

# DeltaSol<sup>®</sup> CS Plus

## Solarregler

Handbuch für den  
Fachhandwerker

**Installation**

**Bedienung**

**Funktionen und Optionen**

**Fehlersuche**



11205133

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.

## Vorschriften

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

## Angaben zum Gerät

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Solarregler ist zur elektronischen Steuerung und Regelung thermischer Standard-Solarsysteme unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Daten bestimmt.

Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

## CE-Konformitätserklärung

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



### Hinweis

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Reglers beeinträchtigen.

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

**Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.**

## Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte.

Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch den Ersteller der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen.

## Symbolerklärung

**WARNING!** Warnhinweise sind mit einem Warndreieck gekennzeichnet!



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

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

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



### Hinweis

Hinweise sind mit einem Informationssymbol gekennzeichnet.

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

## Entsorgung

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

Der DeltaSol® CS Plus wurde speziell für die drehzahlgeregelte Ansteuerung von Hocheffizienzpumpen in Standard-Solar- und Heizungsanlagen entwickelt. Er besitzt zwei PWM-Ausgänge und zusätzlich einen Eingang für einen Grundfos Direct Sensor™ VFD, mit dem eine präzise Wärmemengenzählung möglich ist.

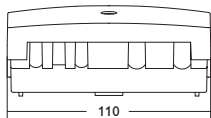
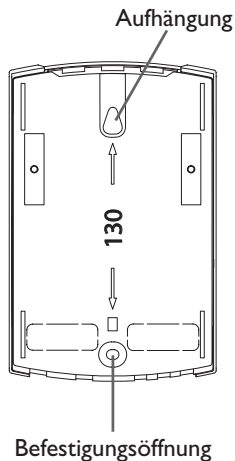
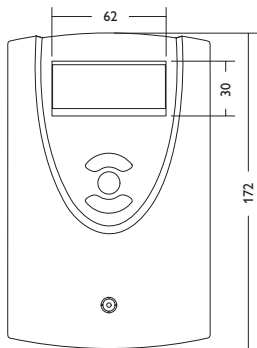
Das Inbetriebnahmemenü führt in nur acht Schritten durch die wichtigsten Einstellungen für die Erstkonfiguration.

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Übersicht.....</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>48</b>
<b>2</b>	<b>Installation .....</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>Kanalübersicht.....</b>	<b>50</b>
2.1	Montage.....	5	6.1	Anzeigekanäle.....	50
2.2	Elektrischer Anschluss.....	5	6.2	Einstellkanäle .....	54
2.3	Grundfos Direct Sensor™ VFD.....	6	<b>7</b>	<b>Fehlersuche .....</b>	<b>66</b>
2.4	PWM-Ausgänge .....	6	<b>8</b>	<b>Zubehör.....</b>	<b>69</b>
2.5	Datenkommunikation / Bus.....	6	8.1	Sensoren und Messinstrumente.....	70
2.6	Systemübersicht.....	7	8.2	VBus®-Zubehör.....	70
2.7	Systeme.....	8	8.3	Schnittstellenadapter .....	70
<b>3</b>	<b>Bedienung und Funktion.....</b>	<b>46</b>	<b>9</b>	<b>Index .....</b>	<b>71</b>
3.1	Tasten .....	46			
<b>4</b>	<b>System-Monitoring-Display.....</b>	<b>46</b>			
4.1	Blinkcodes .....	47			

# 1 Übersicht

- **Speziell für die Ansteuerung von Hocheffizienzpumpen**
- **1 Eingang für einen Grundfos Direct Sensor™ VFD**
- **System-Monitoring-Display**
- **Bis zu 4 Pt1000 Temperatursensoren**
- **2 Halbleiterrelais zur Drehzahlregelung**
- **HE-Pumpenansteuerung**
- **Wärmemengenzählung**
- **Inbetriebnahmemenü**
- **10 Grundsysteme wählbar**
- **Funktionskontrolle**
- **Optional thermische Desinfektionsfunktion**
- **Drainback-Option**
- **Umschaltung zwischen °C und °F**



## Technische Daten

**Eingänge:** 4 Temperatursensoren Pt1000, 1 Grundfos Direct Sensor™ VFD

**Ausgänge:** 2 Halbleiterrelais, 2 PWM-Ausgänge

**Schaltleistung pro Relais:**

R1: 1 (1) A 100 ... 240 V~ (Halbleiterrelais)

R2: 1 (1) A 100 ... 240 V~ (Halbleiterrelais)

**Gesamtschaltleistung:** 2 A 240 V~

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

**Anschlussart:** Y

**Standby-Leistungsaufnahme:** < 1 W

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

**Bemessungsstoßspannung:** 2.5 kV

**Datenschnittstelle:** VBus®

**VBus®-Stromausgabe:** 35 mA

**Funktionen:** Funktionskontrolle, Betriebsstundenzähler, Röhrenkollektorfunktion, Drehzahlregelung, Thermostatfunktion, Drainback- und Boosteroption, Wärmemengenzählung.

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

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

**Anzeige / Display:** System-Monitor zur Anlagensvisualisierung, 16-Segment Anzeige, 7-Segment Anzeige, 8 Symbole zum Systemstatus

**Bedienung:** Über drei Drucktaster in Gehäusefront

**Schutzart:** IP 20/EN 60529

**Schutzklasse:** I

**Umgebungstemperatur:** 0 ... 40 °C [32 ... 104 °F]

**Verschmutzungsgrad:** 2

**Maße:** 172 x 110 x 46 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 Reglers beeinträchtigen.

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

Das Gerät ausschließlich in trockenen Innenräumen montieren.

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

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

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

- Kreuzschlitzschraube in der Blende herausdrehen und Blende nach oben vom Gehäuse abziehen.
- Aufhängungspunkt auf dem Untergrund markieren und beiliegenden Dübel mit zugehöriger Schraube vormontieren.
- Gehäuse am Aufhängungspunkt einhängen, unteren Befestigungspunkt auf dem Untergrund markieren (Lochabstand 130 mm).
- Unteren Dübel setzen.
- Gehäuse oben einhängen und mit unterer Befestigungsschraube fixieren.
- Elektrische Anschlüsse gemäß Klemmenbelegung vornehmen (siehe Seite 5).
- Blende auf das Gehäuse aufsetzen.
- Gehäuse mit der Befestigungsschraube verschließen.



### 2.2 Elektrischer Anschluss

#### **WARNUNG! Elektrostatische Entladung!**



Elektrostatische Entladung kann zur Schädigung elektronischer Bauteile führen!

→ **Vor dem Berühren des Geräteinneren für eine statische Entladung sorgen!**

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



Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Teile frei!

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



#### **Hinweis**

Der Netzanschluss muss grundsätzlich mit dem gemeinsamen Grunderder des Gebäudes ausgeführt werden, an dem die Rohrleitung des Solarkreises angeschlossen ist!



#### **Hinweis**

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



#### **Hinweis**

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

Die Versorgungsspannung muss 100...240 V~ (50...60 Hz) betragen. Flexible Leitungen müssen mit den beiliegenden Zugentlastungen und den zugehörigen Schrauben am Gehäuse fixiert werden.

Der Regler ist mit zwei Halbleiterrelais ausgestattet, an die **Verbraucher** wie Pumpen, Ventile etc. angeschlossen werden können:

<b>Relais 1</b>	<b>Relais 2</b>
18 = Leiter R1	16 = Leiter R2
17 = Neutralleiter N	15 = Neutralleiter N
13 = Schutzleiter	14 = Schutzleiter

Der **Netzanschluss** wird an den folgenden Klemmen hergestellt:

- 19 = Neutralleiter N
- 20 = Leiter L
- 12 = Schutzleiter (⊕)

Die **Temperatursensoren** (S1 bis S4) müssen mit beliebiger Polung an die folgenden Klemmen angeschlossen werden:

- 1/2 = Sensor 1 (z. B. Sensor Kollektor 1)
- 3/4 = Sensor 2 (z. B. Sensor Speicher 1)
- 5/6 = Sensor 3 (z. B. Sensor Speicher oben)
- 7/8 = Sensor 4 (z. B. Sensor Rücklauf)

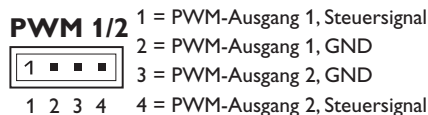
### 2.3 Grundfos Direct Sensor™ VFD

Der Regler ist mit 1 digitalen Eingang für einen Grundfos Direct Sensor™ (VFD) zur Volumenstrom- und Temperaturmessung ausgestattet. Der Anschluss erfolgt an der Klemme VFD (links unten).

### 2.4 PWM-Ausgänge

Die Drehzahlregelung einer HE-Pumpe erfolgt über ein PWM-Signal. Zusätzlich zum Anschluss an das Relais muss die Pumpe an einen der PWM-Ausgänge des Reglers angeschlossen werden. Die Spannungsversorgung für die HE-Pumpe erfolgt, indem das betreffende Relais ein- oder ausschaltet.

Die mit **PWM 1/2** gekennzeichneten Klemmen sind Steuerausgänge für Pumpen mit PWM-Steuereingang.



### 2.5 Datenkommunikation / Bus

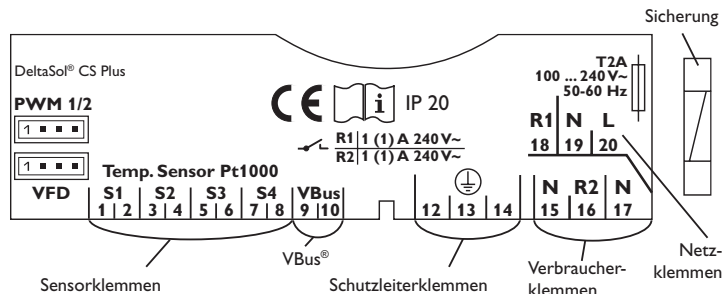
Der Regler verfügt über den **VBus®** zur Datenkommunikation und übernimmt teilweise auch die Energieversorgung von externen Modulen. Der Anschluss erfolgt mit beliebiger Polung an den mit **VBus** gekennzeichneten Klemmen.

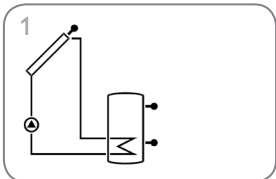
Über diesen Datenbus können ein oder mehrere **VBus®**-Module angeschlossen werden, z.B.:

- Datalogger DL2
- Datalogger DL3

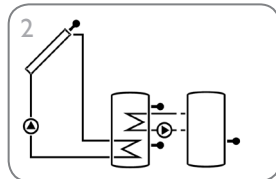
Außerdem lässt sich der Regler mit dem Schnittstellenadapter VBus®/USB oder VBus®/LAN (nicht im Lieferumfang enthalten) an einen PC anschließen oder ins Netzwerk einbinden. Auf der RESOL-Internetseite [www.resol.de](http://www.resol.de) stehen unterschiedliche Lösungen zur Visualisierung und Fernparametrisierung zur Verfügung.

**Hinweis**  
Weiteres Zubehör siehe Seite 69.

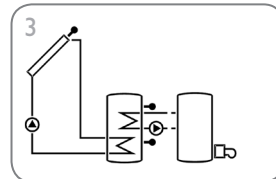




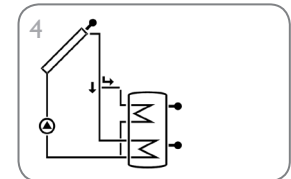
Standard-Solaranlage (Seite 8)



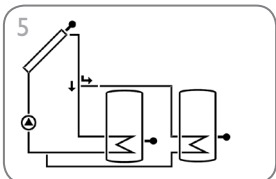
Solaranlage mit Wärmeaustausch (Seite 11)



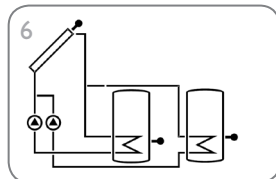
Solaranlage mit Nachheizung (Seite 17)



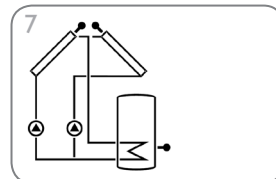
Solaranlage mit Speicherschichtbeladung (Seite 22)



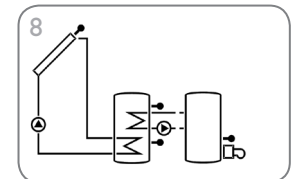
2-Speicher Solaranlage mit Ventillogik (Seite 25)



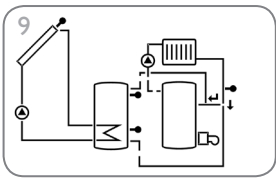
2-Speicher Solaranlage mit Pumpenlogik (Seite 28)



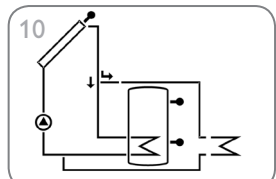
Solaranlage mit 2 Kollektoren und 1 Speicher (Seite 31)



Solaranlage mit Nachheizung durch Festbrennstoffkessel (Seite 34)



Solaranlage mit Heizkreis-Rücklaufanhebung (Seite 40)



Standard-Solaranlage mit Überwärmabfuhr (Seite 43)

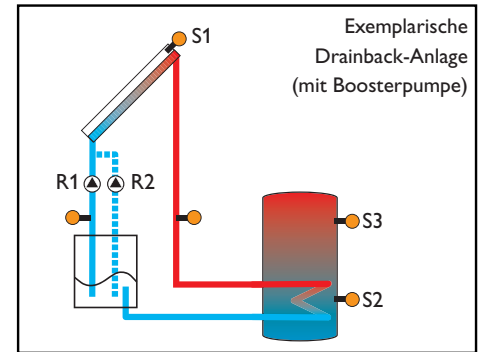
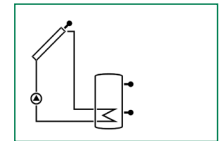
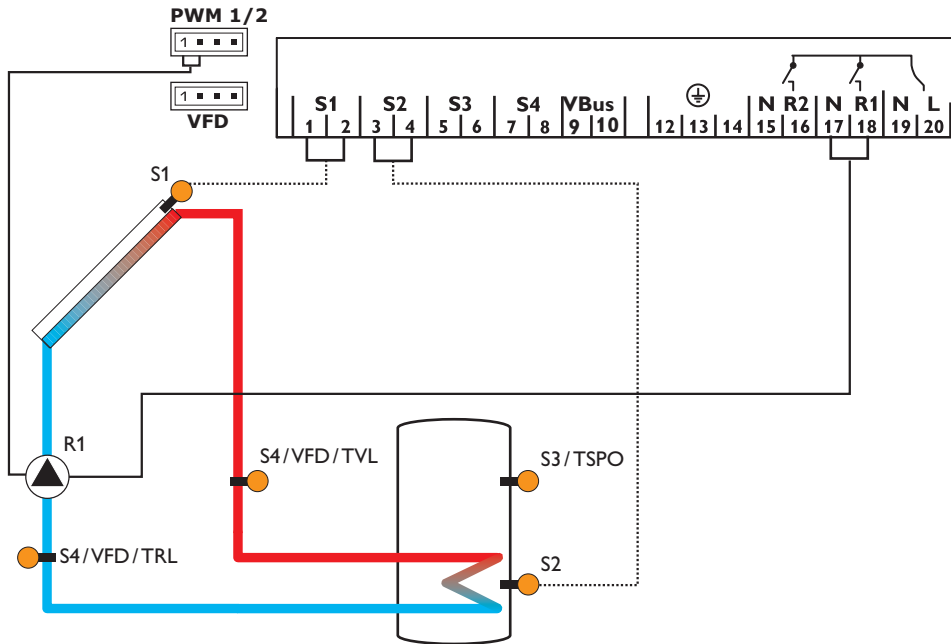
Anlage 1: Standard-Solaranlage

Der Regler berechnet die Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorsensor S1 und dem Speichersensor S2. Wenn die Differenz größer oder gleich der eingestellten Einschalttemperaturdifferenz (DT E) ist, wird die Solarpumpe von Relais 1 aktiviert und der Speicher wird beladen, bis die Ausschalttemperaturdifferenz (DT A) oder die Speichermaximaltemperatur (S MX) erreicht ist.

Die Sensoren S3 und S4 können optional angeschlossen werden. S3 kann optional auch als Referenzsensor für die Option Speichernotabschaltung (OSNO) genutzt werden

Wenn die Wärmemengenzählung (OWMZ) aktiviert ist, werden S4 und VFD als Vorlauf-, bzw. Rücklaufsensoren genutzt.

Wenn die Drainback-Option (ODB) aktiviert ist, kann Relais 2 zur Aktivierung einer Boosterpumpe genutzt werden. Dafür muss die Boosterfunktion (OBST) aktiviert sein.



<b>Anzeigekanäle</b>				
Kanal		Beschreibung	Anschlussklemme	Seite
INIT	x*	ODB-Initialisierung aktiv	-	50
FLL	x*	ODB-Füllzeit aktiv	-	50
STAB	x*	ODB-Stabilisierung aktiv	-	50
KOL	x	Temperatur Kollektor	S1	51
TSP	x	Temperatur Speicher	S2	51
S3	x	Temperatur Sensor 3	S3	51
TSPO	x*	Temperatur Speicher oben	S3	51
S4	x	Temperatur Sensor 4	S4	51
TVL	x*	Temperatur Vorlaufsensor	S1/S4/VFD	51
TRL	x*	Temperatur Rücklaufsensor	S4/VFD	51
VFD	x*	Temperatur Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Volumenstrom Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n%	x	Drehzahl R1	R1	52
hP	x	Betriebsstunden R1	R1	53
hP1	x*	Betriebsstunden R1 (wenn OBST aktiviert ist)	R1	53
hP2	x*	Betriebsstunden R2 (wenn OBST aktiviert ist)	R2	53
kWh	x*	Wärmemenge kWh	-	52
MWh	x*	Wärmemenge MWh	-	52
ZEIT	x	Zeit	-	53

<b>Einstellkanäle</b>				
Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
ANL	x	Anlagenschema	1	54
DT E	x	Einschalttemperaturdifferenz R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT A	x	Ausschalttemperaturdifferenz R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT S	x	Soll-Temperaturdifferenz R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
ANS	x	Anstieg R1	2 K [4 °Ra]	55
PUM1	x	Pumpenansteuerung R1	PSOL	55
nMN	x	Minimaldrehzahl R1	30%	55
nMX	x	Maximaldrehzahl R1	100%	56
S MX	x	Speichermaximaltemperatur	60 °C [140 °F]	56
OSNO	x	Option Speichernotabschaltung	OFF	56
NOT	x	Nottemperatur Kollektor	130 °C [270 °F]	56
		Nottemperatur Kollektor wenn ODB aktiviert ist:	95 °C [200 °F]	56
OKK	x	Option Kollektorkühlung	OFF	57
KMX	x*	Maximaltemperatur Kollektor	110 °C [230 °F]	57
OSYK	x	Option Systemkühlung	OFF	57

**Einstellkanäle**

Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
DTKE	x*	Einschalttemperaturdifferenz Kühlung	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTKA	x*	Ausschalttemperaturdifferenz Kühlung	15.0 K [30.0 °Ra]	58
OSPK	x	Option Speicherkühlung	OFF	58
OURL	x*	Option Speicherkühlung Urlaub	OFF	58
TURL	x*	Temperatur Speicherkühlung Urlaub	40 °C [110 °F]	58
OKN	x	Option Minimalbegrenzung Kollektor	OFF	58
KMN	x*	Minimaltemperatur Kollektor	10 °C [50 °F]	59
OKF	x	Option Frostschutz	OFF	59
KFR	x*	Frostschutztemperatur	4.0 °C [40.0 °F]	59
ORK	x	Option Röhrenkollektor	OFF	61
RKAN	x*	ORK Startzeit	07:00	61
RKEN	x*	ORK Endzeit	19:00	61
RKLA	x*	ORK Laufzeit	30 s	61
RKSZ	x*	ORK Stillstandszeit	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OWMZ	x	Option Wärmemengenzählung	OFF	62
SEN	x*	Zuweisung VFD	2	62
VMAX	x*	Maximaler Volumenstrom	6.0 l/min	62
MEDT	x*	Frostschutzart	1	63
MED%	x*	Frostschutzgehalt (nur wenn MEDT = Propylen oder Ethylen)	45%	63
ODB	x	Option Drainback	OFF	63
tDTE	x*	ODB Einschaltbedingung - Zeitperiode	60 s	64
tFLL	x*	ODB Füllzeit	5.0 min	64
tSTB	x*	ODB Stabilisierungszeit	2.0 min	64
OBST	s*	Option Boosterfunktion	OFF	64
HND1	x	Handbetrieb R1	Auto	64
HND2	x	Handbetrieb R2	Auto	64
SPR	x	Sprache	dE	65
EINH	x	Temperatureinheit	°C	65
RESE	x	Reset - zurück zu den Werkseinstellungen		65
#####		Versionsnummer		

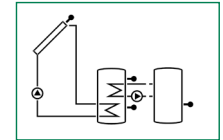
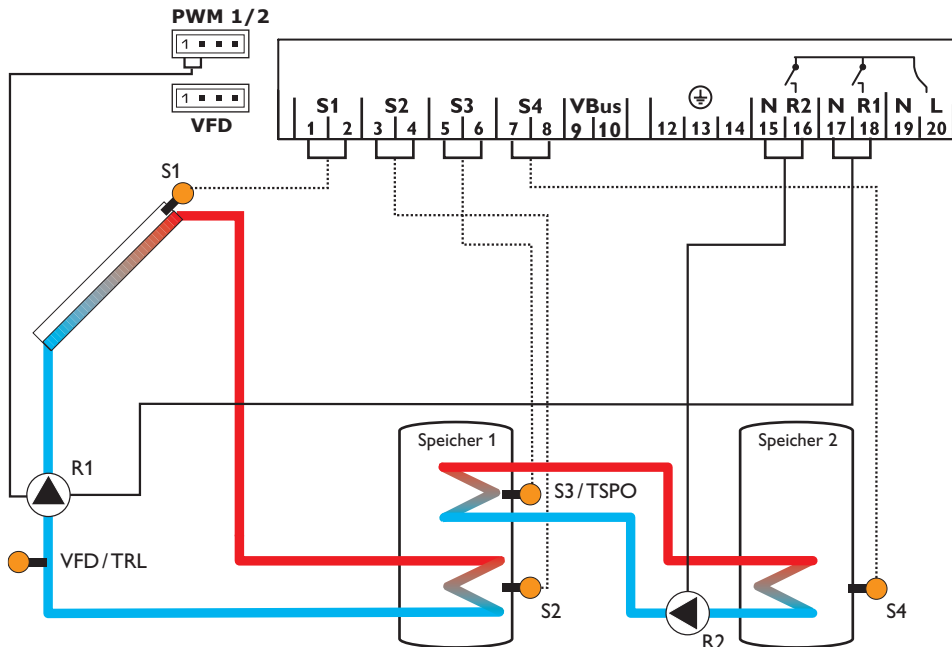
**Legende:**

Symbol	Bedeutung
x	Kanal ist verfügbar
x*	Kanal ist verfügbar, wenn die entsprechende Option aktiviert ist.
s*	Systemspezifischer Kanal, nur verfügbar wenn die entsprechende Option aktiviert ist

## Anlage 2: Solaranlage mit Wärmeaustausch

Der Regler berechnet die Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorsensor S1 und dem Speichersensor S2. Wenn die Differenz größer oder gleich der eingestellten Einschalttemperaturdifferenz (DT E) ist, wird die Solarpumpe von Relais 1 aktiviert und der Speicher wird beladen, bis die Ausschalttemperaturdifferenz (DT A) oder die Speichermaximaltemperatur (S MX) erreicht ist.

Ein Wärmeaustausch zwischen Speicher 1 und Speicher 2 wird von Relais 2 ausgeführt, wenn die Temperaturdifferenz zwischen den Sensoren S3 und S4 größer oder gleich der eingestellten Einschalttemperaturdifferenz (DT3E) ist, bis die eingestellten Minimal- (MN3E) und Maximal-Temperaturschwellen (MX3E) des jeweiligen Speichers erreicht sind. S3 kann optional auch als Referenzsensor für die Option Speichernotabschaltung (OSNO) genutzt werden. Wenn die Wärmemengenzählung (OWMZ) aktiviert ist, werden S1 und VFD als Vorlauf-, bzw. Rücklaufsensor genutzt.



