 18:00 au lieu de 12:00, c'est-à-dire avec un retard de 6 heures.

Si vous activez l'option  $\Delta T$  vacan. off, la désinfection thermique restera inactive pendant que la fonction vacances est en marche.



#### Note

Le paramètre **Jours de vacances** est uniquement accessible par la micro-touche  (voir page 11).

## Chauffage de l'ECS

Chauffage ECS

► Demande Dem.1

Pompe charge

Relais R3

### Chauffage/Fonc. option./Ajouter nouv. fonc.../Chauffage ECS

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/ Sélection	Réglage d'usine
Demande	Sélection relais pour la demande	Selon le système choisi	Selon le sys- tème choisi
Pompe charge	Option pompe de charge	Oui, Non	Non
Relais	Sélection relais pour la pompe de charge	Selon le système choisi	Selon le sys- tème choisi
Durée m. pro.	Option durée marche prolongée	Oui, Non	Non
Durée	Durée marche prolongée	1 ... 10 min	1 min
Mode	Mode de fonctionnement	Zone, Therm.	Therm.
Sonde 1	Attribution de la sonde 1	Selon le système choisi	Selon le sys- tème choisi
Sonde 2	Attribution de la sonde 2 (uniquement en mode zone)	Selon le système choisi	Selon le sys- tème choisi
Ton	Température d'activation	0 ... 94 °C	40 °C
Toff	Température de désactivation	1 ... 95 °C	45 °C
Program.	Option programmeur hebdomadaire	Oui, Non	Non
ECS vacan. off	Chauffage ECS désactivée pendant que la fonction vacances est active	Oui, Non	Non
Fonct.	Activation / Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer/ Enreg. fonction	Supprimer / Enregistrer fonction	-	-

Le **chauffage ECS** sert à chauffer l'eau du réservoir à travers une demande de chauffage d'appoint.

Lorsque vous sélectionnez l'option pompe charge, le paramètre **Relais** s'affiche et vous permet d'attribuer un relais à la pompe de charge. Le relais choisi s'active et se désactive à travers le relais attribué à la demande de chauffage d'appoint.

Lorsque vous sélectionnez l'option Durée marche prolongée, le paramètre **Durée** s'affiche et vous permet de définir une durée pour la marche prolongée de la pompe. L'option marche prolongée sert à laisser le relais parallèle activé pendant la durée de marche prolongée une fois que le relais de référence s'est désactivé.

Mode

Zone

►  Therm.

Le chauffage ECS propose 2 modes de fonctionnement :

#### Mode **thermique**

Le relais attribué à la demande de chauffage d'appoint s'active lorsque la température mesurée par la **Sonde 1** est inférieure à la valeur d'activation définie. Il se désactive lorsque la température mesurée par ladite sonde est supérieure à la valeur de désactivation définie.

#### Mode **Zone**

Le mode zone vous permet de sélectionner une sonde supplémentaire dans le sous-menu **Sonde 2**. Ici, les conditions d'activation et de désactivation doivent être réunies pour les deux sondes pour que le relais puisse s'activer et se désactiver.

Lorsque vous activez l'option **Program.**, un programmeur hebdomadaire s'affiche sur l'écran et vous permet de définir des plages horaires pour la fonction choisie.




#### Note

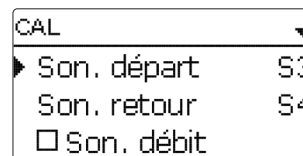
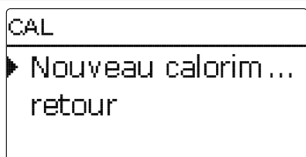
Pour plus d'informations sur le réglage du programmeur, voir page 13.

Lorsque l'option **ECS vacan. off** est activée, le chauffage ECS reste désactivé pendant que la fonction vacances est en marche.



#### Note

Le paramètre **Jours de vacances** est uniquement accessible par la micro-touche  (voir page 11).



### CAL/Nouveau calorim.

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/ Sélection	Réglage d'usine
Son. départ	Attribution sonde de départ	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Son. retour	Attribution sonde de retour	Selon le système choisi	Selon le système choisi
Son. débit	Option Sonde de débit	Oui, Non	Non
Son. débit	Attribution sonde débit	S5, S6, S7	-
Débit...	Débit (lorsque Son. débit = Non)	1,0 ... 500,0 l/min	3,0 l/min
Relais	Sélection relais	Selon le système choisi	-
Caloporteur	Fluide caloporteur	Tyfocor LS, Ethyl., Propyl., Eau	Eau
Concentr.	Concentration d'antigel (uniquement lorsque caloporteur = glycol propylénique ou glycol éthylénique)	20 ... 70 %	40 %
Autres unités?	Option autres unités	Oui, Non	Non
Unité	Unité alternative	Charbon, gaz, fuel, CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
Coefficient	Coefficient de conversion	0,0000001 ... 100,0000000	0,5000000
Fonct.	Activation/Désactivation	Activée, Désactivée, Interr.	Activée
Sonde	Attribution de l'entrée pour l'interrupteur	-	-
Supprimer/ Enreg. fonction	Supprimer/Enregistrer fonction	-	-

Le menu **CAL** permet d'activer et de régler en tout 2 calorimètres internes.

Le sous-menu **Nouveau calorim...** permet d'utiliser un calorimètre supplémentaire.

Vous accéderez à un menu dans lequel vous pourrez configurer le nouveau calorimètre.

Si vous activez l'option **Sonde débit**, vous pourrez sélectionner une entrée d'impulsions, une sonde Grundfos Direct Sensor™, le cas échéant, ou une sonde de débit à signal de fréquence. La sonde de débit à signal de fréquence et les sondes Grundfos Direct Sensors™ sont uniquement disponibles lorsqu'ils ont été préalablement activées dans le menu Entrées/Sorties. Vous devrez aussi définir le taux d'impulsions souhaité.

#### Entrées pour sonde de débit :

- V40 = S5 / V40
- Sonde Grundfos Direct Sensor™ = S6
- Sonde de débit à signal de fréquence = S7

Lorsque l'option sonde débit est activée, le bilan calorimétrique ne sera effectué que lorsque le relais préalablement sélectionné sera sous tension.

Si vous désactivez l'option sonde débit, le régulateur effectuera un bilan calorimétrique à l'aide d'une valeur de débit fixe. Le bilan calorimétrique est une « estimation » de la quantité de chaleur récupérée qui se calcule avec la différence de température entre le départ et le retour et le débit préétabli pour une vitesse de 100%.

➔ Réglez le débit indiqué sur l'indicateur du débitmètre (en litres/minute) dans le paramètre **Débit**.

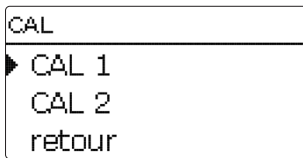
➔ Sélectionnez l'antigel et la concentration d'antigel souhaités dans les paramètres **Caloporteur** et **Concentr.**

Si vous activez l'option **Autres unités?**, le régulateur calculera la quantité de chaleur et convertira la valeur obtenue en quantité de combustible fossile (charbon, fuel, ou gaz) ou en émission de CO<sub>2</sub> économisée. Cette option vous permet de choisir une unité alternative pour l'affichage de la quantité obtenue. Pour effectuer le calcul, il est nécessaire de régler le coefficient de conversion. Ce dernier varie en fonction de l'installation utilisée et se calcule individuellement.



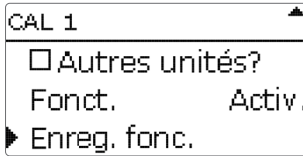
#### Note

Dans les systèmes à 2 réservoirs, il est possible d'effectuer les bilans calorimétriques des deux réservoirs avec un seul débitmètre.



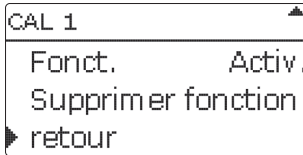
Les calorimètres préalablement enregistrés sont indiqués par ordre croissant dans le menu **Nouveau calorim...**

En en sélectionnant un, vous accéderez de nouveau au sous-menu correspondant.

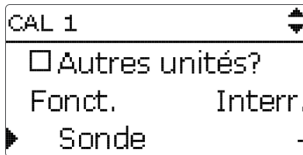


Vous trouverez, en bas de chaque sous-menu CAL, les options **Fonction** et **Sauveg. fonc.**

Pour enregistrer un calorimètre, sélectionnez **Enreg. fonc.** et validez l'interrogation de sécurité par **Oui**. Si le calorimètre est déjà enregistré, l'option **Supprimer fonction** s'affichera à la place.



Pour supprimer un calorimètre enregistré, sélectionnez **Supprimer fonction** et validez l'interrogation de sécurité par **Oui**. Le calorimètre supprimé disparaît de la liste et est de nouveau disponible dans le sous-menu **Nouveau calorim....**

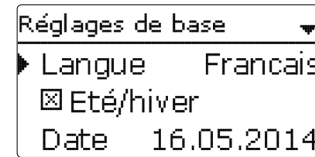


L'option **Fonction** permet de désactiver ou de réactiver provisoirement le calorimètre enregistré. Dans ce cas, les réglages préalablement effectués restent sauvegardés.

Le paramètre **Interr.** permet d'activer ou de désactiver des fonctions avec un interrupteur externe.

Si vous sélectionnez **Interr.**, le paramètre **Sonde.** s'affichera. Ce paramètre permet d'attribuer à la fonction choisie l'entrée pour sonde sur laquelle vous souhaitez brancher l'interrupteur.

## 12 Réglages de base

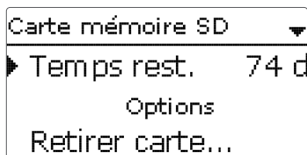


Le menu **Réglages de base** permet de régler tous les paramètres de base du régulateur. En principe, ces réglages auront déjà été effectués lors de la première mise en service. Vous pourrez les modifier après coup ici.