**Anzeigekanäle**

Kanal		Beschreibung	Anschlussklemme	Seite
INIT	x*	ODB-Initialisierung aktiv	-	50
FLL	x*	ODB-Füllzeit aktiv	-	50
STAB	x*	ODB-Stabilisierung aktiv	-	50
KOL	x	Temperatur Kollektor	S1	51
TSP1	x	Temperatur Speicher 1 unten	S2	51
TSP0	x	Temperatur Speicher 1 oben	S3	51
TSP2	x	Temperatur Speicher 2 unten	S4	51
TVL	x*	Temperatur Vorlaufsensor	S1	51
TRL	x*	Temperatur Rücklaufsensor	VFD	51
VFD	x*	Temperatur Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Volumenstrom Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1%	x	Drehzahl R1	R1	52
n2%	x	Drehzahl R2	R2	52
h P1	x	Betriebsstunden R1	R1	53
h P2	x	Betriebsstunden R2	R2	53
kWh	x*	Wärmemenge kWh	-	52
MWh	x*	Wärmemenge MWh	-	52
ZEIT	x	Zeit	-	53

**Einstellkanäle**

Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
ANL	x	Anlagenschema	2	54
DT E	x	Einschalttemperaturdifferenz R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT A	x	Ausschalttemperaturdifferenz R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT S	x	Soll-Temperaturdifferenz R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
ANS	x	Anstieg R1	2 K [4 °Ra]	55
PUM1	x	Pumpenansteuerung R1	PSOL	55
n1MN	x	Minimaldrehzahl R1	30%	55
n1MX	x	Maximaldrehzahl R1	100%	56
S MX	x	Speichermaximaltemperatur	60 °C [140 °F]	56
OSNO	x	Option Speichernotabschaltung	OFF	56
PUM2	x	Pumpenansteuerung R2	OnOF	55
n2MN	x*	Minimaldrehzahl R2	30%	55
n2MX	x*	Maximaldrehzahl R2	100%	56
NOT	x	Nottemperatur Kollektor	130 °C [270 °F]	56
		Nottemperatur Kollektor wenn ODB aktiviert ist:	95 °C [200 °F]	56
OKK	x	Option Kollektorkühlung	OFF	57
KMX	x*	Maximaltemperatur Kollektor	110 °C [230 °F]	57
OSYK	x	Option Systemkühlung	OFF	57
DTKE	x*	Einschalttemperaturdifferenz Kühlung	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTKA	x*	Ausschalttemperaturdifferenz Kühlung	15.0 K [30.0 °Ra]	58
OSPK	x	Option Speicherkühlung	OFF	58
OURL	x*	Option Speicherkühlung Urlaub	OFF	58



Einstellkanäle				
Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
TURL	x*	Temperatur Speicherkühlung Urlaub	40 °C [110 °F]	58
OKN	x	Option Minimalbegrenzung Kollektor	OFF	58
KMN	x*	Minimaltemperatur Kollektor	10 °C [50 °F]	59
OKF	x	Option Frostschutz	OFF	59
KFR	x*	Frostschutztemperatur	4.0 °C [40.0 °F]	59
ORK	x	Option Röhrenkollektor	OFF	61
RKAN	x*	ORK Startzeit	07:00	61
RKEN	x*	ORK Endzeit	19:00	61
RKLA	x*	ORK Laufzeit	30 s	61
RKSZ	x*	ORK Stillstandszeit	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OWMZ	x	Option Wärmemengenzählung	OFF	62
MEDT	x*	Frostschutzart	1	63
MED%	x*	Frostschutzgehalt (nur wenn MEDT = Propylen oder Ethylen)	45 %	63
DT3E	s	Einschalttemperaturdifferenz R2	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT3A	s	Ausschalttemperaturdifferenz R2	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT3S	s	Soll-Temperaturdifferenz R2	10.0 K [20.0 °Ra]	54
ANS3	s	Anstieg R2	2 K [4 °Ra]	55
MX3E	s	Einschaltschwelle für Maximaltemperatur	60.0 °C [140.0 °F]	39
MX3A	s	Ausschaltschwelle für Maximaltemperatur	58.0 °C [136.0 °F]	39
MN3E	s	Einschaltschwelle für Minimaltemperatur	5.0 °C [40.0 °F]	39
MN3A	s	Ausschaltschwelle für Minimaltemperatur	10.0 °C [50.0 °F]	39
ODB	x	Option Drainback	OFF	63
tDTE	x*	ODB Einschaltbedingung - Zeitperiode	60 s	64
tFLL	x*	ODB Füllzeit	5.0 min	64
tSTB	x*	ODB Stabilisierungszeit	2.0 min	64
HND1	x	Handbetrieb R1	Auto	64
HND2	x	Handbetrieb R2	Auto	64
SPR	x	Sprache	dE	65
EINH	x	Temperatureinheit	°C	65
RESE	x	Reset - zurück zu den Werkseinstellungen		65
#####		Versionsnummer		

#### Legende:

Symbol	Bedeutung
x	Kanal ist verfügbar
x*	Kanal ist verfügbar, wenn die entsprechende Option aktiviert ist.
s	Systemspezifischer Kanal

## Systemspezifische Funktionen

Die folgenden Einstellungen benötigen Sie für die spezifischen Funktionen in Anlage 2.

### $\Delta T$ -Regelung für den Wärmeaustausch zwischen 2 Speichern



DT3E SET  
6.0 K

#### DT3E

Einschalttemperaturdiff.

Einstellbereich: 1.0 ... 20.0 K [2.0 ... 40.0 °Ra]

Werkseinstellung: 6.0 K [12.0 °Ra]



DT3A SET  
4.0 K

#### DT3A

Ausschalttemperaturdiff.

Einstellbereich: 0.5 ... 19.5 K [1.0 ... 39.0 °Ra]

Werkseinstellung: 4.0 K [8.0 °Ra]

#### Referenzsensoren für diese Funktion sind S3 und S4.

In Anlage 2 bietet der Regler eine zusätzliche Differenzregelung für den Wärmeaustausch zwischen zwei Speichern an. Die einfache Differenzregelung wird mit der Einschalt- (**DT3E**) und der Ausschalttemperaturdifferenz (**DT3A**) eingestellt.

Wenn die Temperaturdifferenz die eingestellte Einschalttemperaturdifferenz überschreitet, schaltet Relais 2 ein. Wenn die Temperaturdifferenz wieder unter die eingestellte Ausschalttemperaturdifferenz fällt, schaltet Relais 2 aus.



#### Hinweis

Die Einschalttemperaturdifferenz muss mindestens 0.5 K [1 °Ra] höher sein als die Ausschalttemperaturdifferenz.

### Drehzahlregelung



DT3S SET  
10.0 K

#### DT3S

Soll-Temperaturdifferenz

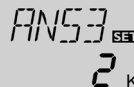
Einstellbereich: 1.5 ... 30.0 K [3.0 ... 60.0 °Ra]

Werkseinstellung: 10.0 K [20.0 °Ra]



#### Hinweis

Für eine Drehzahlregelung der Wärmeaustauschpumpe muss Relais 2 im Einstellkanal **HND2** auf „Auto“ gestellt werden.



ANS3 SET  
2 K

#### ANS3

Anstieg

Einstellbereich: 1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Werkseinstellung: 2 K [4 °Ra]

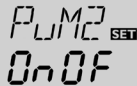
Wenn die Einschalttemperaturdifferenz erreicht ist, wird die Pumpe für 10s mit voller Drehzahl aktiviert. Erst dann wird die Drehzahl auf den eingestellten Minimalwert (**n2MN**) reduziert.

Erreicht die Temperaturdifferenz die eingestellte Soll-Temperaturdifferenz (**DT3S**), wird die Drehzahl um eine Stufe erhöht (10%). Jedes Mal, wenn sich die Temperaturdifferenz um den eingestellten Anstiegswert **ANS3** erhöht, steigt die Drehzahl um jeweils 10%, bis die Maximaldrehzahl von 100% erreicht ist.



#### Hinweis

Die Soll-Temperaturdifferenz muss mindestens 0.5 K [1 °Ra] höher sein als die Einschalttemperaturdifferenz.



PUM2 SET  
OnOF

## PUM2

Pumpenansteuerung R2

Auswahl: OnOF, PULS, PSOL, PHEI

Werkseinstellung: OnOF

Mit diesem Parameter kann die Art der Pumpenansteuerung eingestellt werden. Es kann zwischen folgenden Arten gewählt werden:

Einstellung Standardpumpe ohne Drehzahlregelung

- OnOF (Pumpe ein/Pumpe aus)

Einstellung Standardpumpe mit Drehzahlregelung

- PULS (Pulspaketsteuerung durch das Halbleiterrelais)

Einstellung Hocheffizienzpumpe (HE-Pumpe)

- PSOL (PWM-Profil für eine HE-Solarpumpe)
- PHEI (PWM-Profil für eine HE-Heizungspumpe)

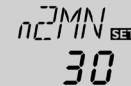
Um die Schalthäufigkeit bei HE-Pumpen zu reduzieren, verfügt der Regler über eine Nachlaufzeit, die automatisch aktiv wird, wenn das Drehzahlregelungssignal nicht vom Relais ausgegeben wird (PUM = PSOL oder PHEI). Das betreffende Relais bleibt auch nach Erreichen der Ausschaltbedingungen eine weitere Stunde eingeschaltet.

### WARNUNG! Elektrischer Schlag!



Während der Nachlaufzeit erlischt das Relaisymbol im Display und die Pumpe steht still, das Relais führt jedoch weiterhin Spannung!

→ **Vor Arbeiten an Gerät oder Leitungen das Gerät allop-  
lig von der Netzspannung trennen!**



n2MN SET  
30

## n2MN

Minimaldrehzahl R2

Einstellbereich: (10) 30 ... 100%

Werkseinstellung: 30%

Mit dem Einstellkanal **n2MN** kann dem Ausgang R2 eine relative Minimaldrehzahl zugewiesen werden.



### Hinweis

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



n2MX SET  
100

## n2MX

Maximaldrehzahl R2

Einstellbereich: (10) 30 ... 100%

Werkseinstellung: 100%

In dem Einstellkanal **n2MX** kann für den Ausgang R2, eine relative Maximaldrehzahl für eine angeschlossene Pumpe vorgegeben werden.



### Hinweis

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

## Maximaltemperaturbegrenzung Wärmeaustausch



MX3E SET  
60.0 °C



MX3A SET  
58.0 °C

### MX3E/MX3A

Maximaltemperaturbegrenzung

Einstellbereich: 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]

Werkseinstellung:

MX3E: 60.0 °C [140.0 °F]

MX3A: 58.0 °C [136.0 °F]

**Referenzsensor für die Maximaltemperaturbegrenzung ist Sensor 4.**

Durch die Maximaltemperaturbegrenzung kann eine Maximaltemperatur für den Referenzsensor eingestellt werden, z. B. zur Reduzierung des Verbrühungsrisikos in einem Speicher. Wird **MX3E** überschritten, schaltet Relais 2 ab, bis die Temperatur an Sensor 4 unter **MX3A** fällt.

## Minimaltemperaturbegrenzung Wärmeaustausch



MN3E SET  
5.0 °C



MN3A SET  
10.0 °C

### MN3E/MN3A

Minimaltemperaturbegrenzung

Einstellbereich: 0.0 ... 90.0 °C [30.0 ... 190.0 °F]

Werkseinstellung (nur wenn ANL = 2):

MN3E: 5.0 °C [40.0 °F]

MN3A: 10.0 °C [50.0 °F]

**Referenzsensor für die Minimaltemperaturbegrenzung ist Sensor 3.**

Durch die Minimaltemperaturbegrenzung kann eine Minimaltemperatur für die Wärmequelle in Anlage 2 eingestellt werden. Fällt die Temperatur an Sensor 3 unter **MN3E**, schaltet Relais 2 ab, bis die Temperatur an Sensor 3 **MN3A** wieder überschreitet.

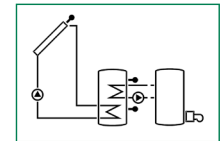
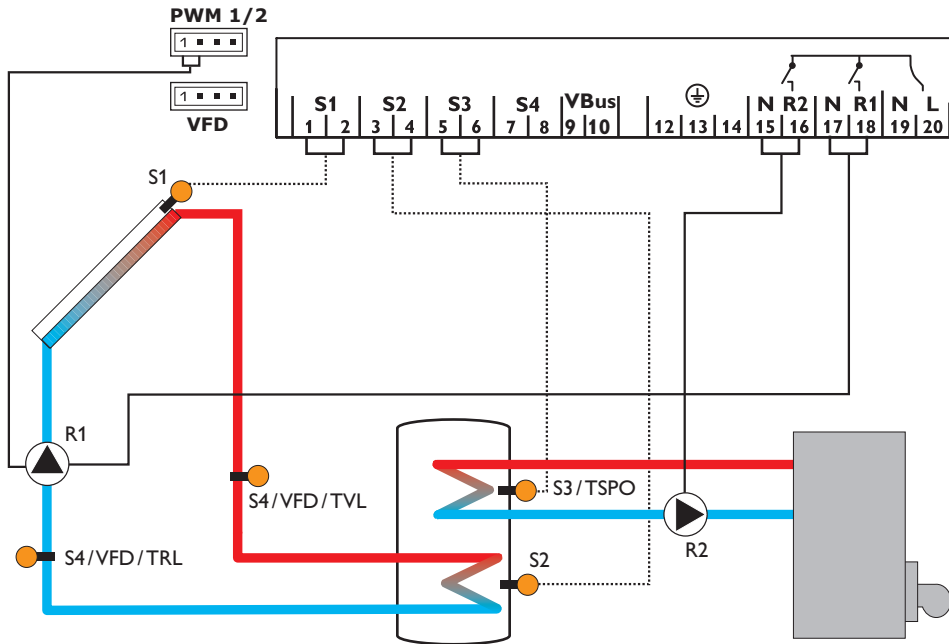
Sowohl die Einschalt- als auch die Ausschalttemperaturdifferenz **DT3E** und **DT3A** gelten für die Maximal- und Minimaltemperaturbegrenzung.

### Anlage 3: Solaranlage mit Nachheizung

Der Regler berechnet die Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorsensor S1 und dem Speichersensor S2. Wenn die Differenz größer oder gleich der eingestellten Einschalttemperaturdifferenz (DT E) ist, wird die Solarpumpe von Relais 1 aktiviert und der Speicher wird beladen, bis die Ausschalttemperaturdifferenz (DT A) oder die Speichermaximaltemperatur (S MX) erreicht ist.

Sensor S3 wird für eine Thermostatfunktion genutzt, die Relais 2 zum Zweck einer Nachheizung oder Überwärmeabfuhr schaltet, wenn die eingestellte Thermostat-Einschalttemperatur (NH E) erreicht ist. Diese Funktion kann optional mit bis zu drei einstellbaren Zeitfenstern kombiniert werden.

Sensor S3 kann optional auch als Referenzsensor für die thermische Desinfektionsfunktion (OTD) oder die Option Speichernotabschaltung (OSNO) genutzt werden. Sensor S4 kann optional angeschlossen werden. Wenn die Wärmemengenzählung (OWMZ) aktiviert ist, werden S4 und VFD als Vorlauf-, bzw. Rücklaufsensor genutzt.



**Anzeigekanäle**

Kanal		Beschreibung	Anschlussklemme	Seite
INIT	x*	ODB-Initialisierung aktiv	-	50
FLL	x*	ODB-Füllzeit aktiv	-	50
STAB	x*	ODB-Stabilisierung aktiv	-	50
KOL	x	Temperatur Kollektor	S1	51
TSPU	x	Temperatur Speicher 1 unten	S2	51
TSPO	x	Temperatur Speicher 1 oben	S3	51
TDES	s*	Desinfektionstemperatur (Thermische Desinfektion)	S3	51
S4	x	Temperatur Sensor 4	S4	51
TVL	x*	Temperatur Vorlaufsensor	S1 / S4 / VFD	51
TRL	x*	Temperatur Rücklaufsensor	S4 / VFD	51
VFD	x*	Temperatur Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Volumenstrom Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1%	x	Drehzahl R1	R1	52
h P1	x	Betriebsstunden R1	R1	53
h P2	x	Betriebsstunden R2	R2	53
kWh	x*	Wärmemenge kWh	-	52
MWh	x*	Wärmemenge MWh	-	52
CDES	s*	Countdown der Überwachungsperiode (Thermische Desinfektion)	-	52
SDES	s*	Anzeige der Startzeit (Thermische Desinfektion)	-	53
DDES	s*	Anzeige der Heizperiode (Thermische Desinfektion)	-	53
ZEIT	x	Zeit	-	53

**Einstellkanäle**

Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
ANL	x	Anlagenschema	3	54
DT E	x	Einschaltemperaturdifferenz R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT A	x	Ausschaltemperaturdifferenz R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT S	x	Soll-Temperaturdifferenz R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
ANS	x	Anstieg R1	2 K [4 °Ra]	55
PUM1	x	Pumpenansteuerung R1	PSOL	55
n1MN	x	Minimaldrehzahl R1	30%	55
n1MX	x	Maximaldrehzahl R1	100%	56
S MX	x	Speichermaximaltemperatur	60 °C [140 °F]	56
OSNO	x	Option Speichernotabschaltung	OFF	56
NOT	x	Nottemperatur Kollektor	130 °C [270 °F]	56
		Nottemperatur Kollektor wenn ODB aktiviert ist:	95 °C [200 °F]	56
OKK	x	Option Kollektorkühlung	OFF	57
KMX	x*	Maximaltemperatur Kollektor	110 °C [230 °F]	57
OSYK	x	Option Systemkühlung	OFF	57
DTKE	x*	Einschaltemperaturdifferenz Kühlung	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTKA	x*	Ausschaltemperaturdifferenz Kühlung	15.0 K [30.0 °Ra]	58
OSPK	x	Option Speicherkühlung	OFF	58
OUURL	x*	Option Speicherkühlung Urlaub	OFF	58
TURL	x*	Temperatur Speicherkühlung Urlaub	40 °C [110 °F]	58
OKN	x	Option Minimalbegrenzung Kollektor	OFF	58

Einstellkanäle				
Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
KMN	x*	Minimaltemperatur Kollektor	10 °C [50 °F]	59
OKF	x	Option Frostschutz	OFF	59
KFR	x*	Frostschutztemperatur	4.0 °C [40.0 °F]	59
ORK	x	Option Röhrenkollektor	OFF	61
RKAN	x*	ORK Startzeit	07:00	61
RKEN	x*	ORK Endzeit	19:00	61
RKLA	x*	ORK Laufzeit	30 s	61
RKSZ	x*	ORK Stillstandszeit	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OWMZ	x	Option Wärmemengenzählung	OFF	62
SEN	x*	Zuweisung VFD	2	62
VMAX	x*	Maximaler Volumenstrom	6.0 l/min	62
MEDT	x*	Frostschutzart	1	63
MED%	x*	Frostschutzgehalt	45 %	63
NH E	s	Einschaltemperatur für Thermostat	40 °C [110 °F]	20
NHA	s	Ausschaltemperatur für Thermostat	45 °C [120 °F]	20
t1 E	s	Thermostat-Einschaltzeit 1	00:00	20
t1 A	s	Thermostat-Ausschaltzeit 1	00:00	20
t2 E	s	Thermostat-Einschaltzeit 2	00:00	20
t2 A	s	Thermostat-Ausschaltzeit 2	00:00	20
t3 E	s	Thermostat-Einschaltzeit 3	00:00	20
t3 A	s	Thermostat-Ausschaltzeit 3	00:00	20
ODB	x	Option Drainback	OFF	63
tDTE	x*	ODB Einschaltbedingung - Zeitperiode	60 s	64
tFLL	x*	ODB Füllzeit	5.0 min	64
tSTB	x*	ODB Stabilisierungszeit	2.0 min	64
OTD	s	Option Thermische Desinfektion	OFF	21
PDES	s*	Überwachungsperiode	01:00	21
DDES	s*	Heizperiode	01:00	21
TDES	s*	Desinfektionstemperatur	60 °C [140 °F]	21
SDES	s*	Startzeit	00:00	21
HND1	x	Handbetrieb R1	Auto	64
HND2	x	Handbetrieb R2	Auto	64
SPR	x	Sprache	dE	65
EINH	x	Temperatureinheit	°C	65
RESE	x	Reset - zurück zu den Werkseinstellungen		65
#####		Versionsnummer		

### Legende:

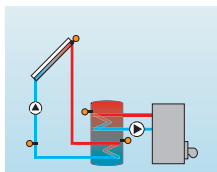
Symbol	Bedeutung
x	Kanal ist verfügbar
x*	Kanal ist verfügbar, wenn die entsprechende Option aktiviert ist.
s	Systemspezifischer Kanal
s*	Systemspezifischer Kanal, nur verfügbar wenn die entsprechende Option aktiviert ist

## Systemspezifische Funktionen

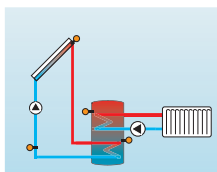
Die folgenden Einstellung benötigen Sie für die spezifischen Funktionen in Anlage 3. Die beschriebenen Kanäle sind in keiner anderen Anlage verfügbar.

### Thermostatfunktion

Nachheizung



Überschusswärmennutzung




Die Thermostatfunktion arbeitet unabhängig vom Solarbetrieb und kann für eine Überschusswärmennutzung oder zur Ansteuerung der Nachheizung genutzt werden.

#### • NH E < NHA

Thermostatfunktion zur Nachheizung

#### • NH E > NHA

Thermostatfunktion zur Überschusswärmennutzung

Das Symbol  wird im Display angezeigt, wenn der zweite Relaisausgang aktiv ist.

### Referenzsensor für die Thermostatfunktion ist S3!



NH E SET  
40.0 °C

#### NH E


Thermostat-Einschalttemperatur  
Einstellbereich: 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]  
Werkseinstellung: 40.0 °C [110.0 °F]



NH A SET  
45.0 °C

### NHA


Thermostat-Ausschalttemperatur  
Einstellbereich: 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]  
Werkseinstellung: 45.0 °C [120.0 °F]



t1 E SET  
00:00

#### t1 E, t2 E, t3 E

Thermostat-Einschaltzeit  
Einstellbereich: 00:00 ... 23:45  
Werkseinstellung: 00:00



t1 A SET  
00:00

#### t1 A, t2 A, t3 A

Thermostat-Ausschaltzeit  
Einstellbereich: 00:00 ... 23:45  
Werkseinstellung: 00:00

Zur zeitlichen Verriegelung der Thermostatfunktion stehen 3 Zeitfenster t1 ... t3 zur Verfügung.

Soll die Thermostatfunktion z. B. nur zwischen 6:00 und 9:00 Uhr in Betrieb gehen, muss **t1 E** auf 06:00 und **t1 A** auf 09:00 eingestellt werden.

Werden Ein- und Ausschaltzeit eines Zeitfensters gleich eingestellt, ist das Zeitfenster inaktiv. Wenn alle Zeitfenster auf 00:00 gestellt werden, ist die Funktion ausschließlich temperaturabhängig (Werkseinstellung).



## Thermische Desinfektion des oberen Brauchwasserbereichs



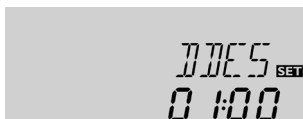
### OTD

Therm. Desinfektionsfunktion  
Einstellbereich: OFF/ON  
Werkseinstellung: OFF



### PDES

Überwachungsperiode  
Einstellbereich: 0 ... 30:0 ... 24 h (dd:hh)  
Werkseinstellung: 01:00



### DDES

Erhitzungsperiode  
Einstellbereich: 00:00 ... 23:59 (hh:mm)  
Werkseinstellung: 01:00



### TDES

Desinfektionstemperatur  
Einstellbereich: 0 ... 95 °C [30 ... 200 °F]  
Werkseinstellung: 60 °C [140 °F]

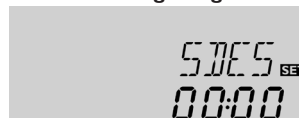
Diese Funktion dient dazu, die Legionellenbildung in Trinkwasserspeichern durch gezielte Aktivierung der Nachheizung einzudämmen.

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

Das Überwachungsintervall beginnt, wenn die Temperatur am Referenzsensor 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



### SDES

Startzeit  
Einstellbereich: 00:00 ... 24:00 (Uhrzeit)  
Werkseinstellung: 00:00

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.



### Hinweis

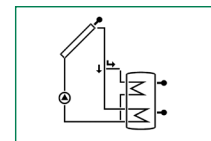
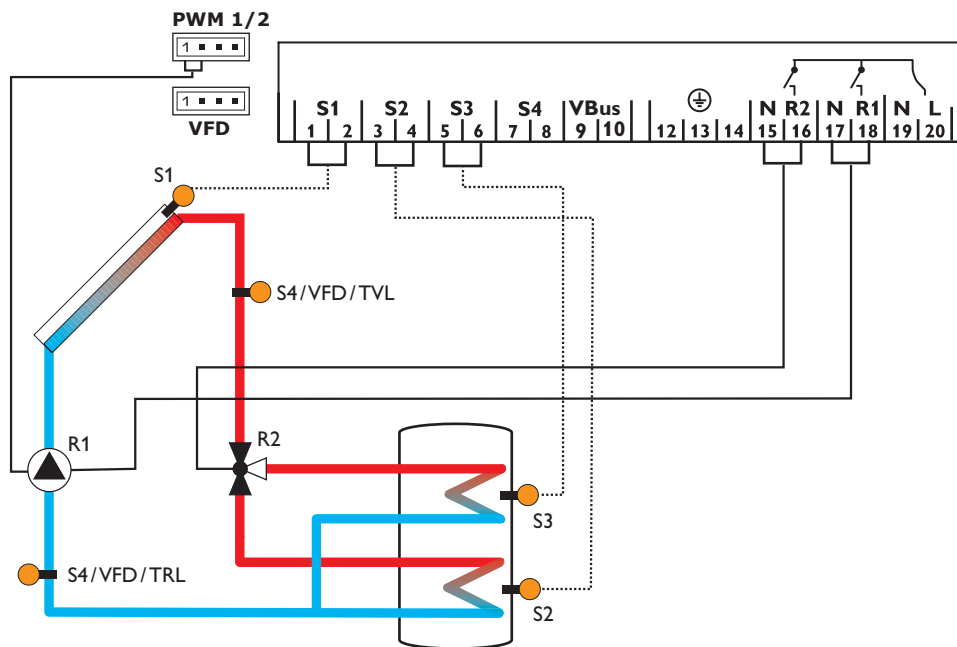
Wenn die thermische Desinfektion aktiviert ist, erscheinen die Anzeigekannäle **TDES**, **CDES**, **SDES** und **DDES**.