### Réglages de base

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
Langue	Sélection de la langue du menu	Deutsch, English, Français, Español, Italiano, Nederlands, Türkçe, Česká, Polski, Portugues, Hrvatski, Român, Български, Русский, Suomi, Svenska, Magyar	Allemand
Été/Hiver	Sélection heure d'été/heure d'hiver	Oui, Non	Oui
Date	Réglage de la date	01.01.2001 ... 31.12.2099	01.01.2012
Heure	Réglage de l'heure	00:00 ... 23:59	-
Unité temp.	Unité de mesure de la température	°C, °F	°C
Unité débit	Unité de mesure du volume	Gallons, Litres	Litres
Unité pression	Unité de mesure de la pression	psi, bar	bar
Unité énergie	Unité d'énergie	kWh, MBTU	kWh
Réglage d'usine	Rétablir les réglages d'usine	Oui, Non	Non
Schéma	Sélection d'un schéma pré-configuré	0000 ... 9999	-

## 13 Carte mémoire MicroSD



### Carte mémoire SD

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/ Sélection	Réglage d'usine
Temps rest.	Temps d'enregistrement restant	-	-
Retirer carte...	Instruction pour retirer la carte en toute sécurité	-	-
Enregistrer réglage	Instruction pour enregistrer les réglages du régulateur	-	-
Charger régl.	Charger les réglages du régulateur	-	-
Intervalle d'enreg.	Intervalle d'enregistrement	00:01 ... 20:00 (mm:ss)	01:00
Type enregistrem.	Type d'enregistrement	Cyclique, Linéaire	Linéaire
Formater carte	Instruction pour formater la carte mémoire	-	-

Le régulateur est muni d'un lecteur de carte mémoire MicroSD permettant d'effectuer les opérations suivantes :

Les cartes MicroSD permettent d'effectuer les opérations suivantes :

- Enregistrer les valeurs mesurées et des valeurs bilan. Une fois transférées sur un ordinateur, les données enregistrées peuvent être consultées à l'aide d'un tableur.
- Sauvegarder les configurations et réglages effectués sur la carte et les récupérer si nécessaire.
- Transférer les mises à jour du logiciel résident sur le régulateur.

### Comment transférer les mises à jour du logiciel résident

La version actuelle du logiciel peut être téléchargée du site [www.resol.fr/firmware](http://www.resol.fr/firmware). Lorsque vous insérez dans le lecteur du régulateur une carte mémoire MicroSD contenant un logiciel résident mis à jour, l'interrogation **Mise à jour?** s'affiche sur l'écran.

➔ Pour effectuer une mise à jour, sélectionnez **Oui** et validez votre choix avec la touche de droite (✓).

La mise à jour s'effectue automatiquement. Le message **Veillez patienter** s'affiche sur l'écran avec une barre de progression. Lorsque la mise à jour a été transférée, le régulateur redémarre automatiquement et lance une phase d'initialisation.



#### Note

Retirez la carte uniquement lorsque le menu principal s'affiche à nouveau sur l'écran après la phase d'initialisation.



Si vous ne souhaitez pas effectuer de mise à jour, sélectionnez **Non**.

Le régulateur démarrera automatiquement en mode de fonctionnement normal.



#### Note

Le régulateur reconnaît les mises à jour du logiciel résident uniquement lorsque celles-ci ont été enregistrées dans un dossier sous le nom **RESOL\SLT** au premier niveau du répertoire de la carte mémoire.

➔ Créez un dossier **RESOL\SLT** sur la carte mémoire MicroSD et décompressez-y le fichier ZIP téléchargé.

### Comment procéder à l'enregistrement

1. Introduisez la carte MicroSD dans le lecteur.
2. Choisissez un type d'enregistrement et réglez l'intervalle souhaité.

L'enregistrement commence immédiatement.

### Comment arrêter l'enregistrement

1. Sélectionnez l'option **Retirer carte**.
2. Retirez la carte après affichage du message **Retirer carte**.

Si vous avez choisi l'enregistrement **Linéaire**, l'enregistrement s'arrêtera dès que la mémoire sera pleine. Le message **Carte pleine** s'affichera sur l'écran.

Si vous avez choisi l'enregistrement **Cyclique**, l'enregistrement se fera en écrivant par-dessus les données les plus anciennes, c'est-à-dire en les effaçant.



#### Note

La durée restante d'enregistrement ne diminue pas de manière linéaire en fonction de la taille croissante des paquets de données enregistrés. La taille des paquets de données peut augmenter, par exemple, avec le nombre d'heures de fonctionnement des relais.

### Comment enregistrer les réglages du régulateur

➔ Pour enregistrer les réglages du régulateur sur une carte mémoire MicroSD, sélectionnez l'option **Enregistrer réglage**.

Pendant l'enregistrement, les messages **Veillez patienter** puis **OK!** s'afficheront sur l'écran. Les réglages du régulateur seront enregistrés dans un fichier .SET sur la carte mémoire MicroSD.

### Comment charger les réglages du régulateur

1. Pour charger les réglages du régulateur sur une carte mémoire MicroSD, sélectionnez l'option **Charger régl.**

La fenêtre Sélection fichier s'affiche sur l'écran.