## Anlage 4: Solaranlage mit Schichtenspeicher

Der Regler berechnet die Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorsensor S1 und den Speichersensoren S2 und S3. Wenn die Differenz größer oder gleich den jeweils eingestellten Einschalttemperaturdifferenzen (DT1E/DT2E) ist, wird die Solarpumpe von Relais 1 aktiviert und die entsprechende Speicherzone wird beladen, bis die Ausschalttemperaturdifferenz (DT1A/DT2A) oder die Speichermaxi-

maltemperatur (S1MX/S2MX) erreicht ist. Die Vorranglogik belädt, wenn möglich, zuerst den oberen Speicherbereich. Das 3-Wege-Ventil wird in diesem Fall von Relais 2 geschaltet.

Wenn die Wärmemengenzählung (OWMZ) aktiviert ist, werden S4 und VFD als Vorlauf-, bzw. Rücklaufsensoren genutzt.



Anzeigekanäle				
Kanal		Beschreibung	Anschlussklemme	Seite
KOL	x	Temperatur Kollektor	S1	51
TSPU	x	Temperatur Speicher 1 unten	S2	51
TSPO	x	Temperatur Speicher 1 oben	S3	51
S4	x	Temperatur Sensor 4	S4	51
TVL	x*	Temperatur Vorlaufsensor	S1/S4/VFD	51
TRL	x*	Temperatur Rücklaufsensor	S4/VFD	51
VFD	x*	Temperatur Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Volumenstrom Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n%	x	Drehzahl Relais	R1	52
hP1	x	Betriebsstunden R1	R1	53
hP2	x	Betriebsstunden R2	R2	53
kWh	x*	Wärmemenge kWh	-	52
MWh	x*	Wärmemenge MWh	-	52
ZEIT	x	Zeit	-	53

Einstellkanäle				
Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
ANL	x	Anlagenschema	4	54
PUM1	x	Pumpenansteuerung R1	PSOL	55
nMN	x	Minimaldrehzahl R1	30%	55
nMX	x	Maximaldrehzahl R1	100%	56
DT1E	x	Einschalttemperaturdifferenz R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT1A	x	Ausschalttemperaturdifferenz R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT1S	x	Soll-Temperaturdifferenz R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
ANS1	x	Anstieg R1	2 K [4 °Ra]	55
S1 MX	x	Speichermaximaltemperatur 1	60 °C [140 °F]	54
DT2E	x	Einschalttemperaturdifferenz R2	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT2A	x	Ausschalttemperaturdifferenz R2	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT2S	x	Soll-Temperaturdifferenz R2	10.0 K [20.0 °Ra]	54
ANS2	x	Anstieg R2	2 K [4 °Ra]	55
S2MX	x	Speichermaximaltemperatur 2	60 °C [140 °F]	54
NOT	x	Nottemperatur Kollektor	130 °C [270 °F]	55
OKK	x	Option Kollektorkühlung	OFF	57
KMX	x*	Maximaltemperatur Kollektor	110 °C [230 °F]	57
OSYK	x	Option Systemkühlung	OFF	57
DTKE	x*	Einschalttemperaturdifferenz Kühlung	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTKA	x*	Ausschalttemperaturdifferenz Kühlung	15.0 K [30.0 °Ra]	58

**Einstellkanäle**

Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
OSPK	x	Option Speicherkühlung	OFF	58
OURL	x*	Option Speicherkühlung Urlaub	OFF	58
TURL	x*	Temperatur Speicherkühlung Urlaub	40 °C [110 °F]	58
OKN	x	Option Minimalbegrenzung Kollektor	OFF	58
KMN	x*	Minimaltemperatur Kollektor	10 °C [50 °F]	59
OKF	x	Option Frostschutz	OFF	59
KFR	x*	Frostschutztemperatur	4.0 °C [40.0 °F]	59
PRIO	x	Vorrang	2	59
tLP	x	Ladepause (Pendelladelogik)	2 min	60
tUMW	x	Umwälzzeit (Pendelladelogik)	15 min	60
ORK	x	Option Röhrenkollektor	OFF	61
RKAN	x*	ORK Startzeit	07:00	61
RKEN	x*	ORK Endzeit	19:00	61
RKLA	x*	ORK Laufzeit	30 s	61
RKSZ	x*	ORK Stillstandszeit	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OWMZ	x	Option Wärmemengenzählung	OFF	62
SEN	x*	Zuweisung VFD	2	62
VMAX	x*	Maximaler Volumenstrom	6.0 l/min	62
MEDT	x*	Frostschutzart	1	63
MED%	x*	Frostschutzgehalt (nur wenn MEDT = Propylen oder Ethylen)	45%	63
HND1	x	Handbetrieb R1	Auto	64
HND2	x	Handbetrieb R2	Auto	64
SPR	x	Sprache	dE	65
EINH	x	Temperatureinheit	°C	65
RESE	x	Reset - zurück zu den Werkseinstellungen		65
#####		Versionsnummer		

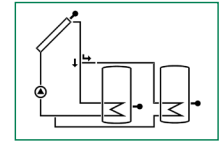
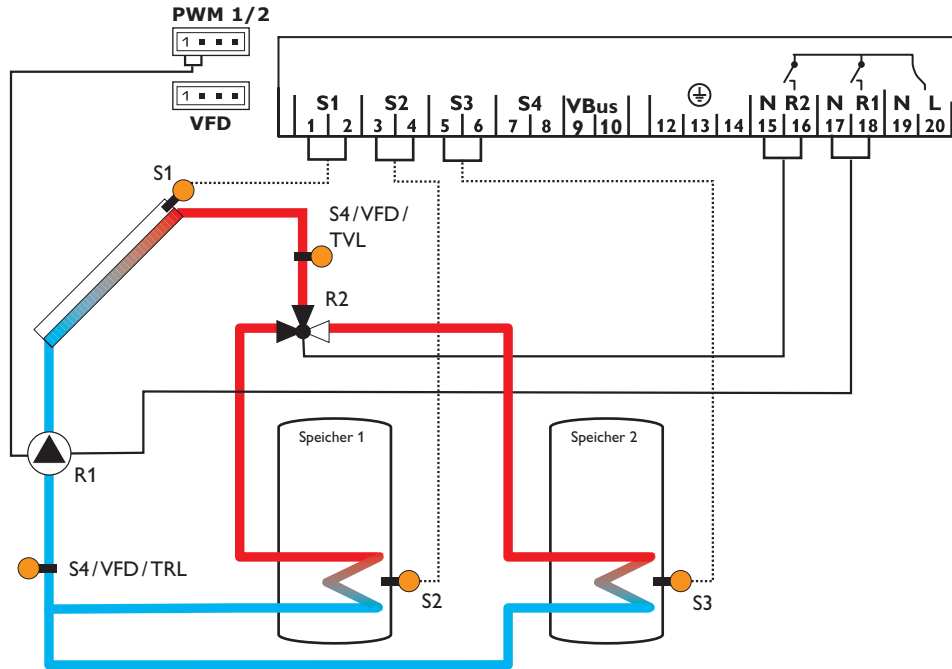
**Legende:**

Symbol	Bedeutung
x	Kanal ist verfügbar
x*	Kanal ist verfügbar, wenn die entsprechende Option aktiviert ist.

## Anlage 5: 2-Speicher-Solaranlage mit Ventillogik

Der Regler berechnet die Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorsensor S1 und den Speichersensoren S2 und S3. Wenn die Differenz größer oder gleich den jeweils eingestellten Einschalttemperaturdifferenzen (DT1E/DT2E) ist, wird die Solarpumpe von Relais 1 aktiviert und der entsprechende Speicher wird beladen, bis die Ausschalttemperaturdifferenz (DT1A/DT2A) oder die Speichermaximaltemperatur

(S1MX/S2MX) erreicht ist. Die Vorranglogik belädt, wenn möglich, zuerst Speicher 1. Wenn Speicher 2 beladen wird, schaltet Relais 2 das 3-Wege-Ventil. Wenn die Wärmemengenzählung (OWMZ) aktiviert ist, werden S4 und VFD als Vorlauf-, bzw. Rücklaufsensor genutzt.



**Anzeigekanäle**

Kanal		Beschreibung	Anschlussklemme	Seite
KOL	x	Temperatur Kollektor	S1	51
TSP1	x	Temperatur Speicher 1 unten	S2	51
TSP2	x	Temperatur Speicher 2 unten	S3	51
S4	x	Temperatur Sensor 4	S4	51
TVL	x*	Temperatur Vorlaufsensor	S1/S4/VFD	51
TRL	x*	Temperatur Rücklaufsensor	S4/VFD	51
VFD	x*	Temperatur Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Volumenstrom Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n%	x	Drehzahl Relais R1	R1	52
hP1	x	Betriebsstunden R1	R1	53
hP2	x	Betriebsstunden R2	R2	53
kWh	x*	Wärmemenge kWh	-	52
MWh	x*	Wärmemenge MWh	-	52
ZEIT	x	Zeit	-	53

**Einstellkanäle**

Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
ANL	x	Anlagenschema	5	54
PUM1	x	Pumpenansteuerung R1	PSOL	55
nMN	x	Minimaldrehzahl R1	30%	55
nMX	x	Maximaldrehzahl R1	100%	56
DT1E	x	Einschalttemperaturdifferenz R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT1A	x	Ausschalttemperaturdifferenz R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT1S	x	Soll-Temperaturdifferenz R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
ANS1	x	Anstieg R1	2 K [4 °Ra]	55
S1 MX	x	Speichermaximaltemperatur 1	60 °C [140 °F]	54
DT2E	x	Einschalttemperaturdifferenz R2	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT2A	x	Ausschalttemperaturdifferenz R2	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT2S	x	Soll-Temperaturdifferenz R2	10.0 K [20.0 °Ra]	54
ANS2	x	Anstieg R2	2 K [4 °Ra]	55
S2MX	x	Speichermaximaltemperatur 2	60 °C [140 °F]	54
NOT	x	Nottemperatur Kollektor	130 °C [270 °F]	55
OKK	x	Option Kollektorkühlung	OFF	57
KMX	x*	Maximaltemperatur Kollektor	110 °C [230 °F]	57
OSYK	x	Option Systemkühlung	OFF	57
DTKE	x*	Einschalttemperaturdifferenz Kühlung	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTKA	x*	Ausschalttemperaturdifferenz Kühlung	15.0 K [30.0 °Ra]	58
OSPK	x	Option Speicherkühlung	OFF	58

Einstellkanäle				
Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
OURL	x*	Option Speicherkühlung Urlaub	OFF	58
TURL	x*	Temperatur Speicherkühlung Urlaub	40 °C [110 °F]	58
OKN	x	Option Minimalbegrenzung Kollektor	OFF	58
KMN	x*	Minimaltemperatur Kollektor	10 °C [50 °F]	59
OKF	x	Option Frostschutz	OFF	59
KFR	x*	Frostschutztemperatur	4.0 °C [40.0 °F]	59
PRIO	x	Vorrang	1	59
tLP	x	Ladepause (Pendelladelogik)	2 min	60
tUMW	x	Umwälzzeit (Pendelladelogik)	15 min	60
ORK	x	Option Röhrenkollektor	OFF	61
RKAN	x*	ORK Startzeit	07:00	61
RKEN	x*	ORK Endzeit	19:00	61
RKLA	x*	ORK Laufzeit	30 s	61
RKSZ	x*	ORK Stillstandszeit	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OWMZ	x	Option Wärmemengenzählung	OFF	62
SEN	x*	Zuweisung VFD	2	62
VMAX	x*	Maximaler Volumenstrom	6.0 l/min	62
MEDT	x*	Frostschutzart	1	63
MED%	x*	Frostschutzgehalt (nur wenn MEDT = Propylen oder Ethylen)	45 %	63
HND1	x	Handbetrieb R1	Auto	64
HND2	x	Handbetrieb R2	Auto	64
SPR	x	Sprache	dE	65
EINH	x	Temperatureinheit	°C	65
RESE	x	Reset - zurück zu den Werkseinstellungen		65
#####		Versionsnummer		

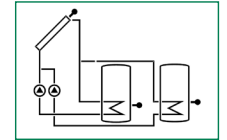
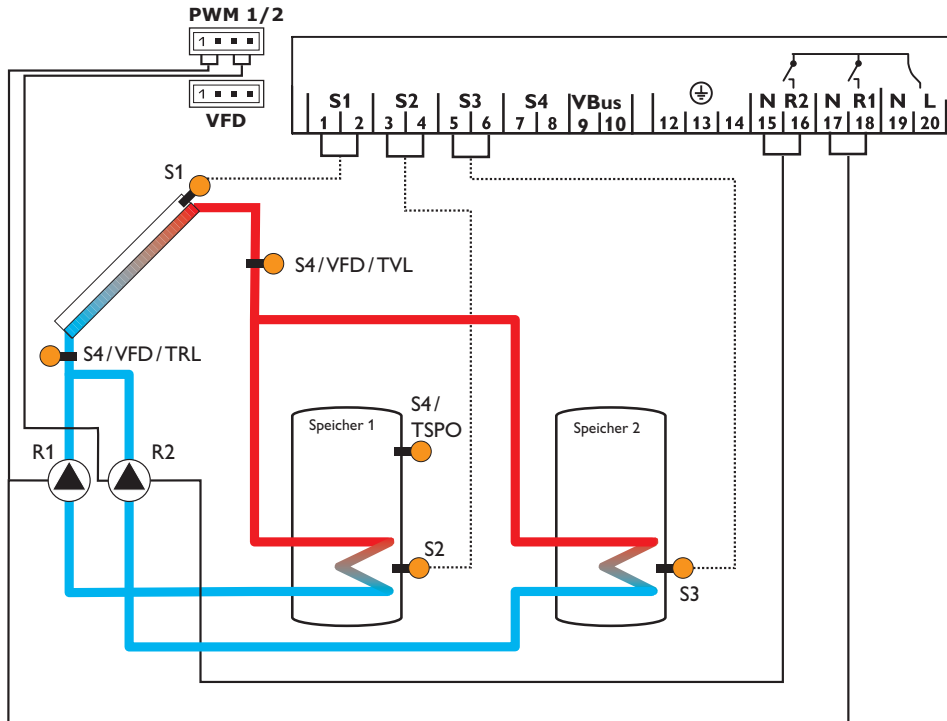
### Legende:

Symbol	Bedeutung
x	Kanal ist verfügbar
x*	Kanal ist verfügbar, wenn die entsprechende Option aktiviert ist.

## Anlage 6: 2-Speicher-Solaranlage mit Pumpenlogik

Der Regler berechnet die Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorsensor S1 und den Speichersensoren S2 und S3. Wenn die Differenz größer oder gleich den jeweils eingestellten Einschalttemperaturdifferenzen (DT1E/ DT2E) ist, werden eine oder beide Solarpumpen von Relais 1 und/oder Relais 2 aktiviert und der entsprechende Speicher wird beladen, bis die Ausschalttemperaturdifferenz (DT1A/DT2A) oder die Speichermaximaltemperatur (S1MX/S2MX) erreicht ist.

Die Vorranglogik belädt, wenn möglich, zuerst den in PRIO ausgewählten Vorrangspeicher. Bei der Einstellung PRIO = 0 werden beide Speicher gleichrangig beladen. Der Sensor S4 kann optional als Referenzsensor für die Option Speichernotabschaltung (OSNO) genutzt werden. Wenn die Wärmemengenzählung (OWMZ) aktiviert ist, werden S4 und VFD als Vorlauf-, bzw. Rücklaufsensor genutzt.





Anzeigekanäle				
Kanal		Beschreibung	Anschlussklemme	Seite
KOL	x	Temperatur Kollektor	S1	51
TSP1	x	Temperatur Speicher 1 unten	S2	51
TSP2	x	Temperatur Speicher 2 unten	S3	51
S4	x	Temperatur Sensor 4	S4	51
TSPO	x*	Temperatur Speicher oben	S4	51
TVL	x*	Temperatur Vorlaufsensor	S4/VFD	51
TRL	x*	Temperatur Rücklaufsensor	S4/VFD	51
VFD	x*	Temperatur Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Volumenstrom Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1 %	x	Drehzahl R1	R1	52
n2 %	x	Drehzahl R2	R2	52
h P1	x	Betriebsstunden R1	R1	53
h P2	x	Betriebsstunden R2	R2	53
kWh	x*	Wärmemenge kWh	-	52
MWh	x*	Wärmemenge MWh	-	52
ZEIT	x	Zeit	-	53

Einstellkanäle				
Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
ANL	x	Anlagenschema	6	54
DT1E	x	Einschalttemperaturdifferenz R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT1A	x	Ausschalttemperaturdifferenz R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT1S	x	Soll-Temperaturdifferenz R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
ANS1	x	Anstieg R1	2 K [4 °Ra]	55
PUM1	x	Pumpenansteuerung R1	PSOL	55
n1MN	x	Minimaldrehzahl R1	30 %	55
n1MX	x	Maximaldrehzahl R1	100 %	56
S1 MX	x	Speichermaximaltemperatur 1	60 °C [140 °F]	54
OSNO	x	Option Speichernotabschaltung	OFF	54
DT2E	x	Einschalttemperaturdifferenz R2	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT2A	x	Ausschalttemperaturdifferenz R2	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT2S	x	Soll-Temperaturdifferenz R2	10.0 K [20.0 °Ra]	54
ANS2	x	Anstieg R2	2 K [4 °Ra]	55
PUM2	x	Pumpenansteuerung R2	PSOL	55
n2MN	x	Minimaldrehzahl R2	30 %	55
n2MX	x	Maximaldrehzahl R2	100 %	56
S2MX	x	Speichermaximaltemperatur 2	60 °C [140 °F]	54
NOT	x	Nottemperatur Kollektor	130 °C [270 °F]	55

**Einstellkanäle**

Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
OKK	x	Option Kollektorkühlung	OFF	57
KMX	x*	Maximaltemperatur Kollektor	110 °C [230 °F]	57
OSYK	x	Option Systemkühlung	OFF	57
DTKE	x*	Einschalttemperaturdifferenz Kühlung	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTKA	x*	Ausschalttemperaturdifferenz Kühlung	15.0 K [30.0 °Ra]	58
OSPK	x	Option Speicherkühlung	OFF	58
OURL	x*	Option Speicherkühlung Urlaub	OFF	58
TURL	x*	Temperatur Speicherkühlung Urlaub	40 °C [110 °F]	58
OKN	x	Option Minimalbegrenzung Kollektor	OFF	58
KMN	x*	Minimaltemperatur Kollektor	10 °C [50 °F]	59
OKF	x	Option Frostschutz	OFF	59
KFR	x*	Frostschutztemperatur	4.0 °C [40.0 °F]	59
PRIO	x	Vorrang	1	59
tLP	x	Ladepause (Pendelladelogik)	2 min	60
tUMW	x	Umwälzzeit (Pendelladelogik)	15 min	60
DTSP	x*	Temperaturdifferenz Spreizladung	40 K [70 °Ra]	60
ORK	x	Option Röhrenkollektor	OFF	61
RKAN	x*	ORK Startzeit	07:00	61
RKEN	x*	ORK Endzeit	19:00	61
RKLA	x*	ORK Laufzeit	30 s	61
RKSZ	x*	ORK Stillstandszeit	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	61
OWMZ	x	Option Wärmemengenzählung	OFF	62
SEN	x*	Zuweisung VFD	2	62
MEDT	x*	Frostschutzart	1	63
MED%	x*	Frostschutzgehalt (nur wenn MEDT = Propylen oder Ethylen)	45%	63
HND1	x	Handbetrieb R1	Auto	64
HND2	x	Handbetrieb R2	Auto	64
SPR	x	Sprache	dE	65
EINH	x	Temperatureinheit	°C	65
RESE	x	Reset - zurück zu den Werkseinstellungen		65
#####		Versionsnummer		

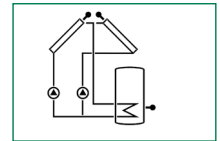
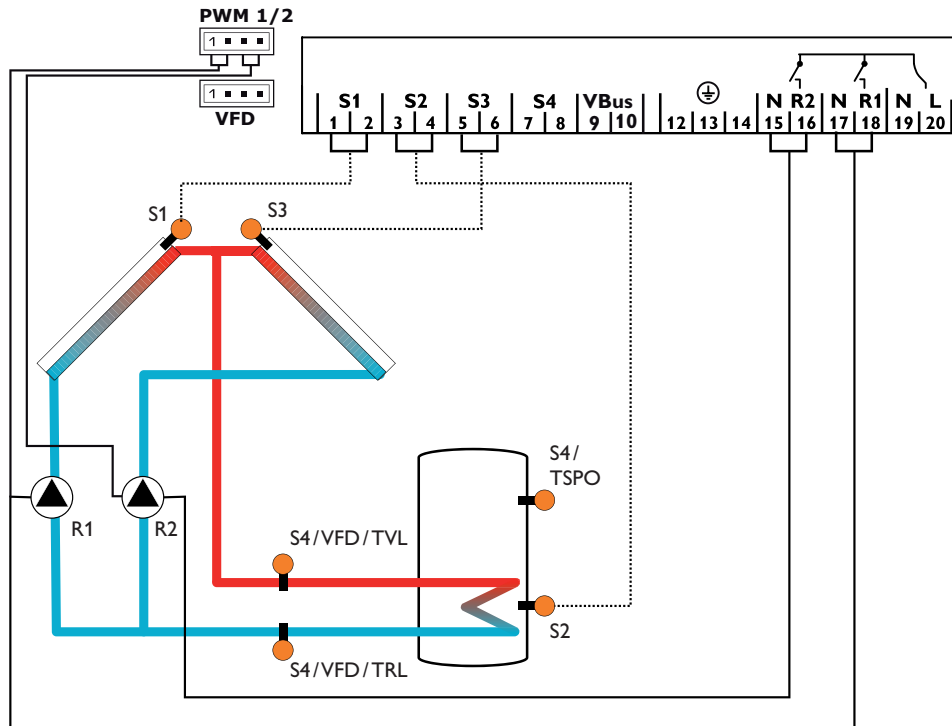
**Legende:**

Symbol	Bedeutung
x	Kanal ist verfügbar
x*	Kanal ist verfügbar, wenn die entsprechende Option aktiviert ist.

## Anlage 7: Solaranlage mit 2 Kollektoren und 1 Speicher

Der Regler berechnet die Temperaturdifferenz zwischen den Kollektorsensoren S1 und S3 und dem Speichersensor S2. Wenn die Differenzen größer oder gleich der eingestellten Einschalttemperaturdifferenz (DT E) ist, werden eine oder beide Solarpumpen von Relais 1 und/oder Relais 2 aktiviert und der Speicher wird beladen, bis die Ausschalttemperaturdifferenz (DT A) oder die Speichermaximaltemperatur (S MX) erreicht ist

Der Sensor S4 kann optional als Referenzsensor für die Option Speichernotabschaltung (OSNO) genutzt werden. Wenn die Wärmemengenzählung (OWMZ) aktiviert ist, werden S4 und VFD als Vorlauf-, bzw. Rücklaufsensor genutzt.



Anzeigekanäle				
Kanal		Beschreibung	Anschlussklemme	Seite
KOL1	x	Temperatur Kollektor 1	S1	51
TSP	x	Temperatur Speicher	S2	51
KOL2	x	Temperatur Kollektor 2	S3	51
S4	x	Temperatur Sensor 4	S4	51
TSPO	x*	Temperatur Speicher oben	S4	51
TVL	x*	Temperatur Vorlaufsensor	S4/VFD	51
TRL	x*	Temperatur Rücklaufsensor	S4/VFD	51
VFD	x*	Temperatur Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Volumenstrom Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1%	x	Drehzahl R1	R1	52
n2%	x	Drehzahl R2	R2	52
h P1	x	Betriebsstunden R1	R1	53
h P2	x	Betriebsstunden R2	R2	53
kWh	x*	Wärmemenge kWh	-	52
MWh	x*	Wärmemenge MWh	-	52
ZEIT	x	Zeit	-	53

Einstellkanäle				
Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
ANL	x	Anlagenschema	7	54
DT E	x	Einschalttemperaturdifferenz R1/R2	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT A	x	Ausschalttemperaturdifferenz R1/R2	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT S	x	Soll-Temperaturdifferenz R1/R2	10.0 K [20.0 °Ra]	54
ANS	x	Anstieg R1/R2	2 K [4 °Ra]	55
PUM1	x	Pumpenansteuerung R1	PSOL	55
n1MN	x	Minimaldrehzahl R1	30%	55
n1MX	x	Maximaldrehzahl R1	100%	56
S MX	x	Speichermaximaltemperatur	60 °C [140 °F]	54
OSNO	x	Option Speichernotabschaltung	OFF	54
PUM2	x	Pumpenansteuerung R2	PSOL	55
n2MN	x	Minimaldrehzahl R2	30%	55
n2MX	x	Maximaldrehzahl R2	100%	56
NOT1	x	Nottemperatur Kollektor 1	130 °C [270 °F]	54
NOT2	x	Nottemperatur Kollektor 2	130 °C [270 °F]	55
OKK1	x	Option Kollektorkühlung Kollektor 1	OFF	57
KMX1	x*	Maximum Temperatur Kollektor 1	110 °C [230 °F]	57
OKK2	x	Option Kollektorkühlung Kollektor 2	OFF	57

Einstellkanäle				
Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
KMX2	x*	Maximum Temperatur Kollektor 2	110 °C [230 °F]	57
OSYK	x	Option Systemkühlung	OFF	57
DTKE	x*	Einschalttemperaturdifferenz Kühlung	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTKA	x*	Ausschalttemperaturdifferenz Kühlung	15.0 K [30.0 °Ra]	58
OSPK	x	Option Speicherkühlung	OFF	58
OURL	x*	Option Speicherkühlung Urlaub	OFF	58
TURL	x*	Temperatur Speicherkühlung Urlaub	40 °C [110 °F]	58
OKN1	x	Option Minimalbegrenzung Kollektor Kollektor 1	OFF	58
KMN1	x*	Minimum Temperatur Kollektor 1	10 °C [50 °F]	59
OKN2	x	Option Minimalbegrenzung Kollektor Kollektor 2	OFF	58
KMN2	x*	Minium Temperatur Kollektor 2	10 °C [50 °F]	59
OKF1	x	Option Frostschutz Kollektor 1	OFF	59
KFR1	x*	Frostschutztemperatur Kollektor 1	4.0 °C [40.0 °F]	59
OKF2	x	Option Frostschutz Kollektor 2	OFF	59
KFR2	x*	Frostschutztemperatur Kollektor 2	4.0 °C [40.0 °F]	59
ORK	x	Option Röhrenkollektor	OFF	61
RKAN	x*	ORK Startzeit	07:00	61
RKEN	x*	ORK Endzeit	19:00	61
RKLA	x*	ORK Laufzeit	30 s	61
RKSZ	x*	ORK Stillstandszeit	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OWMZ	x	Option Wärmemengenzählung	OFF	62
SEN	x*	Zuweisung VFD	2	62
MEDT	x*	Frostschutzart	1	63
MED%	x*	Frostschutzgehalt (nur wenn MEDT = Propylen oder Ethylen)	45 %	63
HND1	x	Handbetrieb R1	Auto	64
HND2	x	Handbetrieb R2	Auto	64
SPR	x	Sprache	dE	65
EINH	x	Temperatureinheit	°C	65
RESE	x	Reset - zurück zu den Werkseinstellungen		65
#####		Versionsnummer		

### Legende:

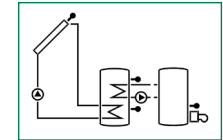
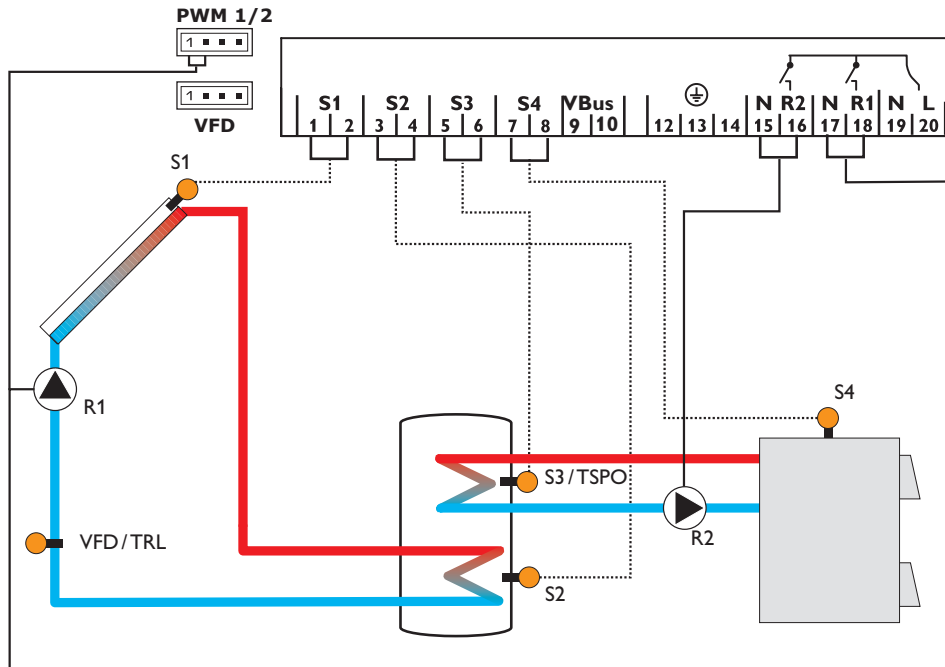
Symbol	Bedeutung
x	Kanal ist verfügbar
x*	Kanal ist verfügbar; wenn die entsprechende Option aktiviert ist.

## Anlage 8: Solaranlage mit Nachheizung durch Festbrennstoffkessel

Der Regler berechnet die Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorsensor S1 und dem Speichersensor S2. Wenn die Differenz größer oder gleich der eingestellten Einschalttemperaturdifferenz (DT E) ist, wird die Solarpumpe von Relais 1 aktiviert und der Speicher wird beladen, bis die Ausschalttemperaturdifferenz (DT A) oder die Speichermaximaltemperatur (S MX) erreicht ist.

Ein Festbrennstoffkessel wird von Relais 2 angesteuert, wenn die Temperaturdifferenz zwischen den Sensoren S4 und S3 größer oder gleich der eingestellten

Einschalttemperaturdifferenz (DT3E) ist, bis die eingestellten Minimal- (MN3E) und Maximaltemperaturschwellen (MX3E) für den Festbrennstoffkessel und den Speicher erreicht sind. S3 kann optional auch als Referenzsensor für die Option Speichernotabschaltung (OSNO) genutzt werden. Wenn die Wärmemengenzählung (OWMZ) aktiviert ist, werden S1 und VFD als Vorlauf-, bzw. Rücklaufsensor genutzt.



Anzeigekanäle				
Kanal		Beschreibung	Anschlussklemme	Seite
INIT	x*	ODB-Initialisierung aktiv	-	50
FLL	x*	ODB-Füllzeit aktiv	-	50
STAB	x*	ODB-Stabilisierung aktiv	-	50
KOL	x	Temperatur Kollektor	S1	51
TSPU	x	Temperatur Speicher 1 unten	S2	51
TSPO	x	Temperatur Speicher 1 oben	S3	51
TFSK	x	Temperatur Festbrennstoffkessel	S4	51
TVL	x*	Temperatur Vorlaufsensor	S1	51
TRL	x*	Temperatur Rücklaufsensor	VFDj	51
VFD	x*	Temperatur Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Volumenstrom Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n1 %	x	Drehzahl R1	R1	52
n2 %	x	Drehzahl R2	R2	52
h P1	x	Betriebsstunden R1	R1	53
h P2	x	Betriebsstunden R2	R2	53
kWh	x*	Wärmemenge kWh	-	52
MWh	x*	Wärmemenge MWh	-	52
ZEIT	x	Zeit	-	53

Einstellkanäle				
Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
ANL	x	Anlagenschema	8	54
DT E	x	Einschalttemperaturdifferenz R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT A	x	Ausschalttemperaturdifferenz R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT S	x	Soll-Temperaturdifferenz R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
ANS	x	Anstieg R1	2 K [4 °Ra]	55
PUM1	x	Pumpenansteuerung R1	PSOL	55
n1MN	x	Minimaldrehzahl R1	30 %	55
n1MX	x	Maximaldrehzahl R1	100 %	56
S MX	x	Speichermaximaltemperatur	60 °C [140 °F]	54
OSNO	x	Option Speichernotabschaltung	OFF	54
PUM2	x	Pumpenansteuerung R2	OnOF	55
n2MN	x*	Minimaldrehzahl R2	30 %	55
n2MX	x*	Maximaldrehzahl R2	100 %	56
NOT	x	Nottemperatur Kollektor	130 °C [270 °F]	54
		Nottemperatur Kollektor wenn ODB aktiviert ist:	95 °C [200 °F]	55
OKK	x	Option Kollektorkühlung	OFF	57
KMX	x*	Maximaltemperatur Kollektor	110 °C [230 °F]	57
OSYK	x	Option Systemkühlung	OFF	57
DTKE	x*	Einschalttemperaturdifferenz Kühlung	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTKA	x*	Ausschalttemperaturdifferenz Kühlung	15.0 K [30.0 °Ra]	58

Einstellkanäle				
Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
OSP	x	Option Speicherkühlung	OFF	58
OURL	x*	Option Speicherkühlung Urlaub	OFF	58
TURL	x*	Temperatur Speicherkühlung Urlaub	40 °C [110 °F]	58
OKN	x	Option Minimalbegrenzung Kollektor	OFF	58
KMN	x*	Minimaltemperatur Kollektor	10 °C [50 °F]	59
OKF	x	Option Frostschutz	OFF	59
KFR	x*	Frostschutztemperatur	4.0 °C [40.0 °F]	59
ORK	x	Option Röhrenkollektor	OFF	61
RKAN	x*	ORK Startzeit	07:00	61
RKEN	x*	ORK Endzeit	19:00	61
RKLA	x*	ORK Laufzeit	30 s	61
RKSZ	x*	ORK Stillstandszeit	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OWMZ	x	Option Wärmemengenzählung	OFF	62
SEN	x*	Zuweisung VFD	2	62
MEDT	x*	Frostschutzart	1	63
MED%	x*	Frostschutzgehalt (nur wenn MEDT = Propylen oder Ethylen)	45 %	63
DT3E	s	Einschalttemperaturdifferenz R2	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT3A	s	Ausschalttemperaturdifferenz R2	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT3S	s	Soll-Temperaturdifferenz R2	10.0 K [20.0 °Ra]	54
ANS3	s	Anstieg R2	2 K [4 °Ra]	55
MX3E	s	Einschaltschwelle für Maximaltemperatur	60.0 °C [140.0 °F]	39
MX3A	s	Ausschaltschwelle für Maximaltemperatur	58.0 °C [136.0 °F]	39
MN3E	s	Einschaltschwelle für Minimaltemperatur	60.0 °C [140.0 °F]	39
MN3A	s	Ausschaltschwelle für Minimaltemperatur	65.0 °C [150.0 °F]	39
ODB	x	Option Drainback	OFF	63
tDTE	x*	ODB Einschaltbedingung - Zeitperiode	60 s	64
tFLL	x*	ODB Füllzeit	5.0 min	64
tSTB	x*	ODB Stabilisierungszeit	2.0 min	64
HND1	x	Handbetrieb R1	Auto	64
HND2	x	Handbetrieb R2	Auto	64
SPR	x	Sprache	dE	65
EINH	x	Temperatureinheit	°C	65
RESE	x	Reset - zurück zu den Werkseinstellungen		65
#####		Versionsnummer		

### Legende:

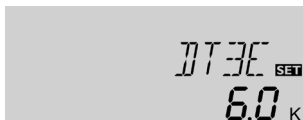
Symbol	Bedeutung
x	Kanal ist verfügbar
x*	Kanal ist verfügbar, wenn die entsprechende Option aktiviert ist.
s	Systemspezifischer Kanal
s*	Systemspezifischer Kanal, nur verfügbar wenn die entsprechende Option aktiviert ist



## Systemspezifische Funktionen

Die folgenden Einstellungen benötigen Sie für die spezifischen Funktionen in Anlage 8.

### $\Delta T$ -Regelung für die Nachheizung durch einen Festbrennstoffkessel



#### DT3E

Einschalttemperaturdiff.

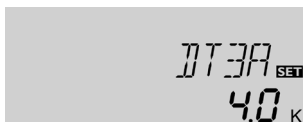
Einstellbereich: 1.0 ... 20.0 K [2.0 ... 40.0 °Ra]

Werkseinstellung: 6.0 K [12.0 °Ra]

#### Referenzsensoren für diese Funktion sind S4 und S3.

In Anlage 8 bietet der Regler eine zusätzliche Differenzregelung für den Wärmeaustausch von einem Festbrennstoffkessel (z. B. Pelletofen) an. Die einfache Differenzregelung wird mit der Einschalt- (DT3E) und der Ausschalttemperaturdifferenz (DT3A) eingestellt.

Wenn die Temperaturdifferenz die eingestellte Einschalttemperaturdifferenz überschreitet, schaltet Relais 2 ein. Wenn die Temperaturdifferenz wieder unter die eingestellte Ausschalttemperaturdifferenz fällt, schaltet Relais 2 aus.



#### DT3A

Ausschalttemperaturdiff.

Einstellbereich: 0.5 ... 19.5 K [1.0 ... 39.0 °Ra]

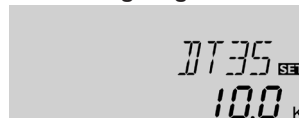
Werkseinstellung: 4.0 K [8.0 °Ra]



#### Hinweis

Die Einschalttemperaturdifferenz muss mindestens 0.5 K [1 °Ra] höher sein als die Ausschalttemperaturdifferenz.

## Drehzahlregelung



#### DT3S

Soll-Temperaturdifferenz

Einstellbereich: 1.5 ... 30.0 K [3.0 ... 60.0 °Ra]

Werkseinstellung: 10.0 K [20.0 °Ra]



#### Hinweis

Für eine Drehzahlregelung der Wärmeaustauschpumpe muss Relais 2 im Einstellkanal **HND2** auf **Auto** gestellt werden.



#### ANS3

Anstieg

Einstellbereich: 1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Werkseinstellung: 2 K [4 °Ra]




#### Hinweis

Die Soll-Temperaturdifferenz muss mindestens 0.5 K [1 °Ra] höher sein als die Einschalttemperaturdifferenz.

Wenn die Einschalttemperaturdifferenz erreicht ist, wird die Pumpe für 10s mit voller Drehzahl aktiviert. Erst dann wird die Drehzahl auf den eingestellten Minimalwert (**n2MN**) reduziert.

Erreicht die Temperaturdifferenz die eingestellte Soll-Temperaturdifferenz (DT3S), wird die Drehzahl um eine Stufe erhöht (10%). Jedes Mal, wenn sich die Temperaturdifferenz um den eingestellten Anstiegswert **ANS3** erhöht, steigt die Drehzahl um jeweils 10%, bis die Maximaldrehzahl von 100% erreicht ist.



PUM2 SET  
OnOF

## PUM2

Pumpenansteuerung R2

Auswahl: OnOF, PULS, PSOL, PHEI

Werkseinstellung: OnOF

Mit diesem Parameter kann die Art der Pumpenansteuerung eingestellt werden. Es kann zwischen folgenden Arten gewählt werden:

Einstellung Standardpumpe ohne Drehzahlregelung

- OnOF (Pumpe ein/Pumpe aus)

Einstellung Standardpumpe mit Drehzahlregelung

- PULS (Pulspaketsteuerung durch das Halbleiterrelais)

Einstellung Hocheffizienzpumpe (HE-Pumpe)

- PSOL (PWM-Profil für eine HE-Solarpumpe)
- PHEI (PWM-Profil für eine HE-Heizungspumpe)

Um die Schalthäufigkeit bei HE-Pumpen zu reduzieren, verfügt der Regler über eine Nachlauffunktion, die automatisch aktiv wird, wenn das Drehzahlregelungssignal nicht vom Relais ausgegeben wird (PUM = PSOL oder PHEI). Das betreffende Relais bleibt auch nach Erreichen der Ausschaltbedingungen eine weitere Stunde eingeschaltet.

### WARNUNG! Elektrischer Schlag!



Während der Nachlaufzeit erlischt das Relaisymbol im Display und die Pumpe steht still, das Relais führt jedoch weiterhin Spannung!

→ **Vor Arbeiten an Gerät oder Leitungen das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!**

## Minimaldrehzahl



n2MN SET  
30

### n2MN

Minimaldrehzahl R2

Einstellbereich: (10) 30 ... 100

Werkseinstellung: 30

Mit dem Einstellkanal **n2MN** kann dem Ausgang R2 eine relative Minimaldrehzahl zugewiesen werden.



### Hinweis

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

## Maximaldrehzahl



n2MX SET  
100

### n2MX

Maximaldrehzahl R2

Einstellbereich: (10) 30 ... 100%

Werkseinstellung: 100%

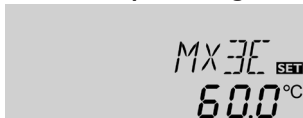
In dem Einstellkanal **n2MX** kann für den Ausgang R2, eine relative Maximaldrehzahl für eine angeschlossene Pumpe vorgegeben werden.



### Hinweis

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

## Maximaltemperaturbegrenzung Festbrennstoffkessel



### MX3E/MX3A

Maximaltemperaturbegrenzung

Einstellbereich: 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]

Werkseinstellung:

MX3E: 60.0 °C [140.0 °F]

MX3A: 58.0 °C [136.0 °F]

### Referenzsensor für die Maximaltemperaturbegrenzung ist Sensor 3.

Durch die Maximaltemperaturbegrenzung kann eine Maximaltemperatur eingestellt werden, z. B. zur Reduzierung des Verbrühungsrisikos in einem Speicher. Wird

**MX3E** überschritten, schaltet Relais 2 ab, bis die Temperatur an Sensor 3 unter **MX3A** fällt.

## Minimaltemperaturbegrenzung Festbrennstoffkessel



### MN3E/MN3A

Minimaltemperaturbegrenzung

Einstellbereich: 0.0 ... 90.0 °C [30.0 ... 190.0 °F]

Werkseinstellung (nur wenn ANL = 8):

MN3E: 60.0 °C [140.0 °F]

MN3A: 65.0 °C [150.0 °F]

### Referenzsensor für die Minimaltemperaturbegrenzung ist Sensor 4.

Durch die Minimaltemperaturbegrenzung kann eine Minimaltemperatur für den Festbrennstoffkessel in Anlage 8 eingestellt werden. Fällt die Temperatur an Sensor 4 unter **MN3E**, schaltet Relais 2 ab, bis die Temperatur an Sensor 4 **MN3A** wieder überschreitet.

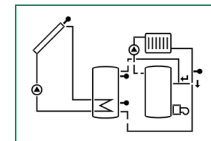
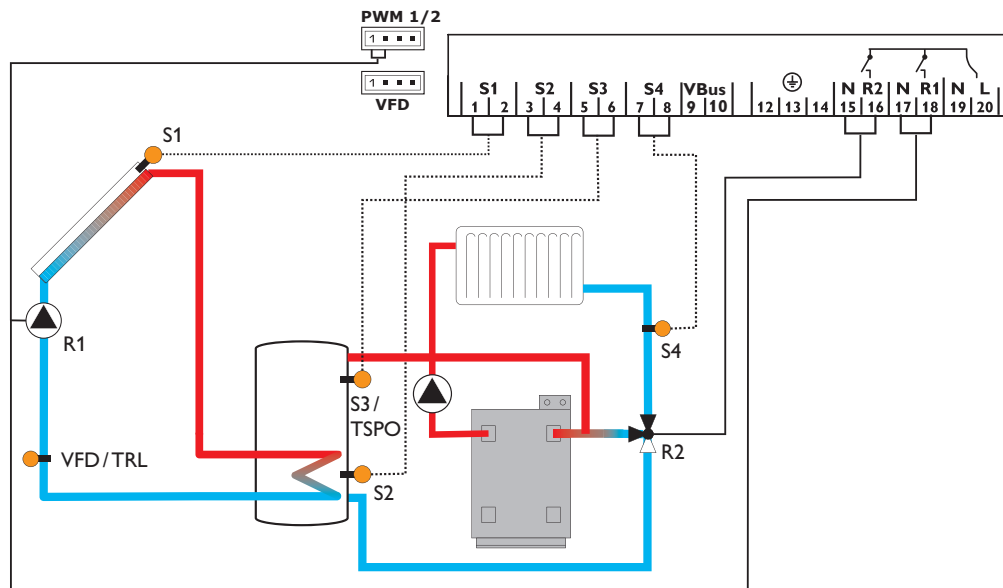
Sowohl die Einschalt- als auch die Ausschalttemperaturdifferenz **DT3E** und **DT3A** gelten für die Maximal- und Minimaltemperaturbegrenzung.

## Anlage 9: Solaranlage mit Heizkreis-Rücklaufanhebung

Der Regler berechnet die Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorsensor S1 und dem Speichersensor S2. Wenn die Differenz größer oder gleich der eingestellten Einschalttemperaturdifferenz (DT E) ist, wird die Solarpumpe von Relais 1 aktiviert und der Speicher wird beladen, bis die Ausschalttemperaturdifferenz (DT A) oder die Speichermaximaltemperatur (S MX) erreicht ist. Eine Heizkreis-Rücklaufanhebung wird durch Relais 2 aktiviert, wenn die Tempera-

turdifferenz zwischen den Sensoren S3 und S4 größer oder gleich der eingestellten Einschalttemperaturdifferenz (DT3E) ist. Zu diesem Zweck steuert Relais 2 das 3-Wege-Ventil an.

S3 kann optional auch als Referenzsensor für die Option Speichernotabschaltung (OSNO) genutzt werden. Wenn die Wärmemengenzählung (OWMZ) aktiviert ist, werden S1 und VFD als Vorlauf-, bzw. Rücklaufsensor genutzt.



Anzeigekanäle				
Kanal		Beschreibung	Anschlussklemme	Seite
INIT	x*	ODB-Initialisierung aktiv	-	50
FLL	x*	ODB-Füllzeit aktiv	-	50
STAB	x*	ODB-Stabilisierung aktiv	-	50
KOL	x	Temperatur Kollektor	S1	51
TSPU	x	Temperatur Speicher 1 unten	S2	51
TSPO	x	Temperatur Speicher 1 oben	S3	51
TRUE	x	Temperatur Heizkreis	S4	51
TVL	x*	Temperatur Vorlaufsensor	S1	51
TRL	x*	Temperatur Rücklaufsensor	VFD	51
VFD	x*	Temperatur Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Volumenstrom Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n%	x	Drehzahl Relais R1	R1	52
hP1	x	Betriebsstunden R1	R1	53
hP2	x	Betriebsstunden R2	R2	53
kWh	x*	Wärmemenge kWh	-	52
MWh	x*	Wärmemenge MWh	-	52
ZEIT	x	Zeit	-	53

Einstellkanäle				
Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
ANL	x	Anlagenschema	9	54
DT E	x	Einschalttemperaturdifferenz R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT A	x	Ausschalttemperaturdifferenz R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT S	x	Soll-Temperaturdifferenz R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
ANS	x	Anstieg R1	2 K [4 °Ra]	55
PUM1	x	Pumpenansteuerung R1	PSOL	55
nMN	x	Minimaldrehzahl R1	30%	55
nMX	x	Maximaldrehzahl R1	100%	56
S MX	x	Speichermaximaltemperatur	60 °C [140 °F]	54
OSNO	x	Option Speichernotabschaltung	OFF	54
NOT	x	Nottemperatur Kollektor	130 °C [270 °F]	54
		Nottemperatur Kollektor wenn ODB aktiviert ist:	95 °C [200 °F]	55
OKK	x	Option Kollektorkühlung	OFF	57
KMX	x*	Maximaltemperatur Kollektor	110 °C [230 °F]	57
OSYK	x	Option Systemkühlung	OFF	57
DTKE	x*	Einschalttemperaturdifferenz Kühlung	20.0 K [40.0 °Ra]	57
DTKA	x*	Ausschalttemperaturdifferenz Kühlung	15.0 K [30.0 °Ra]	58

Einstellkanäle				
Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
OSPK	x	Option Speicherkühlung	OFF	58
OURL	x*	Option Speicherkühlung Urlaub	OFF	58
TURL	x*	Temperatur Speicherkühlung Urlaub	40 °C [110 °F]	58
OKN	x	Option Minimalbegrenzung Kollektor	OFF	58
KMN	x*	Minimaltemperatur Kollektor	10 °C [50 °F]	59
OKF	x	Option Frostschutz	OFF	59
KFR	x*	Frostschutztemperatur	4.0 °C [40.0 °F]	59
ORK	x	Option Röhrenkollektor	OFF	61
RKAN	x*	ORK Startzeit	07:00	61
RKEN	x*	ORK Endzeit	19:00	61
RKLA	x*	ORK Laufzeit	30 s	61
RKSZ	x*	ORK Stillstandszeit	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OWMZ	x	Option Wärmemengenzählung	OFF	62
SEN	x*	Zuweisung VFD	2	62
MEDT	x*	Frostschutzart	1	63
MED%	x*	Frostschutzgehalt (nur wenn MEDT = Propylen oder Ethylen)	45%	63
DT3E	s	Einschalttemperaturdifferenz R2	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT3A	s	Ausschalttemperaturdifferenz R2	4.0 K [8.0 °Ra]	54
ODB	x	Option Drainback	OFF	63
tDTE	x*	ODB Einschaltbedingung - Zeitperiode	60 s	64
tFLL	x*	ODB Füllzeit	5.0 min	64
tSTB	x*	ODB Stabilisierungszeit	2.0 min	64
HND1	x	Handbetrieb R1	Auto	64
HND2	x	Handbetrieb R2	Auto	64
SPR	x	Sprache	dE	65
EINH	x	Temperatureinheit	°C	65
RESE	x	Reset - zurück zu den Werkseinstellungen		65
#####		Versionsnummer		

### Legende:

Symbol	Bedeutung
x	Kanal ist verfügbar
x*	Kanal ist verfügbar, wenn die entsprechende Option aktiviert ist.
s	Systemspezifischer Kanal
s*	Systemspezifischer Kanal, nur verfügbar wenn die entsprechende Option aktiviert ist

## Anlage 10: Standard-Solaranlage mit Überwärmeabfuhr

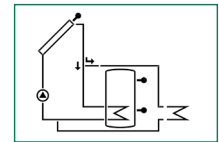
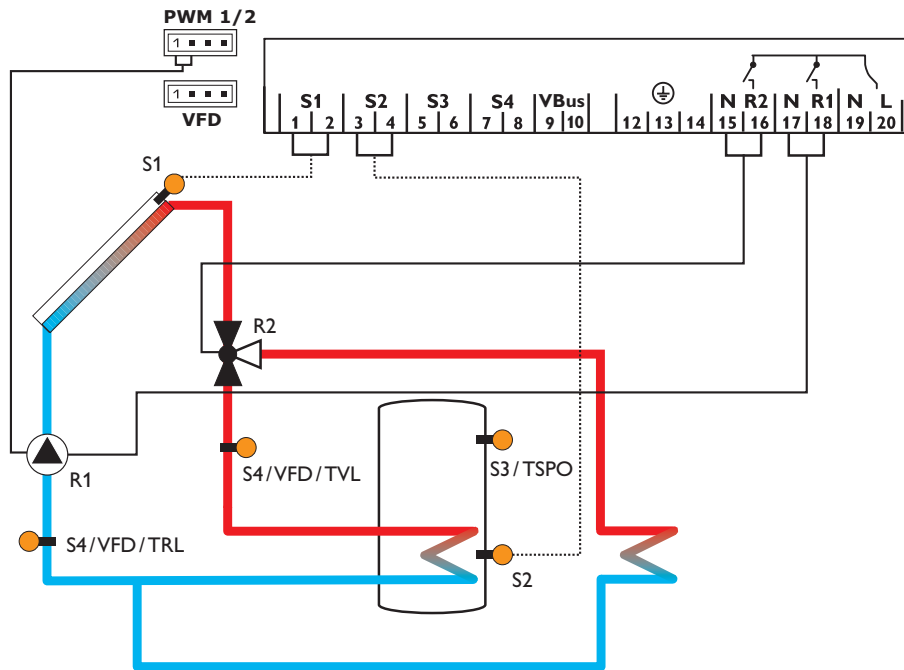
Der Regler berechnet die Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorsensor S1 und dem Speichersensor S2. Wenn die Differenz größer oder gleich der eingestellten Einschalttemperaturdifferenz (DT E) ist, wird die Solarpumpe von Relais 1 aktiviert und der Speicher wird beladen, bis die Ausschalttemperaturdifferenz (DT A) oder die Speichermaximaltemperatur (S MX) erreicht ist.