2. Sélectionnez le fichier .SET désiré.

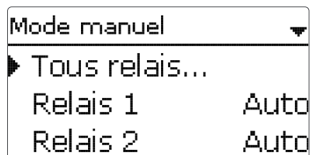
Pendant le processus de charge, les messages **Veillez patienter** puis **OK!** s'afficheront sur l'écran.



#### Note

Pour retirer la carte MicroSD en toute sécurité, sélectionnez l'option **Retirer carte...** avant de la retirer.

## 14 Mode manuel



### Mode manuel

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
Relais 1 ... X	Sélection mode de fonctionnement	On, Max, Auto, Min, Off	Auto
Tous relais...	Sélection mode de fonctionnement de tous les relais	Auto, Off	Auto

Le menu **Mode manuel** permet de régler le mode de fonctionnement des relais.

Le paramètre Tous relais... permet de désactiver (Off) simultanément tous les relais ou de les mettre en mode automatique (Auto) :

Off = relais désactivé (mode manuel)

Auto = relais en mode automatique



Chaque relais peut être réglé individuellement avec le mode de fonctionnement souhaité. Vous pouvez effectuer les réglages suivants :

On = relais activé à 100 % (mode manuel)

Off = relais désactivé (mode manuel)

Min = relais activé à la vitesse minimale (mode manuel)

Max = relais activé à la vitesse maximale (mode manuel)

Auto = relais en mode automatique



#### Note

Après toute opération de maintenance ou de contrôle, rétablissez toujours le mode de fonctionnement **Auto**. Autrement l'installation ne fonctionnera pas correctement.

## 15 Code d'utilisateur



L'accès à certains paramètres est limité et requiert un code d'utilisateur (client).

1. Installateur **0262** (réglage d'usine)

Ce code permet d'accéder à tous les menus et paramètres et de modifier tous les réglages effectués.

2. Client 0000

Le menu Installateur est masqué, les paramètres ne peuvent être modifiés qu'en partie.

Avant de livrer l'appareil à des clients non spécialisés, saisissez le code d'utilisateur client pour éviter qu'ils ne modifient des paramètres essentiels par erreur !

➔ Pour limiter l'accès au menu Installateur, saisissez le code 0000 dans le sous-menu **Code utilisateur**.

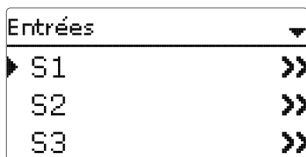


## 16 Entrées/Sorties



Le menu **Entrées/Sorties** permet de calibrer des sondes et de configurer les sorties de relais.

### 16.1 Entrées



Ce sous-menu permet de spécifier, pour chaque entrée, le type de sonde connectée. Vous pouvez choisir entre les types suivants :

- S1 ... S4 : Interr., KTY, Pt500, Pt1000, Pas de
- S5 : Interr., KTY, Pt500, Pt1000, Imp., Pas de
- S6 : VFS, RPS, Pas de
- S7 : DN20, DN25, DN32, Pas de

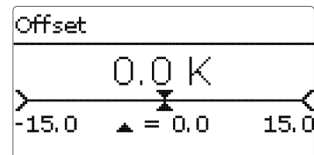
#### ATTENTION ! Risque d'endommagement de l'installation !



Si vous sélectionnez un type de sonde erroné, ceci peut perturber le bon fonctionnement du régulateur et même provoquer des dommages à l'installation !

➔ **Veillez donc à sélectionner le type de sonde correct !**

Les types VFS, RPS, KTY, Pt500 et Pt1000 offrent l'option **Offset**. Celle-ci permet de calibrer les sondes individuellement.



#### Note

La sonde correspondant à la sonde Grundfos Direct Sensor™ dans le menu de sélection des sondes des fonctions est S6.

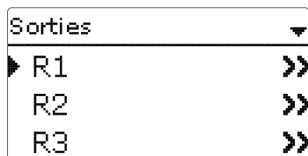


#### Note

Si vous utilisez une sonde Grundfos Direct Sensor™, connectez le bloc de bornes de masse pour sondes au bloc PE (voir page 8).

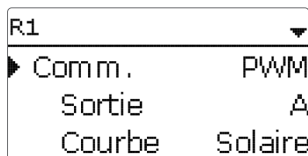
### Entrées/Sorties/Entrées

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
S1 ... S7	Sélection de l'entrée pour sonde	-	-
Type	Sélection du type de sonde (S1 ... S4)	Interr., KTY, Pt500, Pt1000, Pas de	Pt1000
Offset	Offset des sondes	-15,0 ... +15,0K	0,0K
S5	Sélection entrée d'impulsions	-	-
Type	Sélection type de sonde (S5)	Imp., Interr., KTY, Pt500, Pt1000, Pas de	Imp.
Inversé	Inversion de l'interrupteur (uniquement lorsque le type Interr. a été sélectionné)	Oui, Non	Non
Vol./Imp.	Taux d'impulsions	0,1 ... 100,0	1,0
S6	Sélection Grundfos Direct Sensor™		
Type	Type de sonde Grundfos Direct Sensor™	RPS, VFS, Pas de	Pas de
Max.	Pression maximale (lorsque type = RPS)	0,0 ... 16,0 bar	6 bar
Min.	Débit minimal (lorsque type = VFS)	1 ... 399 l/min	2 l/min
Max.	Débit maximal (lorsque type = VFS)	2 ... 400 l/min	40 l/min
S7	Sélection sonde de débit à signal de fréquence	-	-
Type	Diamètre nominal sonde de débit à signal de fréquence (S7)	DN20, DN25, DN32, Pas de	DN20