Wenn die Kollektormaximaltemperatur (KMX) erreicht ist, wird die Solarpumpe von Relais 1 und das 3-Wege-Ventil von Relais 2 angesteuert, um die Überschusswärme zu einer Wärmesenke abzuleiten. Aus Sicherheitsgründen findet die Über-

schusswärmeableitung nur statt, solange die Speichertemperatur unter der nicht einstellbaren Notabschalttemperatur von 95 °C [200 °F] liegt.

Die Sensoren S3 und S4 können optional angeschlossen werden. S3 kann optional auch als Referenzsensor für die Option Speichernotabschaltung (OSNO) genutzt werden.

Wenn die Wärmemengenzählung (OWMZ) aktiviert ist, werden S4 und VFD als Vorlauf-, bzw. Rücklaufsensor genutzt.



Anzeigekanäle				
Kanal		Beschreibung	Anschlussklemme	Seite
KOL	x	Temperatur Kollektor	S1	51
TSP	x	Temperatur Speicher	S2	51
S3	x	Temperatur Sensor 3	S3	51
TSPO	x*	Temperatur Speicher oben	S3	51
S4	x	Temperatur Sensor 4	S4	51
TVL	x*	Temperatur Vorlaufsensor	S1/S4/VFD	51
TRL	x*	Temperatur Rücklaufsensor	S4/VFD	51
VFD	x*	Temperatur Grundfos Direct Sensor™	VFD	51
L/h	x*	Volumenstrom Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
n%	x	Drehzahl Relais R1	R1	52
h P1	x	Betriebsstunden R1	R1	53
h P2	x	Betriebsstunden R2	R2	53
kWh	x*	Wärmemenge kWh	-	52
MWh	x*	Wärmemenge MWh	-	52
ZEIT	x	Zeit	-	53

Einstellkanäle				
Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
ANL	x	Anlagenschema	10	54
DT E	x	Einschalttemperaturdifferenz R1	6.0 K [12.0 °Ra]	54
DT A	x	Ausschalttemperaturdifferenz R1	4.0 K [8.0 °Ra]	54
DT S	x	Soll-Temperaturdifferenz R1	10.0 K [20.0 °Ra]	54
ANS	x	Anstieg R1	2 K [4 °Ra]	55
PUM1	x	Pumpenansteuerung R1	PSOL	55
nMN	x	Minimaldrehzahl R1	30%	55
nMX	x	Maximaldrehzahl R1	100%	56
S MX	x	Speichermaximaltemperatur	60 °C [140 °F]	54
OSNO	x	Option Speichernotabschaltung	OFF	54
NOT	x	Nottemperatur Kollektor	130 °C [270 °F]	54
KMX	s	Maximaltemperatur Kollektor	110 °C [230 °F]	57
OKN	x	Option Minimalbegrenzung Kollektor	OFF	58
KMN	x*	Minimaltemperatur Kollektor	10 °C [50 °F]	59
OKF	x	Option Frostschutz	OFF	59
KFR	x*	Frostschutztemperatur	4.0 °C [40.0 °F]	59
ORK	x	Option Röhrenkollektor	OFF	61
RKAN	x*	ORK Startzeit	07:00	61
RKEN	x*	ORK Endzeit	19:00	61



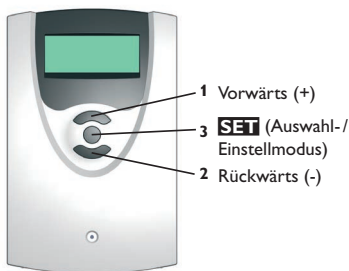
Einstellkanäle				
Kanal		Beschreibung	Werkseinstellung	Seite
RKLA	x*	ORK Laufzeit	30 s	61
RKSZ	x*	ORK Stillstandszeit	30 min	61
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OWMZ	x	Option Wärmemengenzählung	OFF	62
SEN	x*	Zuweisung VFD	2	62
VMAX	x*	Maximaler Volumenstrom	6.0 l/min	62
MEDT	x*	Frostschutzart	1	63
MED%	x*	Frostschutzgehalt (nur wenn MEDT = Propylen oder Ethylen)	45 %	63
HND1	x	Handbetrieb R1	Auto	64
HND2	x	Handbetrieb R2	Auto	64
SPR	x	Sprache	dE	65
EINH	x	Temperatureinheit	°C	65
RESE	x	Reset - zurück zu den Werkseinstellungen		65
#####		Versionsnummer		

### Legende:

Symbol	Bedeutung
x	Kanal ist verfügbar
x*	Kanal ist verfügbar, wenn die entsprechende Option aktiviert ist.

## 3 Bedienung und Funktion

### 3.1 Tasten



Der Regler wird über die 3 Drucktasten unter dem Display bedient.

**Taste 1 (+)** dient dem Vorwärts-Scrollen durch das Menü oder dem Erhöhen von Einstellwerten. **Taste 2 (-)** dient dem Rückwärts-Scrollen durch das Menü oder dem Absenken von Einstellwerten. **Taste 3 (OK)** dient der Auswahl von Kanälen und dem Bestätigen von Einstellungen.

Im Normalbetrieb sind nur die Anzeigekanäle zu sehen.

→ Um zwischen den Anzeigekanälen zu wechseln, Tasten 1 und 2 drücken.

#### Zugang zu den Einstellkanälen:

→ Mit Taste 1 bis zum letzten Anzeigekanal scrollen, dann Taste 1 für ca. 2s gedrückt halten.

Wenn ein **Einstellkanal** im Display zu sehen ist, wird das Symbol **SET** rechts neben dem Kanalnamen angezeigt.

→ Taste 3 drücken, um einen Einstellkanal auszuwählen.

**SET** beginnt zu blinken.

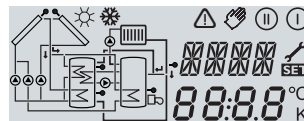
→ Den Wert mit den Tasten 1 und 2 einstellen.

→ Taste 3 kurz drücken.

**SET** erscheint wieder dauerhaft, der eingestellte Wert ist gespeichert.

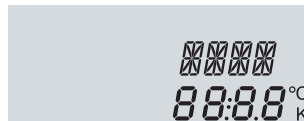
## 4 System-Monitoring-Display

### System-Monitoring-Display



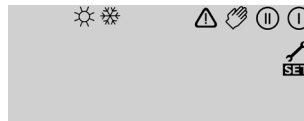
Das System-Monitoring-Display besteht aus 3 Bereichen: Der Kanalanzeige, der Symbolleiste und der Systemdarstellung.

#### Kanalanzeige



Die Kanalanzeige besteht aus 2 Zeilen. In der oberen 16-Segment-Anzeige werden hauptsächlich Kanalnamen/Menüpunkte eingeblendet. In der unteren 16-Segment-Anzeige werden Werte angezeigt.

#### Symbolleiste



Die Zusatzsymbole der Symbolleiste zeigen den aktuellen Systemstatus an.

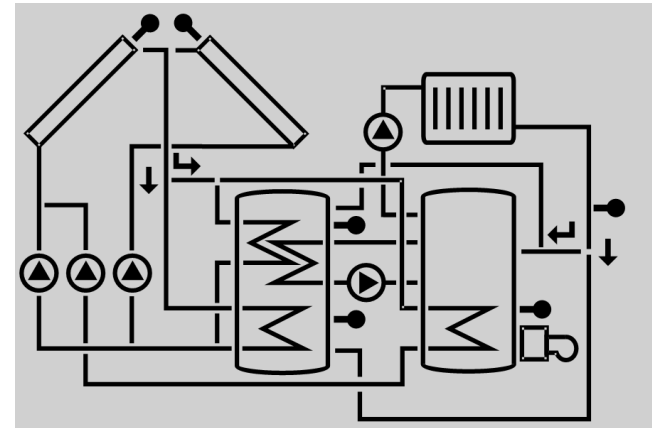
dauerhaft angezeigt	blinkend	Statusanzeigen:
ⓘ		Relais 1 aktiv
Ⓜ		Relais 2 aktiv
☼		Speichermaximaltemperatur überschritten
	⚠ + ☼	Speichernotabschaltung aktiv
	⚠	Kollektornotabschaltung aktiv
ⓘ	☼	Kollektorkühlung aktiv
ⓘ	☼	Systemkühlung aktiv
ⓘ + ☼		Speicher kühlung aktiv
☼	⚠	Speicher kühlung Urlaub aktiviert
ⓘ + ☼	⚠	Speicher kühlung Urlaub aktiv
	☼	Kollektorminimalbegrenzung aktiv
☼		Frostschutzfunktion aktiviert
ⓘ/Ⓜ	☼	Frostschutzfunktion aktiv
👉 + ⓘ	⚠	Handbetrieb Relais 1 ON
👉 + Ⓜ	⚠	Handbetrieb Relais 2 ON
👉	⚠	Handbetrieb Relais 1/2 OFF
🔧	⚠	Sensordefekt

#### 4.1 Blinkcodes

- Die Pumpen blinken, wenn das jeweilige Relais aktiv ist
- Die Sensorsymbole blinken, wenn der entsprechende Anzeigekanal ausgewählt ist
- Sensoren blinken schnell, wenn ein Sensordefekt vorliegt
- Das Brennersymbol blinkt, wenn die Nachheizung aktiv ist

#### Systemdarstellung

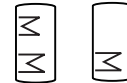
Im System-Monitoring-Display wird das ausgewählte Schema angezeigt. Es besteht aus mehreren Systemkomponenten-Symbolen, die je nach Systemzustand blinken, dauerhaft angezeigt oder verborgen werden.



**Kollektoren**  
mit Kollektorsensor



**Temperatur-**  
**sensor**



**Speicher**  
mit Wärmetauscher



**Heizkreis**



**Pumpe**



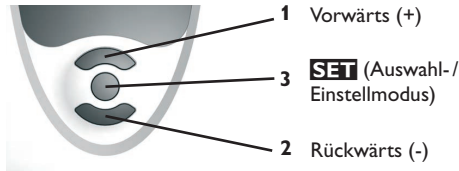
**3-Wege-Ventil**

Es wird stets nur die Fließ-  
richtung bzw. momentane  
Schaltstellung angezeigt.



**Nachheizung**  
mit Brennersymbol

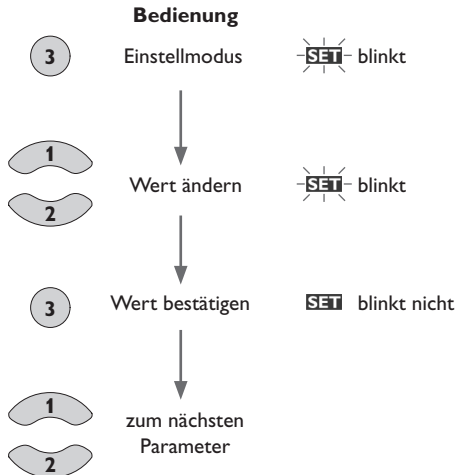
## 5 Inbetriebnahme



→ Netzverbindung herstellen

Der Regler durchläuft eine Initialisierungsphase.

Wenn der Regler zum ersten Mal oder nach einem Reset in Betrieb genommen wird, muss ein Inbetriebnahmemenü durchlaufen werden. Das Inbetriebnahmemenü leitet den Benutzer durch die Einstellkanäle, die für den Betrieb der Anlage am wichtigsten sind.



## Inbetriebnahme

### 1. Sprache

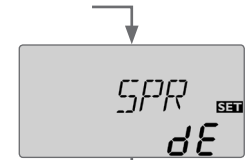
→ Die gewünschte Menüsprache einstellen.

#### SPR

Sprachenauswahl

Auswahl: dE,En,Fr

Werkseinstellung: dE



### 2. Temperatureinheit

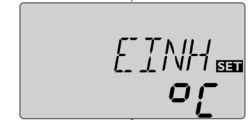
→ Die gewünschte Einheit einstellen.

#### EINH

Temperatureinheit

Auswahl: °F, °C

Werkseinstellung: °C



### 3. Zeit

→ Die aktuelle Uhrzeit einstellen.

Zuerst die Stunden und dann die Minuten einstellen.

#### ZEIT

Echtzeituhr



### 4. Anlage

→ Das gewünschte Anlagenschema einstellen.

Für eine detaillierte Beschreibung der auswählbaren Anlagenschemata siehe Seite 8.

#### ANL

Anlagenauswahl

Einstellbereich: 1 ... 10

Werkseinstellung: 1

Wenn die Anlagenauswahl nachträglich geändert wird, gehen alle zuvor gemachten Einstellungen verloren. Deshalb wird nach jeder Einstellung im Kanal ANL eine Sicherheitsabfrage gemacht.



## Inbetriebnahme

Die **Sicherheitsabfrage** nur bestätigen, wenn das Anlagenschema wirklich geändert werden soll!

### Sicherheitsabfrage:

→ Um die Sicherheitsabfrage zu bestätigen, Taste 3 drücken.

## 5. Speichermaximaltemperatur

→ Die gewünschte Speichermaximaltemperatur einstellen.

### S MX/S1MX/S2MX

Speichermaximaltemp.

Einstellbereich: 4 ... 95 °C [40 ... 200 °F]

ANL 10: 4 ... 90 °C [40 ... 190 °F]

Werkseinstellung: 60 °C [140 °F]



### Hinweis

Der Regler ist mit einer nicht-einstellbaren Notabschaltungsfunktion ausgestattet, die das System deaktiviert, sobald der Speicher eine Temperatur von 95 °C [200 °F] erreicht.

## 6. Pumpenansteuerung

→ Die Art der Pumpenansteuerung einstellen.

### PUM1/PUM2

Pumpenansteuerung

Auswahl: OnOF, PULS, PSOL, PHEI

Werkseinstellung: PSOL

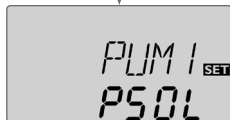
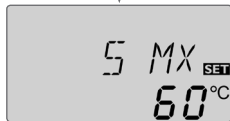
Es kann zwischen folgenden Arten gewählt werden:

Einstellung Standardpumpe ohne Drehzahlregelung

- OnOF (Pumpe ein/Pumpe aus)

Einstellung Standardpumpe mit Drehzahlregelung

- PULS (Pulspaketsteuerung durch das Halbleiterrelais)



## Inbetriebnahme

Einstellung Hocheffizienzpumpe (HE-Pumpe)

- PSOL (PWM-Profil für eine HE-Solarpumpe)
- PHEI (PWM-Profil für eine HE-Heizungspumpe)

Um die Schalthäufigkeit bei HE-Pumpen zu reduzieren, verfügt der Regler über eine Nachlauffunktion, die automatisch aktiv wird, wenn das Drehzahlregelungssignal nicht vom Relais ausgegeben wird (PUM = PSOL oder PHEI). Das betreffende Relais bleibt auch nach Erreichen der Ausschaltbedingungen eine weitere Stunde eingeschaltet.

### WARNUNG! Elektrischer Schlag!



Während der Nachlaufzeit erlischt das Relaisymbol im Display und die Pumpe steht still, das Relais führt jedoch weiterhin Spannung!

→ **Vor Arbeiten an Gerät oder Leitungen das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!**

## 7. Minimaldrehzahl

→ Die Minimaldrehzahl für die entsprechende Pumpe einstellen.

### nMN, n1MN, n2MN

Minimaldrehzahl

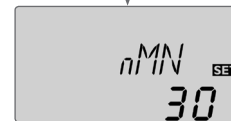
Einstellbereich: (10) 30 ... 100%

Werkseinstellung: 30 %



### Hinweis

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



## Inbetriebnahme

### 8. Maximaldrehzahl

→ Die Maximaldrehzahl für die entsprechende Pumpe einstellen.

#### nMX, n1MX, n2MX

Maximaldrehzahl

Einstellbereich: (10) 30 ... 100 %

Werkseinstellung: 100 %



#### Hinweis

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

### Bestätigung

#### Das Inbetriebnahmemenü beenden

Nach dem letzten Kanal des Inbetriebnahmemenüs wird eine Bestätigung der vorgenommenen Einstellungen abgefragt.

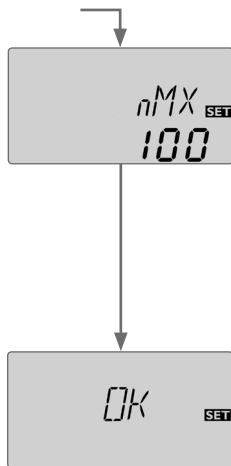
→ Um die im Inbetriebnahmemenü gemachten Einstellungen zu bestätigen, Taste 3 drücken.

Nun ist der Regler betriebsbereit mit den für das ausgewählte Anlagenschema typischen Einstellungen.



#### Hinweis

Die im Inbetriebnahmemenü gemachten Einstellungen können nach der Inbetriebnahme jederzeit im entsprechenden Einstellkanal geändert werden. Zusätzliche Funktionen und Optionen können auch aktiviert und eingestellt werden (siehe Seite 46).



## 6 Kanalübersicht

### 6.1 Anzeigekanäle

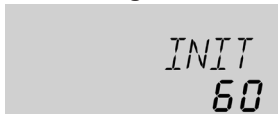


#### Hinweis

Die Anzeige- und Einstellkanäle sowie Einstellbereiche sind abhängig vom ausgewählten System, den Funktionen und Optionen und den angeschlossenen Komponenten.

#### Anzeige der Drainback-Zeitperioden

##### Initialisierung



##### INIT

ODB-Initialisierung aktiv

Zeigt die in tDTE eingestellte Zeit rückwärtslaufend an.

##### Füllzeit

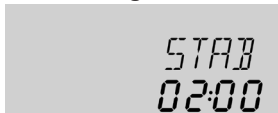


##### FLL

ODB-Füllzeit aktiv

Zeigt die in tFLL eingestellte Zeit rückwärtslaufend an.

##### Stabilisierung

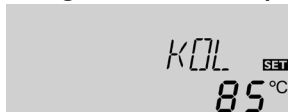


##### STAB

ODB-Stabilisierung aktiv

Zeigt die in tSTB eingestellte Zeit rückwärtslaufend an.

## Anzeige der Kollektortemperaturen



### KOL, KOL1, KOL2

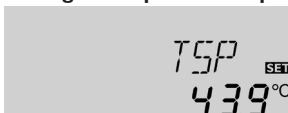
Kollektortemperatur

Anzeigebereich: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Zeigt die Kollektortemperaturen an.

- KOL : Kollektortemperatur (1-Kollektor-System)
- KOL1: Kollektortemperatur 1
- KOL2: Kollektortemperatur 2

## Anzeige der Speichertemperaturen



### TSP, TSPU, TSPO, TSP1, TSP2, TDES

Speichertemperaturen

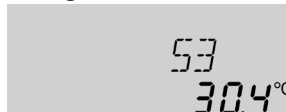
Anzeigebereich: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Zeigt die Speichertemperaturen an.

- TSP : Speichertemperatur (1-Speicher-System)
- TSPU : Speichertemperatur unten
- TSPO : Speichertemperatur oben
- TSP1 : Temperatur Speicher 1 (2-Sp.-Systeme)
- TSP2 : Temperatur Speicher 2 (2-Sp.-Systeme)
- TDES : Temperatur Thermische Desinfektion

(nur ANL = 3; ersetzt TSPO wenn während der Thermischen Desinfektion die Heizperiode DDES aktiv ist)

## Anzeige der Sensoren 3, 4 und VFD



### S3, S4, VFD

Sensortemperaturen

Anzeigebereich: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

VFD: 0 ... 100 %

Zeigt die momentane Temperatur des jeweiligen Zusatzsensors ohne Regelfunktion an.

- S3 : Temperatur an Sensor 3
- S4 : Temperatur an Sensor 4
- VFD : Grundfos Direct Sensor™



### Hinweis

S3 und S4 werden nur angezeigt, wenn an den entsprechenden Klemmen Sensoren angeschlossen sind. VFD wird nur angezeigt, wenn ein Grundfos Direct Sensor™ angeschlossen und angemeldet wurde.

## Anzeige weiterer Temperaturen



### TFSK, TRUE, TVL, TRL

Weitere gemessene Temperaturen

Anzeigebereich: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Zeigt die momentane Temperatur am jeweiligen Sensor an. Die Anzeige der Temperaturen ist systemabhängig.

- TFSK : Temperatur Festbrennstoffkessel
- TRUE : Temperatur Heizkreis-Rücklaufanhebung
- TVL : Temperatur Vorlauf
- TRL : Temperatur Rücklauf



### Hinweis

TVL/TRL wird nur angezeigt, wenn die Option Wärmemengenzählung (OWMZ) aktiviert ist.

## Anzeige Volumenstrom



L/h  
300

l/h

Volumenstrom


Anzeigebereich: abhängig vom Sensortyp

Zeigt den momentanen Durchfluss am Durchflusssensor VFD an.

Der Anzeigebereich hängt vom ausgewählten Sensortyp ab.

## Anzeige der aktuellen Pumpendrehzahl



n   
100


n%, n1%, n2%

Aktuelle Pumpendrehzahl

Anzeigebereich: 30 ... 100%

Zeigt die aktuelle Pumpendrehzahl der entsprechenden Pumpe an.

- n% : aktuelle Pumpendrehzahl (1-Pumpen-System)
- n1% : aktuelle Pumpendrehzahl Pumpe 1
- n2% : aktuelle Pumpendrehzahl Pumpe 2



kWh <sup>SET</sup>  
51

kWh/MWh

Wärmemenge in kWh/MWh

Anzeigekanal

Zeigt die gewonnene Wärmemenge an – nur verfügbar, wenn die Option Wärmemengenbilanzierung (**OWMZ**) aktiviert ist.


Die Wärmemengenanzählung bzw. -bilanzierung kann auf 2 verschiedene Arten erfolgen (siehe Seite 62): mit fest eingestelltem Volumenstrom oder mit Grundfos Direct Sensor™ VFD. Der Wert wird im Kanal **kWh** in kWh und im Kanal **MWh** in MWh angezeigt. Die Gesamt-Wärmemenge resultiert aus der Summe beider Werte. Die aufsummierte Wärmemenge kann auf 0 zurückgesetzt werden. Sobald einer der Anzeigekanäle der Wärmemenge ausgewählt ist, erscheint im Display dauerhaft das **SET** Symbol.