## Entrées/Sorties/Sorties

Paramètre	Signification	Gamme de réglage/Sélection	Réglage d'usine
R1... R4	Sélection sortie de relais	-	-
Commande	Mode de commande	Adaptateur, 0-10 V, PWM, Standard	Selon le système choisi
Sortie	Sélection de la sortie PWM	Régulateur sortie 1, Régulateur sortie 2	-
Courbe	Courbe PWM	Solaire, Chauffage	Solaire
Vitesse min.	Vitesse minimale	(20) 30 ... 100%	Selon le système choisi
Vit. max.	Vitesse maximale	(20) 30 ... 100%	Selon le système choisi



Ce menu permet de régler le type de commande et la vitesse minimale des relais du régulateur

Le type de commande indique la manière dont s'effectue le réglage de vitesse des pompes connectées au régulateur. Vous pouvez utiliser les modes suivants :

Adaptateur = Réglage de vitesse à travers un signal de l'adaptateur interface VBus® / PWM

0-10V = Réglage de vitesse à travers un signal 0-10 V

PWM = Réglage de vitesse à travers un signal PWM

Standard = Commande par impulsions (réglage d'usine)

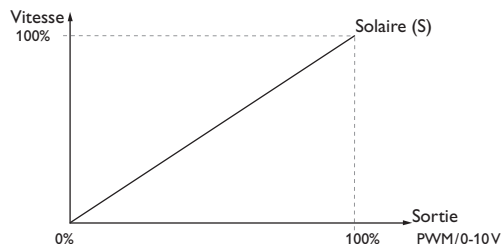
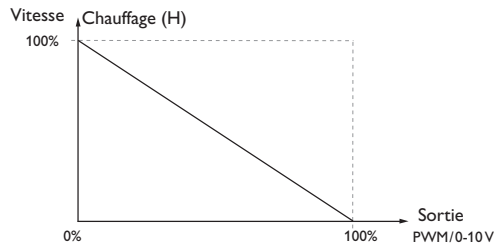
Le réglage de vitesse d'une pompe HE s'effectue à travers un signal PWM/0-10 V.

La pompe doit être connectée à la fois à un relais (alimentation électrique) et à l'une des sorties PWM A/B du régulateur.

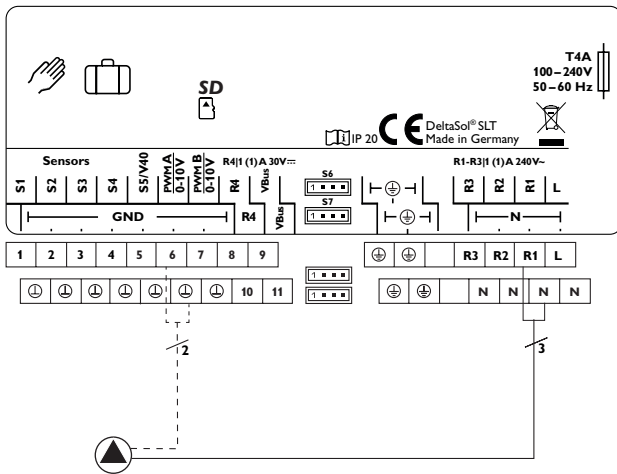
Lorsque vous sélectionnez le type de commande **PWM**, les paramètres **Sortie** et **Courbe** s'affichent sur l'écran. Le paramètre sortie permet de sélectionner une des 2 sorties PWM proposées. Le paramètre courbe permet de sélectionner une courbe PWM pour les pompes solaires ou les pompes de chauffage.

**Note**

Si vous réglez une sortie sur le type de commande **PWM**, **Adaptateur** ou **0-10 V**, la vitesse minimale correspondante sera réglable entre 20 ... 100%.

**Courbe de commande : PWM; courbe : Solaire****Courbe de commande : PWM; courbe : Chauffage****Note**

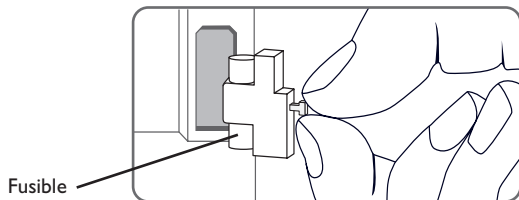
En cas de décalage entre la vitesse minimale définie dans le menu Sorties et celle définie pour une sortie dans les fonctions optionnelles, c'est la valeur la plus élevée qui a lieu de s'appliquer.



Exemple de connexion électrique d'une pompe à haut rendement

## 17 Détection de pannes

En cas de panne, un message s'affichera sur l'écran du régulateur.