→ Um in den Reset-Modus des Zählers zu gelangen, Taste 3 für etwa 2 s drücken.

Das **SET** Symbol blinkt und der Wert für die Wärmemenge wird auf 0 zurückgesetzt.

→ Um den Reset-Vorgang abzuschließen, Taste 3 drücken.

Soll der Reset-Vorgang abgebrochen werden, etwa 5 s lang keine Taste drücken. Das Display springt in den Anzeigemodus zurück.



CDES  
0:100

CDES

Countdown der

Überwachungsperiode

Anzeigebereich: 0... 30:0... 24 (dd:hh)

Wenn die Option thermische Desinfektion (**OTD**) aktiviert ist und die Überwachungsperiode läuft, wird die verbleibende Zeit rückwärtslaufend (in Tagen und Stunden) als **CDES** angezeigt.





SDES  
17:30

### SDES

Anzeige der Startzeit

Anzeigebereich: 00:00 ... 24:00 (hh:mm)

Wenn die Option thermische Desinfektion (**OTD**) aktiviert ist und eine Startzeitverzögerung eingestellt wurde, wird die eingestellte Startzeit blinkend als **SDES** angezeigt.



DDES  
00:59

### DDES

Anzeige der Heizperiode

Anzeigebereich: 00:00 ... 24:00 (hh:mm)

Wenn die Option thermische Desinfektion (**OTD**) aktiviert ist und die Heizperiode läuft, wird die verbleibende Zeit rückwärtslaufend (in Stunden und Minuten) als **DDES** angezeigt.



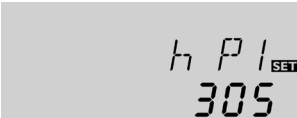
ZEIT  
11:36

### ZEIT

Zeigt die aktuelle Uhrzeit an.

- Um die Stunden einstellen zu können, Taste 3 für 2 s gedrückt halten.
- Mit den Tasten 1 und 2 die Stundenzahl einstellen.
- Um die Minuten einstellen zu können, Taste 3 drücken.
- Mit den Tasten 1 und 2 die Minutenzahl einstellen.
- Um die Einstellungen zu speichern, Taste 3 drücken.

### Betriebsstundenzähler



h P1<sup>SET</sup>  
305

### h P / h P1 / h P2

Betriebsstundenzähler

Anzeigekanal

Der Betriebsstundenzähler summiert die Betriebsstunden des jeweiligen Relais (**h P / h P1 / h P2**). Im Display werden nur volle Stunden angezeigt.

Die aufsummierten Betriebsstunden können auf 0 zurückgesetzt werden. Sobald ein Betriebsstundenkanal ausgewählt ist, erscheint im Display dauerhaft das **SET** Symbol.

→ Um in den Reset-Modus des Zählers zu gelangen, Taste 3 für etwa 2 s drücken.

Das **SET** Symbol blinkt und der Wert für die Betriebsstunden wird auf 0 zurückgesetzt.

→ Um den Reset-Vorgang abzuschließen, Taste 3 drücken.

Soll der Reset-Vorgang abgebrochen werden, etwa 5 s lang keine Taste drücken. Das Display springt in den Anzeigemodus zurück.

## 6.2 Einstellkanäle

### Anlagenauswahl



#### ANL

Anlagenauswahl.

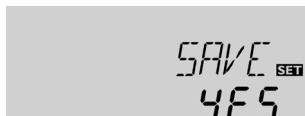
Einstellbereich: 1 ... 10

Werkseinstellung: 1

In diesem Kanal kann ein vordefiniertes Anlagenschema ausgewählt werden. Jedes Anlagenschema besitzt spezialisierte Voreinstellungen, die jedoch individuell abgeändert werden können.

Wenn die Anlagenauswahl nachträglich geändert wird, gehen alle zuvor gemachten Einstellungen verloren. Deshalb wird nach jeder Einstellung im Kanal ANL eine Sicherheitsabfrage gemacht.

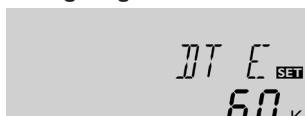
**Die Sicherheitsabfrage nur bestätigen, wenn das Anlagenschema wirklich geändert werden soll!**



#### Sicherheitsabfrage:

→ Um die Sicherheitsabfrage zu bestätigen, Taste 3 drücken.

#### $\Delta T$ -Regelung



#### DTE/DT1E/DT2E/DT3E

Einschalttemperaturdifferenz

Einstellbereich: 1.0 ... 20.0 K [2.0 ... 40.0 °Ra]

Werkseinstellung: 6.0 K [12.0 °Ra]

Der Regler verhält sich wie eine Standard-Differenzregelung. Wenn die Temperaturdifferenz die Einschalttemperaturdifferenz erreicht oder überschreitet, wird die Pumpe eingeschaltet.

Wenn die Temperaturdifferenz die eingestellte Ausschalttemperaturdifferenz erreicht oder unterschreitet, schaltet das entsprechende Relais aus.



#### Hinweis

Die Einschalttemperaturdifferenz muss mindestens 0.5 K [1 °Ra] höher sein als die Ausschalttemperaturdifferenz.



#### DTA/DT1A/DT2A/DT3A

Ausschalttemperaturdifferenz

Einstellbereich: 0.5 ... 19.5 K [1.0 ... 39.0 °Ra]

Werkseinstellung: 4.0 K [8.0 °Ra]



#### Hinweis

Wird die Drainback-Option **ODB** aktiviert, werden die Werte für die Parameter **DT E**, **DT A** und **DT S** auf für Drainback-Systeme optimierte Werte angepasst:

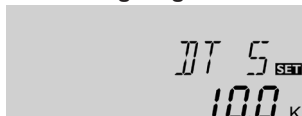
DT E = 10 K [20 °Ra]

DT A = 4 K [8 °Ra]

DT S = 15 K [30 °Ra]

Bereits vorgenommene Einstellungen in diesen Kanälen werden ignoriert und müssen erneut vorgenommen werden, wenn **ODB** nachträglich deaktiviert wird.

#### Drehzahlregelung



#### DT S/DT1S/DT2S/DT3S

Soll-Temperaturdifferenz

Einstellbereich: 1.5 ... 30.0 K [3.0 ... 60.0 °Ra]

Werkseinstellung: 10.0 K [20.0 °Ra]



### ANS/ANS1/ANS2/ANS3

Anstieg

Einstellbereich: 1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Werkseinstellung: 2 K [4 °Ra]



#### Hinweis

Für die Drehzahlregelung muss der Betriebsmodus des entsprechenden Relais auf Auto gesetzt werden (Einstellkanal **HND1/HND2**)

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 überschritten, erhöht sich die Drehzahl der Pumpe um eine Stufe (10%). Mit dem Parameter Anstieg lässt sich das Regelverhalten anpassen. Jedes Mal, wenn sich die Temperaturdifferenz um den einstellbaren Anstiegswert erhöht, wird die Drehzahl um jeweils eine Stufe angehoben bis zum Maximum von 100%. Wenn die Temperaturdifferenz um den einstellbaren Anstiegswert absinkt, wird die Drehzahl dagegen um eine Stufe reduziert.



#### Hinweis

Die Soll-Temperaturdifferenz muss mindestens 0.5 K [1 °Ra] höher sein als die Einschalttemperaturdifferenz.



### PUM1/PUM2

Pumpenansteuerung

Auswahl: OnOF, PULS, PSOL, PHEI

Werkseinstellung: PSOL

Mit diesem Parameter kann die Art der Pumpenansteuerung eingestellt werden. Es kann zwischen folgenden Arten gewählt werden:

Einstellung Standardpumpe ohne Drehzahlregelung

- OnOF (Pumpe ein/Pumpe aus)

Einstellung Standardpumpe mit Drehzahlregelung

- PULS (Pulspaketsteuerung durch das Halbleiterrelais)

Einstellung Hocheffizienzpumpe (HE-Pumpe)

- PSOL (PWM-Profil für eine HE-Solarpumpe)
- PHEI (PWM-Profil für eine HE-Heizungspumpe)

Um die Schalthäufigkeit bei HE-Pumpen zu reduzieren, verfügt der Regler über eine Nachlauffunktion, die automatisch aktiv wird, wenn das Drehzahlregelungssignal nicht vom Relais ausgegeben wird (PUM = PSOL oder PHEI). Das betreffende Relais bleibt auch nach Erreichen der Ausschaltbedingungen eine weitere Stunde eingeschaltet.

#### WARNUNG! Elektrischer Schlag!



Während der Nachlaufzeit erlischt das Relaisymbol im Display und die Pumpe steht still, das Relais führt jedoch weiterhin Spannung!

→ **Vor Arbeiten an Gerät oder Leitungen das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!**

#### Minimaldrehzahl



#### nMN, n1MN, n2MN

Minimaldrehzahl

Einstellbereich: (10) 30 ... 100%

Werkseinstellung: 30%

nMN, n1MN, wenn ODB aktiviert: 50%

In den Kanälen **nMN**, **n1MN** und **n2MN** kann den Relaisausgängen R1 und R2 eine relative Mindestdrehzahl für angeschlossene Pumpen zugewiesen werden.



#### Hinweis

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

The display shows 'nMX' with 'SET' to its right and '100' below it.

### nMX, n1MX, n2MX

Maximaldrehzahl

Einstellbereich: (10) 30 ... 100%

Werkseinstellung: 100%

In dem Einstellkanal n1(2)MX kann für diegänge R1 und R2 eine relative Maximaldrehzahl für angeschlossene Pumpe vorgegeben werden.



#### Hinweis

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

### Speichermaximaltemperatur

The display shows 'S MX' with 'SET' to its right and '60°C' below it.

### S MX/S1MX/S2MX

Speichermaximaltemp.

Einstellbereich: 4 ... 95 °C [40 ... 200 °F]

ANL 10: 4 ... 90 °C [40 ... 190 °F]

Werkseinstellung: 60 °C [140 °F]

Wenn die Speichertemperatur die eingestellte Maximaltemperatur erreicht, wird eine weitere Speicherladung verhindert und somit eine schädigende Überhitzung vermieden. Eine Hysterese von 2 K [4 °Ra] ist für die Speichermaximaltemperatur festgelegt.

Bei überschrittener Speichermaximaltemperatur wird dauerhaft ☼ angezeigt.



#### Hinweis

Wenn die Kollektorkühlung oder die Systemkühlung aktiviert ist, kann die eingestellte Speichermaximaltemperatur überschritten werden. Um Anlagenschäden zu vermeiden, ist der Regler mit einer internen Speichernotabschaltung ausgestattet, die das System deaktiviert, sobald der Speicher eine Temperatur von 95 °C [200 °F] erreicht.

### Speichernotabschaltung

The display shows 'OSNO' with 'SET' to its right and 'OFF' below it.

### OSNO

Option Speichernotabschaltung

Einstellbereich: ON, OFF

Werkseinstellung: OFF

Diese Option dient dazu, die interne Speichernotabschaltung auch für einen oberen Speichersensor zu aktivieren. Wenn die Temperatur am Bezugssensor 95 °C überschreitet, wird Speicher 1 gesperrt und die Beladung gestoppt, bis die Temperatur unter 90 °C fällt.

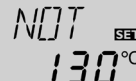


#### Hinweis

Bezugssensor in den Anlagen 1, 2, 3, 8, 9 und 10 ist der Sensor S3 und in den Anlagen 6 und 7 der Sensor S4. In den Anlagen 4 und 5 steht die Option nicht zur Verfügung und in den Anlagen 6 und 7 steht sie nur zur Verfügung, wenn die Wärmemengenzählung nicht aktiviert ist.

### Kollektorgrenztemperatur

### Kollektornotabschaltung

The display shows 'NOT' with 'SET' to its right and '130°C' below it.

### NOT/NOT1/NOT2

Kollektorgrenztemperatur

Einstellbereich: 80 ... 200 °C [170 ... 390 °F]

Werkseinstellung: 130 °C [270 °F]

Wenn die Kollektortemperatur die eingestellte Kollektorgrenztemperatur überschreitet, schaltet die Solarpumpe (R1/R2) aus, um einer schädigenden Überhitzung der Solarkomponenten vorzubeugen (Kollektornotabschaltung). Bei überschrittener Kollektorgrenztemperatur blinkt im Display △.



#### Hinweis

Wenn die Drainback-Option **ODB** aktiviert ist, reduziert sich der Einstellbereich von **NOT** auf 80 ... 120 °C [170 ... 250 °F]. Die Werkseinstellung in diesem Fall ist 95 °C [200 °F].

**WARNUNG! Verletzungsgefahr! Gefahr von Systemschäden durch Druckstöße!**



Wenn in einem drucklosen System Wasser als Wärmeträgermedium genutzt wird, beginnt das Wasser bei 100 °C [212 °F] zu siedeln.

→ Bei drucklosen Systemen mit Wasser als Wärmeträgermedium die Kollektorgrenztemperatur nicht über 95 °C [200 °F] einstellen!

### Kühlfunktionen

Im Folgenden werden die 3 Kühlfunktionen – Kollektorkühlung, Systemkühlung und Speicherkühlung – näher beschrieben. Die folgenden Hinweise gelten für alle 3 Kühlfunktionen:



#### Hinweis

Die Kühlfunktionen werden nicht aktiv, so lange eine solare Beladung möglich ist.



#### Hinweis

In 2-Speicher-Systemen wirken die Kühlfunktionen nur auf Speicher 1, bzw. auf den unteren Speicherbereich.

### Kollektorkühlung



#### OKK/OKK1/OKK2

Option Kollektorkühlung

Einstellbereich: OFF/ON

Werkseinstellung: OFF



#### KMX/KMX1/KMX2



Kollektormaximaltemp.

Einstellbereich: 70 ... 160 °C [150 ... 320 °F]

Werkseinstellung: 110 °C [230 °F]

Die Kollektorkühlfunktion hält die Kollektortemperatur durch Zwangsaufheizung des Speichers im Betriebsbereich, bis bei einer Speichertemperatur von 95 °C [200 °F] die Funktion aus Sicherheitsgründen abgeschaltet wird.

Wenn die Speichertemperatur die eingestellte Speichermaximaltemperatur erreicht, schaltet das Solarsystem ab. Steigt jetzt die Kollektortemperatur auf die eingestellte Kollektormaximaltemperatur an, wird die Solarpumpe solange eingeschaltet, bis dieser Temperaturgrenzwert wieder unterschritten wird. Dabei kann die Speichertemperatur weiter ansteigen (nachrangig aktive Speichermaximaltemperatur), jedoch nur bis 95 °C [200 °F] (Speichersicherheitsabschaltung).

Wenn die Kollektorkühlfunktion aktiv ist, werden im Display  und  (blinkend) angezeigt.



#### Hinweis

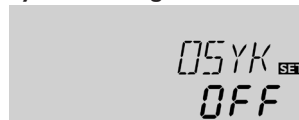
Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die Systemkühlung (**OSYK**) deaktiviert ist.



#### Hinweis

In Anlage 10 ist der Parameter **KMX** eigenständig ohne die **OKK**-Funktion verfügbar. In Anlage 10 wird **KMX** als Aktivierungstemperatur für die Überschusswärmeabfuhr genutzt. In diesem Fall wird keine andere Einschaltbedingung benötigt.

### Systemkühlung

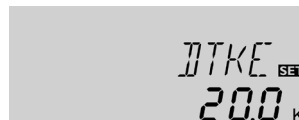


#### OSYK

Option Systemkühlung

Einstellbereich: OFF/ON

Werkseinstellung: OFF





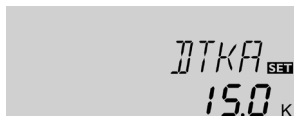
#### DTKE

Einschaltemperaturdifferenz

Einstellbereich: 1.0 ... 30.0 K [2.0 ... 60.0 °Ra]

Werkseinstellung: 20.0 K [40.0 °Ra]

Die Systemkühlung dient dazu, das Solarsystem für eine längere Zeit betriebsbereit zu halten. Sie ignoriert die Speichermaximaltemperatur, um das Kollektorfeld und das Wärmeträgermedium an Tagen starker Einstrahlung thermisch zu entlasten. Wenn die Speichertemperatur die eingestellte Speichermaximaltemperatur überschreitet und die Einschalttemperaturdifferenz **DTKE** erreicht ist, bleibt die Solarpumpe eingeschaltet oder wird eingeschaltet. Die solare Beladung wird solange durchgeführt, bis die Temperaturdifferenz unter den eingestellten Wert **DTKA** sinkt oder die eingestellte Kollektorgrenztemperatur erreicht wird. Wenn die Systemkühlungsfunktion aktiv ist, werden im Display  und  (blinkend) angezeigt.



### DTKA

Ausschalttemperaturdifferenz

Einstellbereich: 0.5 ... 29.5 K [1.0 ... 59.0 °Ra]

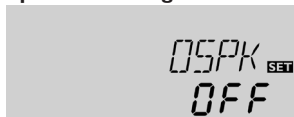
Werkseinstellung: 15.0 K [30.0 °Ra]



### Hinweis

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die Kollektorkühlung (**OKK**) deaktiviert ist.

### Speicherkühlung



### OSPK

Option Speicherkühlung

Einstellbereich: OFF/ON

Werkseinstellung: OFF



### OURL

Option Speicherkühlung Urlaub

Einstellbereich: OFF/ON

Werkseinstellung: OFF



### TURL

Temperatur Speicherkühlung Urlaub


Einstellbereich: 20 ... 80 °C [70 ... 175 °F]




Werkseinstellung: 40 °C [110 °F]

Wenn die Speicherkühlfunktion aktiviert ist, versucht der Regler, den Speicher über Nacht abzukühlen, um ihn für den kommenden Tag wieder beladungsbereit zu machen.

Fällt bei überschrittener Speichertemperatur (**S MX/ S1MX**) die Kollektortemperatur unter die Speichertemperatur, wird das System wieder aktiviert, um den Speicher abzukühlen. Die Kühlfunktion bleibt aktiv, bis die Speichertemperatur wieder unter die eingestellte Speichermaximaltemperatur (**S MX/S1MX**) fällt. Für die Speicherkühlung ist eine Hysterese von 2 K [4 °Ra] festgelegt.

Referenz-Temperaturschwellen für die Speicherkühlfunktion sind **DT E** und **DT A**. Wenn für längere Zeit keine Brauchwasserabnahme zu erwarten ist, kann die zusätzliche Option Speicherkühlung Urlaub **OURL** aktiviert werden, um die Speicherkühlung zu erweitern. Wird **OURL** aktiviert, ersetzt die einstellbare Temperatur **TURL** die Speichermaximaltemperatur (**S MX/S1MX**) als Ausschalttemperatur für die Speicherkühlfunktion.

Wenn die Speicherkühlung Urlaub aktiviert ist, werden im Display  und  (blinkend) angezeigt.

Während die Speicherkühlung Urlaub aktiv ist, werden im Display ,  und  (blinkend) angezeigt.

### Kollektorminimalbegrenzung



### OKN/OKN1/OKN2

Option Kollektorminimalbegrenzung

Einstellbereich: OFF/ON

Werkseinstellung: OFF



### KMN/KMN1/KMN2

Kollektorminimaltemperatur

Einstellbereich: 10.0 ... 90.0 °C [50.0 ... 190.0 °F]

Werkseinstellung: 10.0 °C [50.0 °F]

Wenn die Kollektorminimalbegrenzung aktiviert ist, schaltet der Regler die Pumpe (R1/R2) nur ein, wenn die einstellbare Kollektorminimaltemperatur überschritten ist. Die Kollektorminimalbegrenzung verhindert, dass die Pumpe bei sehr niedrigen Kollektortemperaturen zu oft eingeschaltet wird. Für diese Funktion ist eine Hysterese von 5 K [10 °Ra] festgelegt. Während die Kollektorminimalbegrenzung aktiv ist, wird im Display ❄️ (blinkend) angezeigt.



#### Hinweis

Wenn **OSPK** oder **OKF** aktiv ist, wird die Kollektorminimalbegrenzung außer Kraft gesetzt. In diesem Fall kann die Kollektortemperatur unter **KMN** fallen.

### Frostschutzfunktion



### OKF/OKF1/OKF2

Option Frostschutzfunktion

Einstellbereich: OFF/ON

Werkseinstellung: OFF



### KFR/KFR1/KFR2

Frostschutztemperatur

Einstellbereich: -40.0 ... +10.0 °C [-40.0 ... +50.0 °F]

Werkseinstellung: +4.0 °C [+40.0 °F]

Die Frostschutzfunktion aktiviert den Ladekreis zwischen Kollektor und Speicher, wenn die Temperatur unter die eingestellte Frostschutztemperatur fällt. So wird das Wärmeträgermedium gegen Einfrieren und Eindicken geschützt. Wird die eingestellte Frostschutztemperatur um 1 K [2 °Ra] überschritten, deaktiviert der Regler den Ladekreis.

Wenn die Frostschutzfunktion aktiviert ist, wird im Display ❄️ angezeigt. Wenn die Frostschutzfunktion aktiv ist, werden im Display ⓪ und ❄️ (blinkend) angezeigt.



#### Hinweis

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

Um den Speicher vor Frostschäden zu schützen, wird die Frostschutzfunktion unterdrückt, wenn die Speichertemperatur unter +5 °C [+40 °F] fällt.

### Vorranglogik



#### Hinweis

Die Vorranglogik kann nur in 2-Speicher-Anlagen angewendet werden (ANL = 4, 5, 6).



### PRIO

Vorrang

Einstellbereich: SE 1, SE 2, Su 1, Su 2, 0, 1, 2

Werkseinstellung: ANL 4: 2; ANL 5, 6: 1

Wenn eine 2-Speicher-Anlage ausgewählt wurde, bestimmt die Vorranglogik, wie die Wärme zwischen den Speichern aufgeteilt wird. Verschiedene Arten der Vorranglogik können eingestellt werden:

- Spreizladung (SE 1 und SE 2)
- Sukzessive Ladung (Su 1 und Su 2)
- Parallelladung (0)
- Pendelladung (1 und 2)

Wird unter **PRIO SE 1** oder **SE 2** (nur ANL 6) eingestellt, wird der Nachrangspeicher parallel zum Vorrangspeicher beladen, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Vorrangspeicher (Speicher 1 bei SE 1, Speicher 2 bei SE 2) den eingestellten Wert **DTSP** überschreitet und der Nachrangspeicher nicht seine Maximaltemperatur erreicht hat.

Die Parallelladung wird abgebrochen, sobald die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Vorrangspeicher um 2K [4 °Ra] unter **DTSP** fällt oder der Nachrangspeicher seine Maximaltemperatur erreicht.

Wird **PRIO Su 1** oder **Su 2** eingestellt, werden die Speicher sukzessive beladen. Der Nachrangspeicher wird nur beladen, wenn der Vorrangspeicher (Speicher 1 bei Su 1, Speicher 2 bei Su 2) seine Maximaltemperatur (**S1MX** oder **S2MX**) erreicht hat.

Wird **PRIO 0** eingestellt und die Einschaltbedingungen sind für beide Speicher erfüllt, werden die Speicher parallel (ANL 6), bzw. stufenweise (Arr 4, 5), beginnend mit dem Speicher mit der niedrigsten Temperatur, beladen. Bei der stufenweisen Beladung wird die solare Beladung mit einer Schrittweite von 5K [10 °Ra] Temperaturdifferenz zwischen den Speichern hin- und hergeschaltet.

Wird **PRIO 1/2** eingestellt, wird die Pendelladelogik mit dem jeweiligen Speicher als Vorrangspeicher aktiviert (siehe unten).



#### Hinweis

Wird **PRIO Su 1** oder **Su 2** eingestellt, wird die solare Beladung des Nachrangspeichers abgebrochen, sobald die Temperatur im Vorrangspeicher (Speicher 1 bei Su 1, Speicher 2 bei Su 2) unter die eingestellte Maximaltemperatur fällt. Wenn in diesem Fall die Temperaturdifferenz zwischen Vorrangspeicher und Kollektor nicht ausreichend hoch ist, wird die solare Beladung ganz gestoppt.

#### Temperaturdifferenz Spreizladung

(nur verfügbar, wenn **PRIO SE 1** oder **SE 2** eingestellt ist)



DTSP SET  
40 K

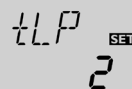
#### DTSP

Temperaturdifferenz Spreizladung

Einstellbereich: 20 ... 90 K [40 ... 160 °Ra]

Werkseinstellung: 40 K [70 °Ra]

**Pendelladelogik** (nur verfügbar, wenn **PRIO SE 1, SE 2, 1** oder **2** eingestellt ist)



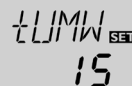
tLP SET  
2

#### tLP

Ladepause Pendelladelogik

Einstellbereich: 1 ... 30 min

Werkseinstellung: 2 min



tUMW SET  
15

#### tUMW

Umwälzzeit Pendelladelogik

Einstellbereich: 1 ... 30 min

Werkseinstellung: 15 min

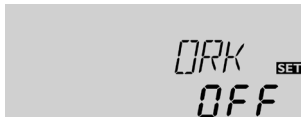
Die Pendelladelogik wird aktiviert, wenn **PRIO SE 1, SE 2, 1** oder **2** eingestellt wird. Wenn der Vorrangspeicher nicht beladen werden kann, wird der Nachrangspeicher geprüft. Ist eine Beladung des Nachrangspeichers möglich, wird er für die Umwälzzeit (**tUMW** - Werkseinstellung 15 min.) beladen. Nach Ablauf von **tUMW** wird die Beladung gestoppt und der Regler beobachtet die Kollektortemperatur für die Pendelpausenzeit **tLP**. Steigt die Kollektortemperatur um 2K [4 ° Ra] an, startet eine neue Pendelpause, um eine weitere Erwärmung des Kollektors zu ermöglichen. Steigt die Kollektortemperatur nicht ausreichend an, wird der Nachrangspeicher erneut für die Dauer von **tUMW** beladen.