Le Lightwheel® clignote en rouge.

Sonde défectueuse. Le canal d'affichage de sonde correspondant affiche un code d'erreur au lieu d'afficher une température.

Court-circuit ou rupture de câble.  
Il est possible de contrôler la résistance des sondes de température à l'aide d'un ohmmètre lorsque celles-ci ne sont pas connectées. Le tableau ci-dessous indique les valeurs de résistance correspondant aux différentes températures.

°C	°F	Ω			°C	°F	Ω		
		Pt500	Pt1000	KTY			Pt500	Pt1000	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

### AVERTISSEMENT ! Choc électrique !



Lorsque le boîtier est ouvert, des composants sous tension sont accessibles !

→ **Débranchez l'appareil du réseau électrique avant de l'ouvrir !**

Le régulateur est protégé par un fusible. Pour accéder au porte-fusible, retirez le couvercle. Le porte-fusible contient également le fusible de rechange. Pour changer le fusible, détachez le porte-fusible en le tirant vers l'avant.

L'écran est éteint en permanence.

Appuyez sur la touche de droite (✓). L'écran est-il allumé maintenant ?

non

oui

Le régulateur était en veille, fonctionnement normal.

Vérifiez l'alimentation électrique du régulateur. Est-elle interrompue ?

non

oui

Le fusible du régulateur est défectueux. Celui-ci devient accessible et peut être échangé après avoir ouvert le boîtier.

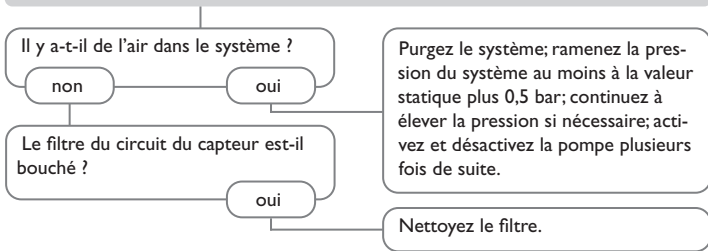
Cherchez la cause du problème et rétablissez le courant.



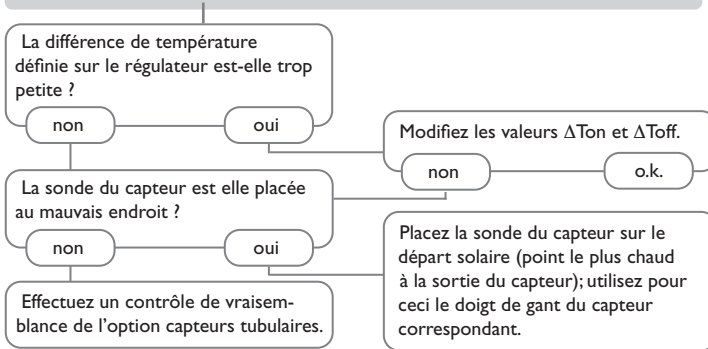
### Note

Pour voir les réponses à des questions posées fréquemment (FAQ), consultez le site [www.resol.fr](http://www.resol.fr).

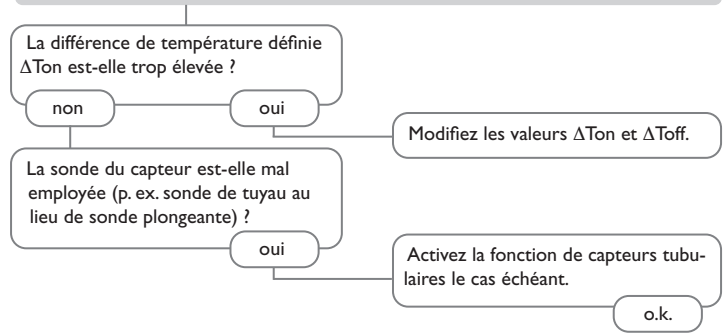
La pompe chauffe alors que la transmission thermique du capteur au réservoir n'a pas lieu; les circuits départ et retour sont aussi chaud l'un que l'autre; présence éventuelle de bulles d'air dans le tuyau.



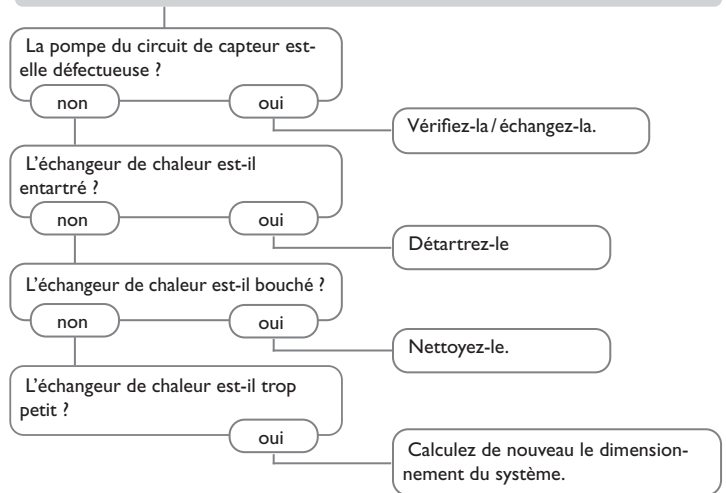
La pompe démarre puis s'arrête soudainement, redémarre et s'arrête à nouveau, et ainsi de suite.



La pompe démarre plus tard que prévu.



La différence de température entre le réservoir et le capteur augmente beaucoup lorsque le système est activé; le circuit du capteur n'arrive pas à évacuer la chaleur.



La pompe du circuit solaire ne marche pas alors que le capteur est nettement plus chaud que le réservoir.

L'écran est-il allumé maintenant ?

Si non, appuyez sur la touche de droite (✓). L'écran s'allume-t-il ?

oui

non

Pas de courant. Vérifiez l'état des fusibles et remplacez-les si nécessaire. Vérifiez ensuite l'alimentation électrique du régulateur.

La pompe démarre-t-elle en mode manuel ?

non

oui

La différence de température définie pour l'activation de la pompe est trop élevée; établissez une valeur appropriée.

Le régulateur redistribue-t-il le courant à la pompe ?

non

oui

La pompe est-elle bloquée ?

oui

Le régulateur est défectueux - échangez-le

Faites tourner l'arbre de la pompe avec un tournevis afin de la faire démarrer; fonctionne-t-elle après cela ?

La pompe est défectueuse - échangez-la.

non

Les réservoirs se refroidissent pendant la nuit.

La pompe du circuit du capteur fonctionne-t-elle la nuit ?

non

oui

Vérifiez la fonction correspondante sur le régulateur.

La température du capteur est-elle plus élevée que la température extérieure pendant la nuit ?

non

oui

Vérifiez l'état des clapets antiretour situés sur le départ et le retour.

Le réservoir est-il suffisamment isolé ?

oui

non

Renforcez son isolation.

a

a

L'isolant est-il suffisamment collé au réservoir ?

oui

non

Renforcez l'isolation du réservoir ou échangez l'isolant

Les raccords du réservoir sont-ils isolés ?

oui

non

Isolez-les.

L'eau sort-elle par le haut ?

non

oui

Placez le raccord sur le côté ou utilisez un siphon (dirigé vers le bas); il y a-t-il moins de pertes d'eau à présent ?

non

oui

o.k.

L'eau chaude circule-t-elle pendant longtemps ?

non

oui

Utilisez une pompe de circulation dotée d'un minuteur et un thermostat marche-arrêt (utilisation efficace de l'énergie).

Désactivez la pompe de circulation et verrouillez la vanne d'arrêt pour une nuit; le réservoir perd-il moins d'eau à présent ?

oui

non

Vérifiez le fonctionnement nocturne des pompes placées sur le circuit d'appoint ainsi que l'état du clapet antiretour; le problème est-il résolu ?

non

Vérifiez l'état du clapet antiretour placé sur le tuyau de circulation de l'eau chaude - o.k.

oui

non

Vérifiez également les pompes ayant un rapport direct avec le réservoir solaire

La circulation thermosiphon est trop forte; utilisez un clapet antiretour plus puissant ou installez une vanne électrique à 2 voies derrière la pompe de circulation; cette vanne doit être ouverte lorsque la pompe est activée et fermée dans le cas contraire; branchez

Nettoyez ledit clapet ou échangez-le.

la pompe et la vanne à 2 voies simultanément; activez de nouveau la pompe de circulation. Désactivez auparavant le réglage de vitesse !



### Datalogger DL3

Pour l'affichage de données avec VBus.net, livré avec carte mémoire SD, adaptateur secteur, câble réseau et câble VBus®.



### Datalogger DL2

Pour l'affichage de données avec VBus.net, livré avec carte mémoire SD et câble réseau; adaptateur secteur et câble VBus® déjà connectés.



### Module de communication KM2

Pour l'affichage de données avec VBus.net, livré avec CD Service, câble réseau et adaptateur secteur; câble VBus® déjà connecté



### Smart Display SD3/SDFK, Grand panneau d'affichage GA3

Le Smart Display SD3 sert à visualiser les données communiquées par le régulateur: la température des capteurs solaires et du réservoir ainsi que le rendement énergétique de l'installation solaire.



Le Smart Display SDFK sert à visualiser les données communiquées par le régulateur: la température de la chaudière à combustible solide, celle de la partie supérieure/inférieure du réservoir et l'état de fonctionnement de la pompe.

Le GA3 est un grand panneau d'affichage fourni assemblé permettant de visualiser les températures du capteur et du réservoir ainsi que la quantité de chaleur produite par le système.



### Grundfos Direct Sensor™ VFS/RPS

Sondes analogiques disponibles en plusieurs versions



### Débitmètre V40

Le débitmètre V40 est un appareil de mesure doté d'un contacteur conçu pour déterminer des débits d'eau ou d'eau glycolée.



### Module avertisseur AM1

Module avertisseur pour la signalisation d'erreurs



### Adaptateurs VBus®/USB, VBus®/LAN, VBus®/Modbus et VBus®/BACnet

L'adaptateur VBus® / USB permet de brancher le régulateur sur le port USB de votre ordinateur à travers le VBus®.