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

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

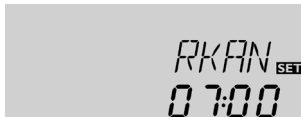


## Röhrenkollektorfunktion



### ORK

Option Röhrenkollektorfunktion  
Einstellbereich: OFF/ON  
Werkseinstellung: OFF



### RKAN

Röhrenkollektorfunktion Startzeit  
Einstellbereich: 00:00 ... 23:45  
Werkseinstellung: 07:00

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



### RKEN

Röhrenkollektorfunktion Endzeit  
Einstellbereich: 00:00 ... 23:45  
Werkseinstellung: 19:00



### RKLA

Röhrenkollektorfunktion Laufzeit  
Einstellbereich: 5 ... 500 s  
Werkseinstellung: 30 s



### RKSZ

Röhrenkollektorfunktion Stillstandszeit  
Einstellbereich: 1 ... 60 min  
Werkseinstellung: 30 min

In Anlage 7 betrachtet die Röhrenkollektorfunktion beide Kollektoren unabhängig voneinander. Wird der Speicher von einem Kollektor beladen, wirkt die Funktion dennoch auf den anderen Kollektor.



### Hinweis

Ist die Drainback-Option **ODB** aktiviert, ist **RKLA** nicht verfügbar. In diesem Fall wird die Laufzeit von den Parametern **tFLL** und **tSTB** bestimmt.

### WARNUNG! Verletzungsgefahr! Gefahr von Anlagenschäden durch Druckstöße!



Wird ein Drainback-System durch die Röhrenkollektorfunktion befüllt und das Wärmeträgermedium strömt in stark erhitzte Kollektoren, kann es zu Druckstößen kommen.

→ **Wenn ein druckloses Drainback-System genutzt wird, müssen RKAN und RKEN so eingestellt werden, dass die Anlage nicht zu Zeiten starker Einstrahlung befüllt wird!**

## Anmeldung Grundfos Direct Sensor™



### GFD

Anmeldung Grundfos Direct Sensor™

Auswahl: OFF, 12, 40, 40F

Werkseinstellung: OFF

Anmeldung eines digitalen Volumenstromsensors, der für die Wärmemengenzählung genutzt werden kann.

OFF : kein Grundfos Direct Sensor™

12 : VFD 1-12 (nur Propylenglykol-/Wassergemisch)

40 : VFD 2-40

40F : VFD 2-40 Fast (nur Wasser)

### Wärmemengenzählung



### OWMZ

Option Wärmemengenzählung

Einstellbereich: OFF/ON

Werkseinstellung: OFF

Wird **OWMZ** aktiviert, kann die gewonnene Wärmemenge errechnet und angezeigt werden.

Die Wärmemengenzählung bzw. -bilanzierung kann auf 2 verschiedene Arten erfolgen (siehe unten): mit fest eingestelltem Volumenstrom oder mit Grundfos Direct Sensor™ VFD.

### Wärmemengenbilanzierung mit fest eingestelltem Volumenstrom

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 **VMAX** einstellen.
- ➔ Frostschutzart und Frostschutzgehalt des Wärmeträgermediums in den Kanälen **MEDT** und **MED%** angeben.



### Hinweis

Die Wärmemengenbilanzierung ist in Systemen mit 2 Solarpumpen nicht möglich.



### VMAX

Volumenstrom in l/min

Einstellbereich: 0.5 ... 100.0

Werkseinstellung: 6.0



### Hinweis

Der Kanal **VMAX** ist nur verfügbar, wenn im Kanal **SEN** die Auswahl **OFF** eingestellt wurde oder kein VFD Grundfos Direct Sensor™ aktiviert ist.

### Wärmemengenzählung mit VFD Grundfos Direct Sensor™

Eine Wärmemengenzählung mit VFD Grundfos Direct Sensor™ ist in allen Systemen möglich.

Um eine Wärmemengenzählung durchzuführen, folgendermaßen vorgehen:

- ➔ Den VFD Grundfos Direct Sensor™ im Kanal **GFD** anmelden.
- ➔ Die Position des **VFD** Grundfos Direct Sensor™ im Kanal **SEN** einstellen.
- ➔ Die Art des Wärmeträgermediums und die Frostschutzkonzentration in den Einstellkanälen **MEDT** und **MED%** eingeben.



### SEN

Digitaler Volumenstromsensor (nur, wenn GFD = 12, 40 oder 40F)

Auswahl: OFF, 1, 2

Werkseinstellung: 2

### Art der Volumenstromerfassung:

OFF : fest eingestellter Volumenstrom (Volumenstromanzeige)

- 1 : Grundfos Direct Sensor™ im Vorlauf
- 2 : Grundfos Direct Sensor™ im Rücklauf

## Sensorzuweisung für die Wärmemengenzählung:

SEN Anlage	1		2		OFF	
	SVL	SRL	SVL	SRL	SVL	SRL
1	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
2	---	---	S1	GFD	---	---
3	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
4	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
5	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
6	GFD	S4	S4	GFD	---	---
7	GFD	S4	S4	GFD	---	---
8	---	---	S1	GFD	---	---
9	---	---	S1	GFD	---	---
10	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4



### MEDT

Wärmeträgermedium

Einstellbereich: 0 ... 3

Werkseinstellung: 1

### Wärmeträgermedium:

0 : Wasser

1 : Propylenglykol

2 : Ethylenglykol

3 : Tyfocor® LS/G-LS



### MED%: Frostschutzkonz.

in Vol-% (MED% wird verborgen wenn MEDT 0 oder 3 eingestellt ist.)

Einstellbereich: 20 ... 70 %

Werkseinstellung: 45 %



### Hinweis

Wenn Anlage 10 ausgewählt und **OWMZ** aktiviert wurde, wird die Wärmemengenbilanzierung unterbrochen, wenn das 3-Wege-Ventil auf die Überwärmeabfuhr schaltet. Eine Wärmemengenzählung mit VFD Grundfos Direct Sensor™ wird unabhängig davon weiter betrieben.

### Drainback-Option



### Hinweis

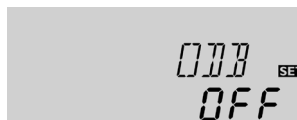
In Drainback-Systemen sind zusätzliche Komponenten wie ein Vorratsbehälter notwendig. Die Drainback-Option nur aktivieren, wenn alle erforderlichen Komponenten fachgerecht installiert wurden.



### Hinweis

Die Drainback-Option ist nur in Anlagen mit einem Speicher und einem Kollektor verfügbar (ANL 1, 2, 3, 8 und 9).

In einer 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.



### ODB

Drainback-Option

Einstellbereich: OFF / ON

Werkseinstellung: OFF



### Hinweis

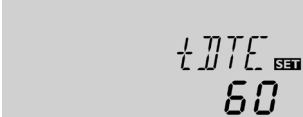
Wenn die Drainback-Funktion aktiviert ist, stehen die Kühlfunktionen sowie die Frostschutzfunktion nicht zur Verfügung. Wenn eine oder mehrere dieser Funktionen schon zuvor aktiviert wurden, werden sie deaktiviert, sobald **ODB** aktiviert wird. Sie bleiben auch dann deaktiviert, wenn **ODB** später wieder deaktiviert wird.



### Hinweis

Wenn die Drainback-Funktion **ODB** aktiviert ist, werden die Werkseinstellungen der Parameter **nMN/n1MN, DTE, DTA** und **DTS** auf einen für Drainback-Systeme optimierten Wert angepasst:  
Zusätzlich ändern sich der Einstellbereich und die Werkseinstellung der Kollektornotabschaltung. Bereits vorgenommene Einstellungen in diesen Kanälen werden ignoriert und müssen erneut vorgenommen werden, wenn die Drainback-Option nachträglich deaktiviert wird.

### Zeitspanne Einschaltbedingung



#### tDTE

Zeitspanne Einschaltbedingung

Einstellbereich: 1 ... 100 s

Werkseinstellung: 60 s

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

### Befüllzeit



#### tFLL

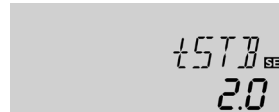
Befüllzeit

Einstellbereich: 1.0 ... 30.0 min

Werkseinstellung: 5.0 min

Mit dem Parameter **tFLL** wird die Befüllzeit eingestellt. Während dieser Zeit wird die Pumpe mit 100 % Drehzahl gefahren.

### Stabilisierung



#### tSTB

Stabilisierung

Einstellbereich: 1.0 ... 15.0 min

Werkseinstellung: 2.0 min

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

### Boosterfunktion



#### Option OBST

Boosterfunktion

Einstellbereich: ON/OFF

Werkseinstellung: OFF

Diese Funktion dient dazu, eine 2. Pumpe während des Befüllens des Systems zusätzlich einzuschalten. Wird die solare Beladung gestartet, so wird R2 parallel zu R1 geschaltet. Nach Ablauf der Befüllzeit wird R2 ausgeschaltet.



### Hinweis

Die Boosterfunktion ist nur in Anlage 1 verfügbar. Die Boosterfunktion ist nur verfügbar, wenn die Drainback-Option aktiviert ist.

### Betriebsmodus



#### HND1/HND2

Betriebsmodus

Einstellbereich: OFF, Auto, ON

Werkseinstellung: Auto

Für Kontroll- und Servicearbeiten kann der Betriebsmodus der Relais manuell eingestellt werden. Dazu muss der Einstellkanal **HND1** (für R1) oder **HND2** (für R2) angewählt werden, in dem folgende Einstellungen gemacht werden können:

#### • HND1/HND2

Betriebsmodus

OFF : Relais aus  $\Delta$  (blinkend) +  $\text{☞}$

Auto : Relais im automatischen Regelbetrieb

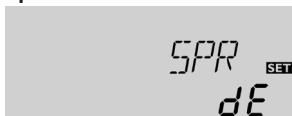
ON : Relais ein  $\Delta$  (blinkend) +  $\text{☞}$  +  $\text{①}$ / $\text{②}$



#### Hinweis

Nach Abschluss der Kontroll- und Servicearbeiten muss der Betriebsmodus wieder auf **Auto** gestellt werden. Ein normaler Regelbetrieb ist im Handbetrieb nicht möglich.

#### Sprache



#### SPR

Sprachenauswahl

Auswahl: dE,En,Fr

Werkseinstellung: dE

Einstellkanal für die Menüsprache.

- dE : Deutsch
- En : Englisch
- Fr : Französisch

#### Einheit



#### EINH

Auswahl der Temperatureinheit

Auswahl: °F, °C

Werkseinstellung: °C

In diesem Kanal kann die Einheit ausgewählt werden, in der Temperaturen und Tem-

peraturdifferenzen angezeigt werden. Es kann auch während des laufenden Betriebes zwischen °C/K und °F/°Ra umgeschaltet werden.

Temperaturen und Temperaturdifferenzen in °F und °Ra werden ohne Einheitenkürzel angezeigt. Wird °C ausgewählt, werden die Einheitenkürzel zu den Werten angezeigt.

#### Reset



#### RESE

Resetfunktion

Mit der Resetfunktion können alle Einstellungen auf ihre Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

→ Um einen Reset durchzuführen, Taste 3 drücken

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

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



#### Sicherheitsabfrage

→ Um die Sicherheitsabfrage zu bestätigen, Taste 3 drücken





#### Hinweis

Wenn ein Reset durchgeführt wurde, läuft erneut das Inbetriebnahmemenü ab (siehe Seite 48).

## 7 Fehlersuche

Tritt ein Störfall ein, wird über die Symbole im Display ein Fehlercode angezeigt:

Im Display erscheint das Symbol  und das Symbol  blinkt.

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

888.8

- 88.8

Leitungsbruch. Leitung prüfen.

Kurzschluss. Leitung prüfen.

Abgeklemmte Pt1000-Temperatursensoren können mit einem Widerstands-Messgerät überprüft werden und haben bei den entsprechenden Temperaturen die untenstehenden Widerstandswerte.

°C	°F	Ω	°C	°F	Ω
-10	14	961	55	131	1213
-5	23	980	60	140	1232
0	32	1000	65	149	1252
5	41	1019	70	158	1271
10	50	1039	75	167	1290
15	59	1058	80	176	1309
20	68	1078	85	185	1328
25	77	1097	90	194	1347
30	86	1117	95	203	1366
35	95	1136	100	212	1385
40	104	1155	105	221	1404
45	113	1175	110	230	1423
50	122	1194	115	239	1442

Widerstandswerte der Pt1000-Sensoren

Display ist dauerhaft erloschen.

Bei erloschenem Display die Stromversorgung des Reglers kontrollieren. Ist diese unterbrochen?

nein

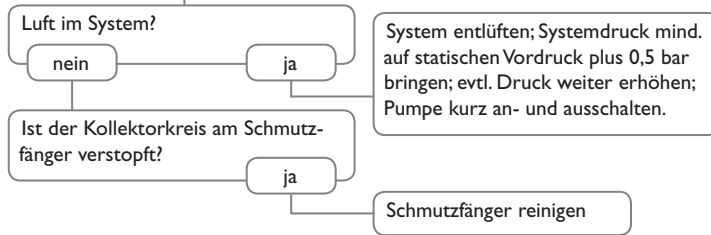
ja

Die Sicherung des Reglers ist evtl. defekt. Diese wird nach Abnahme der Blende zugänglich und kann durch die beiliegende Ersatzsicherung ausgetauscht werden.

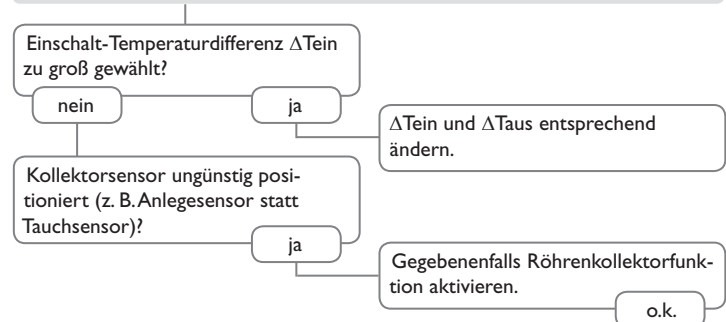
Ursache überprüfen und Stromversorgung wiederherstellen.



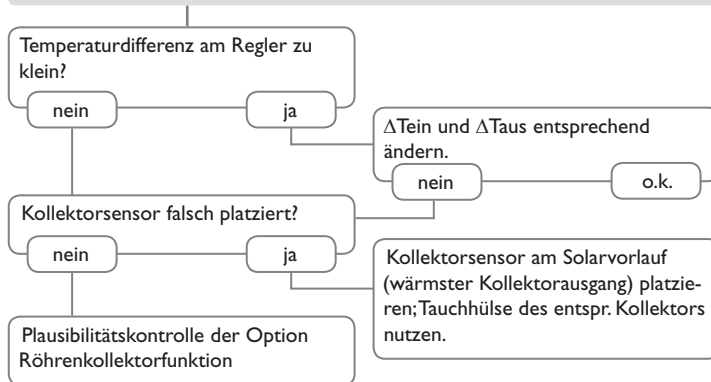
Pumpe läuft heiß, jedoch kein Wärmetransport vom Kollektor zum Speicher, Vor- und Rücklauf gleich warm; evtl. auch Blubbern in der Leitung.



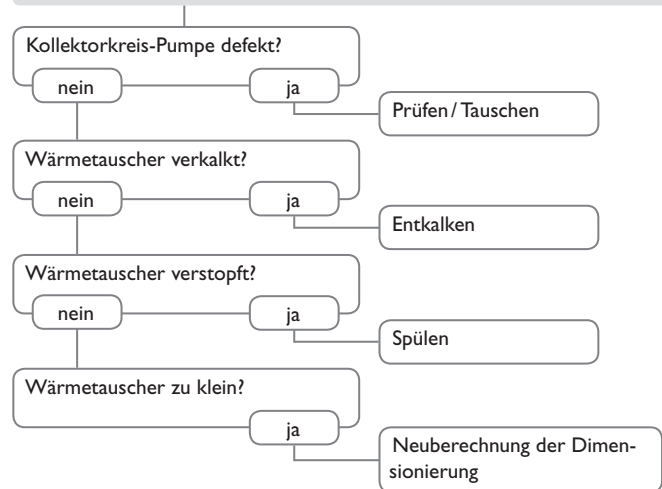
Pumpe wird vermeintlich spät eingeschaltet.

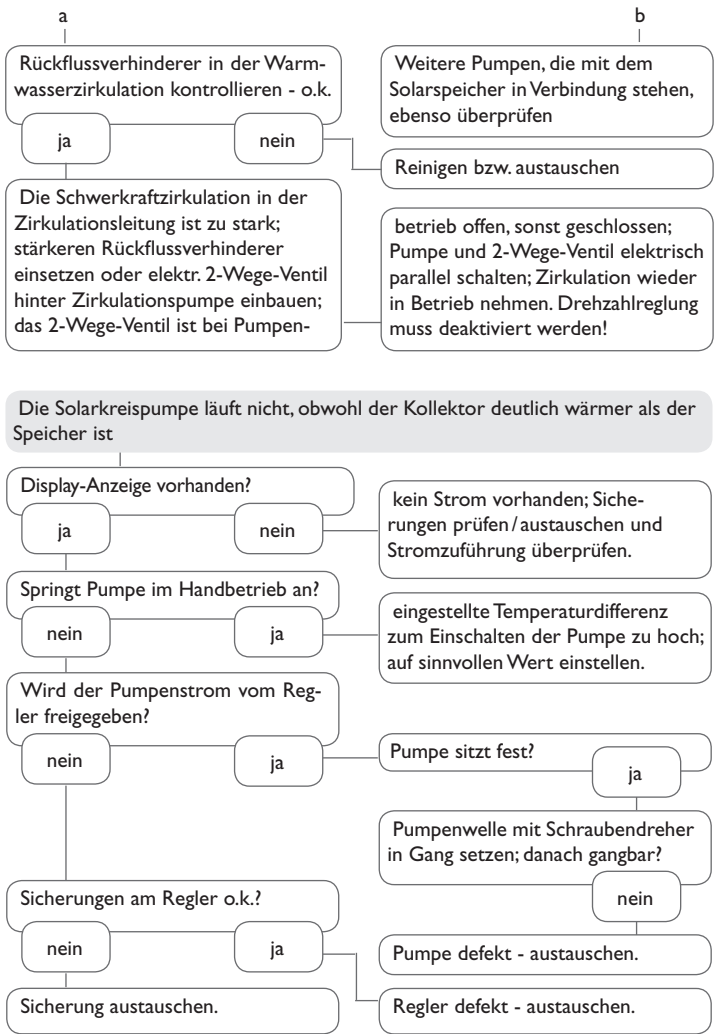
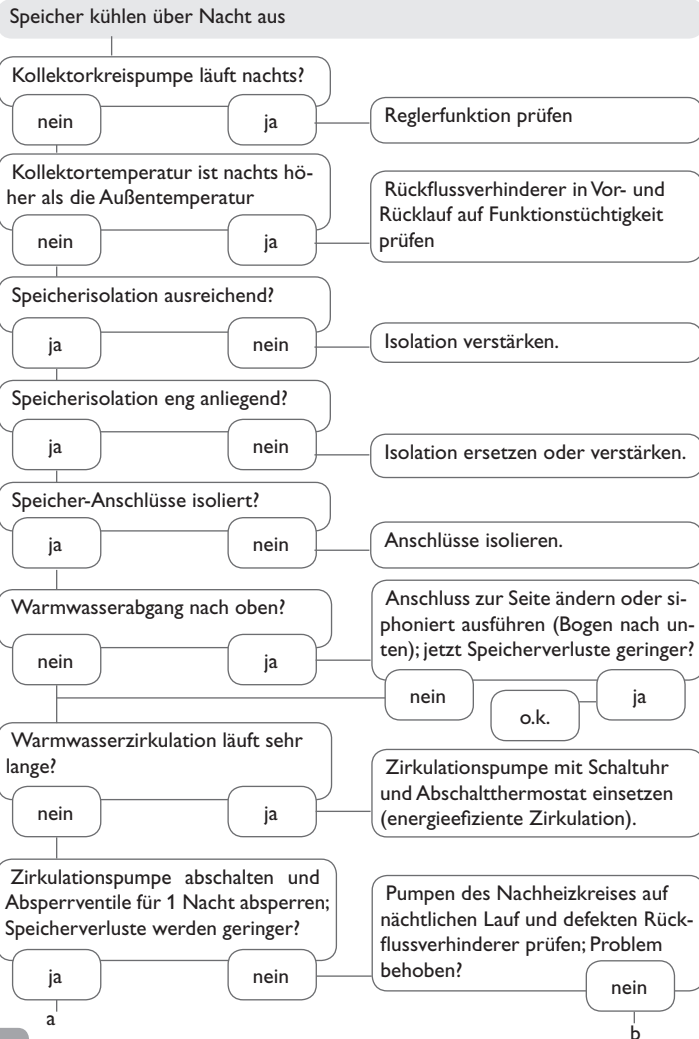


Pumpe läuft kurz an, schaltet ab, schaltet wieder an usw. („Reglerflattern“)



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









Sensoren



Überspannungsschutz SP10



Grundfos Direct Sensor™ VFD



Schnittstellenadapter  
VBus®/USB & VBus®/LAN



Smart Display SD3 /  
Großanzeige GA3



Alarmmodul AM1



Datalogger DL2



Datalogger DL3

### Temperatursensoren

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

Bestellinformationen finden Sie in unserem Katalog und auf unserer Webseite.

### Überspannungsschutz SP10

Der Überspannungsschutz SP10 sollte grundsätzlich zum Schutz der empfindlichen Temperatursensoren im oder am Kollektor gegen fremdinduzierte Überspannungen (ortsnahe Blitzeinschläge etc.) eingesetzt werden.

### Grundfos Direct Sensor™ VFD

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

## 8.2 VBus®-Zubehör

### Smart Display SD3

Das Smart Display SD3 ist für den einfachen Anschluss an Regler über den VBus® konzipiert. Es dient der Visualisierung der vom Regler ausgehenden Kollektor- und Speichertemperatur sowie des Energieertrages der Solaranlage. Der Einsatz von hocheffizienten LEDs und Filterglas erzeugt eine hohe optische Brillanz. Eine zusätzliche Spannungsversorgung ist nicht erforderlich.

### Großanzeige GA3

Die GA3 ist ein komplett montiertes Großanzeigen-Modul zur Visualisierung von Kollektor- und Speichertemperaturen sowie des Wärmemengenenertrags der Solaranlage über zwei 4-stellige und eine 6-stellige 7-Segmentanzeige. Einfacher Anschluss an alle Regler mit VBus® möglich. Die Frontplatte aus antireflexivem Filterglas ist mit einer lichtbeständigen UV-Lackierung bedruckt. An den universellen VBus® können parallel acht Großanzeigen sowie weitere VBus®-Module problemlos angeschlossen werden.

### Alarmmodul AM1

Das Alarmmodul AM1 dient der Signalisierung von Anlagenfehlern. Es wird an den VBus® des Reglers angeschlossen und gibt über eine rote LED ein optisches Signal aus, wenn ein Fehler auftritt. Darüber hinaus verfügt das AM1 über einen Relaisausgang, der die Aufschaltung auf eine Gebäudeleittechnik ermöglicht. Somit kann im Fehlerfall eine Sammelmeldung ausgegeben werden.

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

### Datalogger DL2

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

### Datalogger DL3

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

## 8.3 Schnittstellenadapter

### Schnittstellenadapter VBus®/USB

Der VBus®/USB-Adapter bildet die Schnittstelle zwischen Regler und PC. Ausgestattet mit einem Standard-Mini-USB-Port ermöglicht er die schnelle Übertragung, Darstellung und Archivierung von Anlagendaten sowie die Parametrisierung des Reglers über den VBus®. Die ServiceCenter Software ist im Lieferumfang enthalten.