L'adaptateur interface VBus®/LAN sert à brancher le régulateur sur un PC ou un routeur et permet ainsi l'accès au régulateur à travers le réseau local de l'utilisateur.

L'adaptateur interface VBus®/Modbus sert à brancher le régulateur sur un réseau local pour communiquer à travers Modbus TCP / IP.

L'adaptateur interface VBus®/BACnet sert à brancher le régulateur sur un réseau local pour communiquer à travers BACnet / IP.



### Protection contre les surtensions SP10

Protection contre les surtensions dans un boîtier conçu pour un usage extérieur.



## Sondes

Notre gamme de sondes comprend des sondes à haute température, des sondes de contact pour surface plate, des sondes de mesure de la température extérieure, des sondes de mesure de la température ambiante et des sondes de contact pour tuyau ou des sondes munies de doigts de gant.

## VBus.net

Le portail Internet pour un accès simple et sécurisé aux données de votre système.

VBus.net est l'outil idéal pour traiter et contrôler les données de votre régulateur. Il vous permet de voir vos données en direct, de configurer des filtres personnalisés etc.



<b>A</b>		
Augmentation de la température du retour.....	50	MicroSD..... 9
<b>B</b>		Microtouches..... 11
Bloc de fonctions.....	51	Mitigeur, fonction optionnelle de l'installation..... 46
Bypass, fonction optionnelle solaire.....	32	Mode de fonctionnement, relais..... 60
<b>C</b>		Mode manuel..... 60
Calorimètre.....	57	Montage..... 6
Caractéristiques techniques.....	5	<b>O</b>
Chaudière à combustible solide.....	49	Option drainback..... 37
Chauffage de l'ECS.....	56	<b>P</b>
Chauffage zone.....	47	Pompe double..... 38
Circulation.....	49	Pompes à haut rendement..... 8
Code d'utilisateur.....	60	<b>R</b>
Comment charger les réglages du régulateur.....	59	Raccordement électrique..... 8
Comment enregistrer les réglages du régulateur.....	59	Refroidissement du capteur, fonction disposition..... 37
Comment remplacer le fusible.....	64	Refroidissement du réservoir, fonction disposition..... 37
Compteur d'heures de fonctionnement.....	24	Refroidissement du système, fonction disposition..... 42
<b>D</b>		Réglage de vitesse à travers PWM..... 62
Demande de chauffage.....	53	Relais erreur..... 47
Désinfection thermique.....	55	Relais parallèle, fonction optionnelle de l'installation..... 46
<b>E</b>		Relais parallèle, fonction optionnelle solaire..... 36
Échange de chaleur.....	48	<b>S</b>
Enregistrement de données.....	59	Suppression de l'appoint..... 35
Évacuation de l'excès de chaleur.....	39	Surpression..... 41
<b>F</b>		Surveillance du débit..... 40
Fonction antigel, fonction optionnelle solaire.....	35	<b>T</b>
Fonction capteurs tubulaires.....	34	Témoin lumineux..... 11
Fonction de disposition.....	36	Température cible, fonction solaire optionnelle..... 34
Fonctionnement par ordre de priorité.....	29	Température d'arrêt d'urgence du capteur..... 28
Fonction thermostat.....	52	Température maximale réservoir..... 29
<b>L</b>		Température nominale du réservoir..... 29
Lightwheel®.....	11	Transmission de données / Bus..... 9
Limitation minimale du capteur.....	28	<b>V</b>
<b>M</b>		Vacances..... 11, 43
Menu de mise en service.....	17	Valeurs mesurées..... 24
Messages d'erreur.....	25	Valider un message d'erreur..... 25





Votre distributeur :

**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.fr](http://www.resol.fr)

[contact@resol.fr](mailto:contact@resol.fr)

**Note importante :**

Les textes et les illustrations de ce manuel ont été réalisés avec le plus grand soin et les meilleures connaissances possibles. Étant donné qu'il est, cependant, impossible d'exclure toute erreur, veuillez prendre en considération ce qui suit :

Vos projets doivent se fonder exclusivement sur vos propres calculs et plans, conformément aux normes et directives valables. Nous ne garantissons pas l'intégralité des textes et des dessins de ce manuel; ceux-ci n'ont qu'un caractère exemplaire. L'utilisation de données du manuel se fera à risque personnel. L'éditeur exclue toute responsabilité pour données incorrectes, incomplètes ou erronées ainsi que pour tout dommage en découlant.

**Note :**

Le design et les caractéristiques du régulateur sont susceptibles d'être modifiés sans préavis.

Les images sont susceptibles de différer légèrement du modèle produit.

**Achevé d'imprimer**

Ce manuel d'instructions pour le montage et l'utilisation de l'appareil est protégé par des droits d'auteur, toute annexe incluse. Toute utilisation en dehors de ces mêmes droits d'auteur requiert l'autorisation de la société **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**. Ceci s'applique en particulier à toute reproduction / copie, traduction, microfilm et à tout enregistrement dans un système électronique.