### Schnittstellenadapter VBus®/LAN

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

<b>A</b>		<b>P</b>	
Anzeigen.....	46	Pendelladelogik .....	60
<b>B</b>		<b>R</b>	
Betriebsmodus.....	64	Rücklaufanhebung .....	52
Boosterfunktion .....	64	<b>S</b>	
<b>D</b>		Sensor .....	62
$\Delta T$ -Regelung.....	54	Speicherkühlung .....	58
Datenkommunikation / Bus.....	6	Sprache .....	65
Drainback-Option.....	63	Spreizladung.....	60
Drehzahlregelung .....	54	Systemdarstellung .....	47
<b>E</b>		Systemübersicht .....	7
Elektrischer Anschluss.....	5	<b>T</b>	
<b>F</b>		Technische Daten .....	4
Fehlersuche.....	66	Temperaturdifferenz-Regelung ( $\Delta T$ -Regelung).....	54
Frostschutzfunktion .....	59	Thermische Desinfektion .....	21
<b>I</b>		Thermostatfunktion.....	20
Inbetriebnahme.....	48	<b>U</b>	
<b>K</b>		Uhrzeit.....	49
Kollektorkühlung.....	57	Urlaub .....	58
Kollektorminimaltemperatur .....	59	<b>V</b>	
Kollektornotabschaltung.....	56	Volumenstrom .....	52, 62
Kühlfunktion.....	57	Vorranglogik .....	59
<b>M</b>		<b>W</b>	
Monitoring-Display .....	46	Wärmemengenbilanzierung.....	62
Montage.....	5	Wärmemengenzählung .....	62
<b>N</b>		<b>Z</b>	
Nachheizung.....	20	Zubehör .....	69, 70

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> CS Plus

Versioni 1.11

**Centralina solare**  
**Manuale per il tecnico qualificato**  
**Installazione**  
**Comando**  
**Funzioni e opzioni**  
**Ricerca guasti**



11215185

Grazie di aver acquistato questo apparecchio.  
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.

## Prescrizioni

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

## Indicazioni relative all'apparecchio

### Uso conforme allo scopo previsto

La centralina solare è progettata per il comando e la regolazione elettronica degli impianti solari termici standard in considerazione dei dati tecnici enunciati nel presente manuale.

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

### Dichiarazione di conformità UE

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



### Nota

Forti campi elettromagnetici possono compromettere il funzionamento dell'apparecchio.

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

Con riserva di errori e modifiche tecniche.

## Destinatari

Queste 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.

## Spiegazione dei simboli

**AVVERTENZA!** Le avvertenze sono contrassegnate da un triangolo di avvertimento.



➔ **Indicano come evitare il pericolo imminente!**

Le parole di segnalazione indicano la gravità del pericolo che può verificarsi se non viene evitato questo pericolo.

- **AVVERTENZA** significa che possono verificarsi danni a persone e lesioni mortali
- **ATTENZIONE** significa che possono verificarsi danni materiali



### Nota

Le note sono contrassegnate da un simbolo di informazione.

- ➔ I testi contrassegnati da una freccia indicano delle operazioni da eseguire.

## 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.



La DeltaSol® CS Plus è specialmente progettata per il comando e la regolazione di velocità delle pompe ad alta efficienza negli impianti solari e di riscaldamento standard.

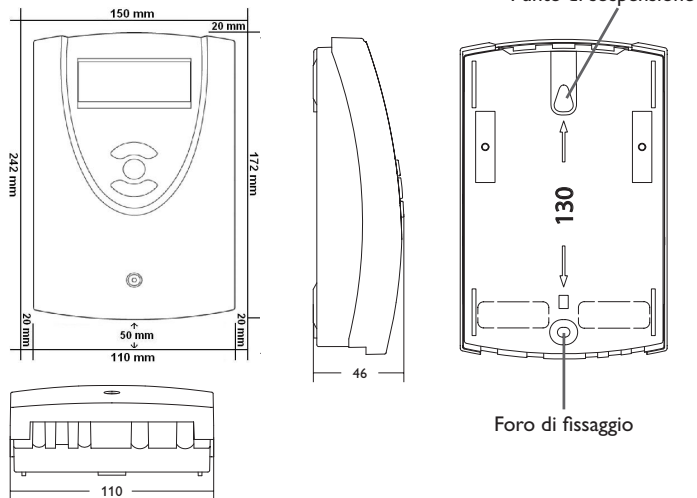
È provvista di due uscite PWM e di un ingresso addizionale per le sonde Grundfos Direct Sensor™ VFD, con il quale realizzare bilanci termici precisi.

Indice	
<b>1</b>	<b>Panoramica ..... 4</b>
<b>2</b>	<b>Installazione ..... 5</b>
2.1	Montaggio ..... 5
2.2	Collegamento elettrico ..... 5
2.3	Sonde Direct Grundfos™ (VFD) ..... 6
2.4	Uscite PWM ..... 6
2.5	Comunicazione dati / bus ..... 7
2.6	Panoramica dei sistemi ..... 8
2.7	Sistemi ..... 9
<b>3</b>	<b>Comando e funzione ..... 47</b>
3.1	Tasti ..... 47
<b>4</b>	<b>Display di monitoraggio del sistema ..... 47</b>
4.1	Codici di lampeggio ..... 48
<b>5</b>	<b>Messa in funzione ..... 49</b>
<b>6</b>	<b>Panoramica dei canali ..... 51</b>
6.1	Canali di visualizzazione ..... 51
6.2	Canali di regolazione ..... 54
<b>7</b>	<b>Ricerca guasti ..... 66</b>
<b>8</b>	<b>Accessori ..... 69</b>
8.1	Sonde e strumenti di misura ..... 70
8.2	Accessori VBus® ..... 70
8.3	Adattatore di interfaccia ..... 70
<b>9</b>	<b>Indice ..... 71</b>

## 1 Panoramica

- Progettata specialmente per il comando di pompe ad alta efficienza
- 1 ingresso per le sonde Grundfos Direct Sensor™ VFD
- Display di monitoraggio del sistema
- Fino a 4 sonde di temperatura Pt1000
- 2 relè semiconduttori per la regolazione di velocità
- Comando pompa ad alta efficienza (HE)
- Bilancio termico
- Menù di messa in funzione
- 10 sistemi base a scelta
- Controllo di funzionamento
- Funzione disinfezione termica opzionale
- Opzione drainback
- Commutazione tra gradi °C e gradi °F

### Dimensioni e distanze minime



### Dati tecnici

**Ingressi:** per 4 sonde di temperatura Pt1000, 1 sonda Grundfos Direct Sensors™

**Uscite:** per 2 relè semiconduttori e 2 PWM

**Frequenza PWM:** 512 Hz

**Tensione PWM:** 10,5V

**Potere di interruzione per relè:**

1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)

**Potere totale di interruzione:** 2 A 240 V~

**Alimentazione:** 100–240 V~, 50–60 Hz

**Tipo di collegamento:** X

**Standby:** 0,59 W

**Classi di controlli della temperatura:** I

**Efficienza energetica [%]:** 1

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

**Tensione impulsiva nominale:** 2.5 kV

**Interfaccia dati:** VBus®

**Distribuzione di corrente dal VBus®:** 35 mA

**Funzioni:** controllo di funzionamento, conta ore di esercizio, funzione collettore a tubi, regolazione di velocità, funzione termostato, opzione drainback e booster, bilancio termico

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

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

**Visualizzazione/Display:** sistema di monitoraggio per la visualizzazione dell'impianto, campo a 16 segmenti, campo a 7 segmenti, 8 simboli per lo stato del sistema

**Comando:** 3 tasti

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

**Grado di protezione:** I

**Temperatura ambiente:** 0 ... 40 °C [32 ... 104 °F]

**Grado di inquinamento:** 2

**Dimensioni** 172 x 110 x 46 mm



## 2 Installazione

### 2.1 Montaggio

#### AVVERTENZA! Rischio di scosse elettriche!



Con involucro aperto, i componenti conduttori di corrente sono esposti!

→ **Prima di aprire l'involucro, scollegare l'apparecchio dalla rete di alimentazione disattivando l'interruttore onnipolare!**

#### **i** Nota

Forti campi elettromagnetici possono compromettere il funzionamento dell'apparecchio.

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

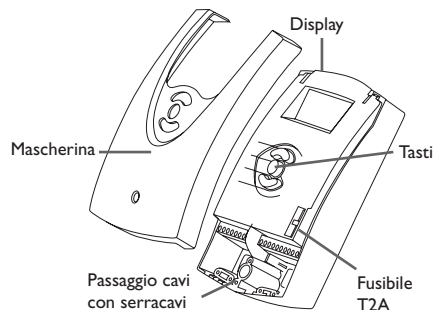
Il montaggio dell'apparecchio deve essere effettuato esclusivamente in ambienti chiusi ed asciutti.

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:

- Svitare la vite a croce della mascherina e staccare quest'ultima dal resto dell'involucro estraendola verso il basso.
- Segnare il punto di sospensione, eseguire il relativo foro ed inserirci il tassello e la vite corrispondenti compresi nella fornitura.
- Agganciare l'involucro al punto di sospensione, segnare il punto di fissaggio inferiore (distanza tra i fori 130 mm).
- Inserire il tassello inferiore.
- Agganciare l'involucro in alto e fissarlo con la vite di fissaggio inferiore.
- Provvedere ai collegamenti elettrici in base allo schema di allacciamento dei morsetti (vedi capitolo 2.2).
- Rimettere in posizione la mascherina.
- Bloccare l'involucro mediante la vite di fissaggio.



### 2.2 Collegamento elettrico

#### AVVERTENZA! Rischio di scosse elettriche!



Con involucro aperto, i componenti conduttori di corrente sono esposti!

→ **Prima di aprire l'involucro, scollegare l'apparecchio dalla rete di alimentazione disattivando l'interruttore onnipolare!**

#### ATTENZIONE! Scariche elettrostatiche!



Le scariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti elettronici!

→ **Prima di toccare le parti interne dell'involucro eliminare le cariche elettrostatiche!**

#### **i** Nota

Il collegamento dell'apparecchio alla tensione di rete è sempre l'ultima operazione da eseguire!

#### **i** Nota

L'allacciamento alla rete deve essere effettuato mediante la presa di messa a terra dell'edificio alla quale è collegata la tubazione del sistema!

#### **i** 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 direttamente 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 tensione elettrica deve essere di 100–240 V~ (50–60 Hz). I cablaggi flessibili devono essere fissati all'involucro della centralina con le apposite staffe e viti per permettere lo scarico di trazioni.

La centralina è equipaggiata con due relè semiconduttori ai quali possono essere allacciati **consumatori** come pompe, valvole ecc.:

### Relè 1

18 = conduttore R1

17 = conduttore neutro N

13 = conduttore di protezione ⊕

### Relè 2

16 = conduttore R2

15 = conduttore neutro N

14 = conduttore di protezione ⊕

Il **collegamento elettrico** avviene tramite i seguenti morsetti:

19 = conduttore neutro N

20 = conduttore L

12 = conduttore di protezione ⊕

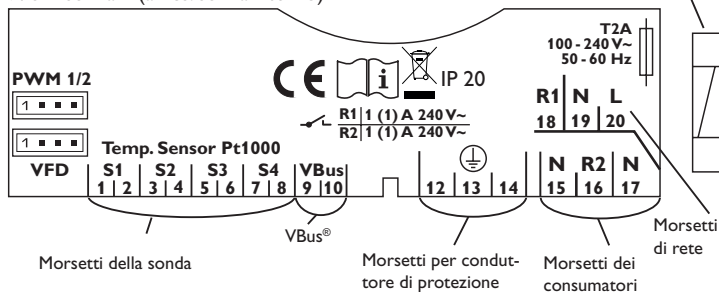
Le **sonde temperatura** (S1 fino a S4) vanno collegate con polarità indifferente ai seguenti morsetti:

1/2 = sonda 1 (ad es. sonda collettore 1)

3/4 = sonda 2 (ad es. sonda serbatoio 1)

5/6 = sonda 3 (ad es. sonda serbatoio in alto)

7/8 = sonda 4 (ad es. sonda ritorno)



## 2.3 Sonda Direct Grundfos™ (VFD)

La centralina è dotata di 1 ingresso per le sonde Direct Grundfos™ (VFD) per misurare la portata e la temperatura. Il collegamento avviene mediante il morsetto VFD.

## 2.4 Uscite PWM

La regolazione di velocità delle pompe ad alta efficienza avviene tramite un segnale PWM. La pompa deve essere allacciata contemporaneamente a un relè e a una delle uscite PWM della centralina. La pompa HE viene alimentata quando viene attivato o disattivato il relativo relè.

I morsetti contrassegnati **PWM 1/2** sono uscite di comando per le pompe aventi un ingresso di comando PWM.

### PWM 1/2

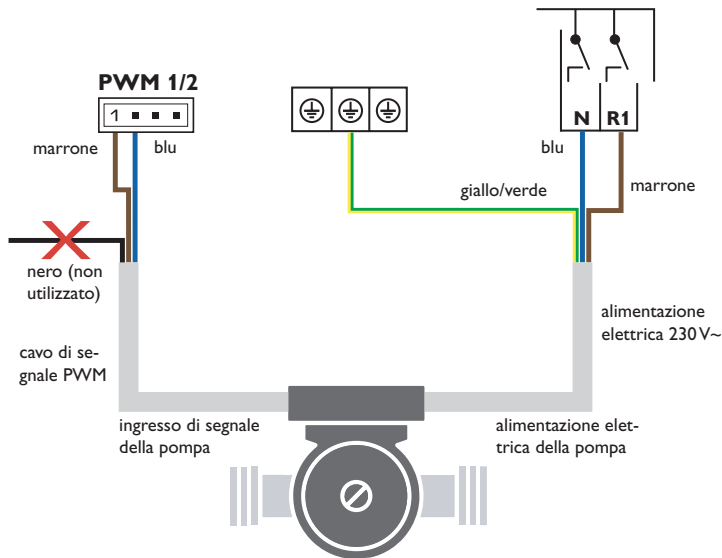


1 = uscita PWM 1, segnale di comando

2 = uscita PWM 1, GND

3 = uscita PWM 2, GND

4 = uscita PWM 2, segnale di comando



## 2.5 Comunicazione dati / bus

La centralina è dotata di **VBus**<sup>®</sup>, per la comunicazione dei dati, e in parte alimenta i moduli esterni di energia elettrica. Il collegamento avviene con polarità indifferente ai morsetti contrassegnati con **VBus**.

Questo bus dati consente l'allacciamento di uno o più moduli **VBus**<sup>®</sup>, ad esempio:

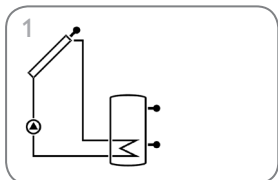
- Datalogger DL2
- Datalogger DL3

Inoltre è possibile collegare la centralina a un computer o a una rete tramite l'adattatore di interfaccia VBus<sup>®</sup>/USB o VBus<sup>®</sup>/LAN (non in dotazione). Nel sito web [www.resol.com](http://www.resol.com) sono disponibili numerose soluzioni per la visualizzazione e la configurazione remota. Sono disponibili anche aggiornamenti firmware.

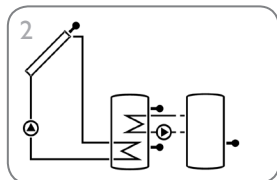


### Nota

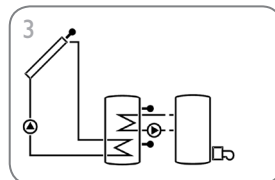
Gli accessori sono reperibili a pagina 69.



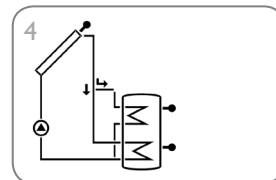
Impianto solare standard (pagina 9)



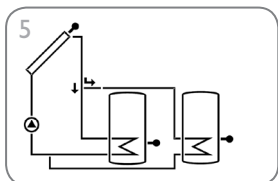
Impianto solare con scambio di calore (pagina 12)



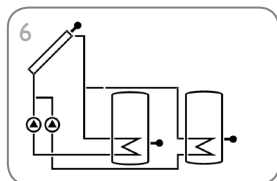
Impianto solare con riscaldamento integrativo (pagina 18)



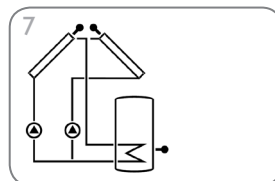
Impianto solare con caricamento stratificato del serbatoio (pagina 23)



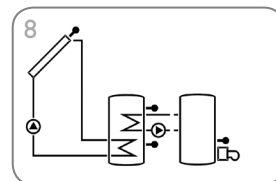
Impianto solare con 2 serbatoi e comando valvola (pagina 26)



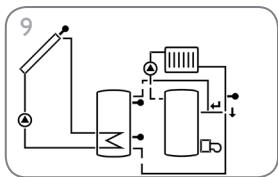
Impianto solare con 2 serbatoi e comando pompa (pagina 29)



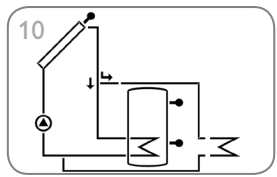
Impianto solare con 2 collettori e 1 serbatoio (pagina 32)



Impianto solare con riscaldamento integrativo tramite una caldaia a combustibile solido (pagina 35)



Impianto solare con innalzamento della temperatura ritorno (pagina 41)



Impianto solare standard con asportazione del calore in eccesso (pagina 44)

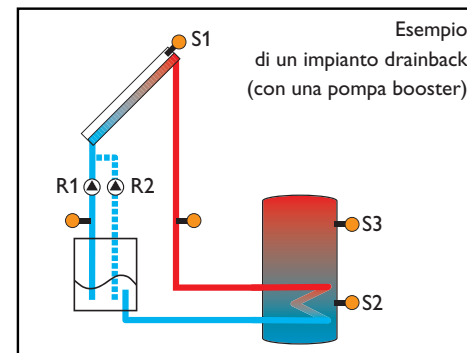
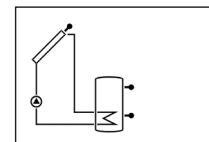
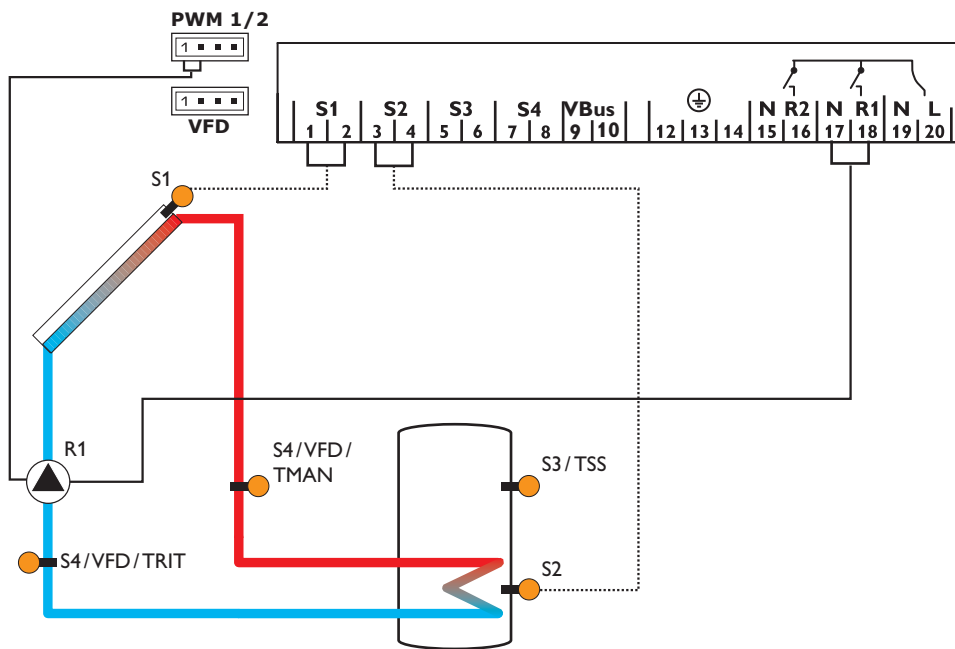
### Impianto 1: impianto solare standard

La centralina calcola la differenza di temperatura tra la sonda del collettore S1 e la sonda del serbatoio S2. Se la differenza è maggiore o uguale alla differenza di temperatura di attivazione impostata (DT O), la pompa solare viene attivata dal relè 1 e il serbatoio caricato finché non è raggiunta la differenza di temperatura di disattivazione (DT F) o la temperatura massima del serbatoio (S MX).

Le sonde S3 e S4 possono essere collegate opzionalmente. La sonda S3 può essere usata anche come sonda di riferimento per la funzione di disattivazione di sicurezza (ODSS).

Se è attivata la funzione bilancio termico (OBT) la sonda S4 deve essere usata come sonda di ritorno.

Se è attivata la funzione drainback (ODB), il relè 2 può essere usato per attivare la pompa booster. A tale scopo deve essere attivata l'opzione bilancio termico.



**Canali di visualizzazione**

Canale		Descrizione	Morsetto di collegamento	Pagina
INIZ	x*	Inizializzazione ODB attiva	-	51
CAR	x*	Tempo di riempimento ODB attivo	-	51
STAB	x*	Stabilizzazione ODB attiva	-	51
COL	x	Temperatura collettore	S1	52
TS	x	Temperatura serbatoio	S2	52
S3	x	Temperatura sonda 3	S3	52
TSS	x*	Temperatura serbatoio su	S3	52
S4	x	Temperatura sonda 4	S4	52
TMAN	x*	Temperatura sonda mandata	S1/S4/VFD	52
TRIT	x*	Temperatura sonda di ritorno	S4/VFD	52
VFD	x*	Temperatura sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
L/h	x*	Portata sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
n%	x	Velocità R1	R1	53
hP	x	Ore di esercizio R1	R1	54
hP1	x*	Ore di esercizio R1 (se è attivata l'opzione OBST)	R1	54
hP2	x*	Ore di esercizio R2 (se è attivata l'opzione OBST)	R2	54
kWh	x*	Quantità termica in kWh	-	53
MWh	x*	Quantità termica in MWh	-	53
ORA	x	Ora	-	54

**Canali di regolazione**

Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
IMP	x	Schema dell'impianto	1	54
DT E	x	Differenza di temperatura di attivazione R1	6.0 K [12.0 °Ra]	55
DT F	x	Differenza di temperatura di disattivazione R1	4.0 K [8.0 °Ra]	55
DT N	x	Differenza di temperatura nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	55
INN	x	Innalzamento R1	2 K [4 °Ra]	55
POM1	x	Comando pompa R1	PSOL	55
nMN	x	Velocità minima R1	30%	56
nMX	x	Velocità massima R1	100%	56
S MX	x	Temperatura massima serbatoio	60 °C [140 °F]	56
ODSS	x	Opzione disattivazione di sicurezza serbatoio	OFF	56
SIC	x	Temperatura di sicurezza collettore	130 °C [270 °F]	57
		Temperatura di sicurezza collettore se è attivata l'opzione ODB:	95 °C [200 °F]	57
ORC	x	Opzione raffreddamento collettore	OFF	57
CMX	x*	Temperatura massima collettore	110 °C [230 °F]	57
ORSI	x	Opzione raffreddamento sistema	OFF	58

Canali di regolazione				
Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
DTRO	x*	Differenza di temperatura di attivazione del raffreddamento	20.0 K [40.0 °Ra]	58
DTRF	x*	Differenza di temperatura di disattivazione del raffreddamento	15.0 K [30.0 °Ra]	58
ORS	x	Opzione raffreddamento serbatoio	OFF	58
OVAC	x*	Opzione temperatura raffreddamento serbatoio in vacanza	OFF	58
TVAC	x*	Temperatura raffreddamento serbatoio in vacanza	40 °C [110 °F]	58
OCN	x	Opzione limitazione minima collettore	OFF	59
CMN	x*	Temperatura minima collettore	10 °C [50 °F]	59
OAG	x	Opzione antigelo	OFF	59
CAC	x*	Temperatura antigelo	4.0 °C [40.0 °F]	59
OCT	x	Opzione collettore a tubi	OFF	61
CTIN	x*	Ora di inizio OCT	07:00	61
CTFI	x*	Ora di fine OCT	19:00	61
CTFU	x*	Tempo di funzionamento OCT	30 s	61
CTFE	x*	Tempo di inattività OCT	30 min	61
GFD	x	Sonda Grundfos Direct Sensor™	OFF	61
OBT	x	Opzione bilancio termico	OFF	61
SON	x*	Assegnazione sonda VFD	2	62
PMAX	x*	Portata massima	6.0 l/min	62
TAG	x*	Tipo di antigelo	1	62
%AG	x*	Percentuale antigelo (solo se TAG = propilene o etilene)	45 %	62
ODB	x	Opzione drainback	OFF	63
tDTO	x*	Condizione di attivazione - periodo ODB	60 s	63
tCAR	x*	Tempo di riempimento ODB	5.0 min	63
tSTB	x*	Tempo di stabilizzazione ODB	2.0 min	63
OBST	s*	Opzione booster	OFF	64
MAN1	x	Mod. manuale R1	Auto	64
MAN2	x	Mod. manuale R2	Auto	64
LING	x	Lingua	dE	64
UNIT	x	Unità di temperatura	°C	64
RESE	x	Reset - resettare alle impostazioni di fabbrica		65
#####		Numero di versione		

### Leggenda:

Simbolo	Significato
x	Il canale è disponibile.
x*	Il canale è disponibile se l'opzione corrispondente è attivata.
s*	Canale specifico dell'impianto, disponibile se l'opzione corrispondente è attivata.

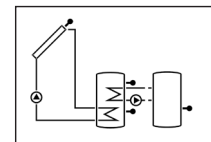
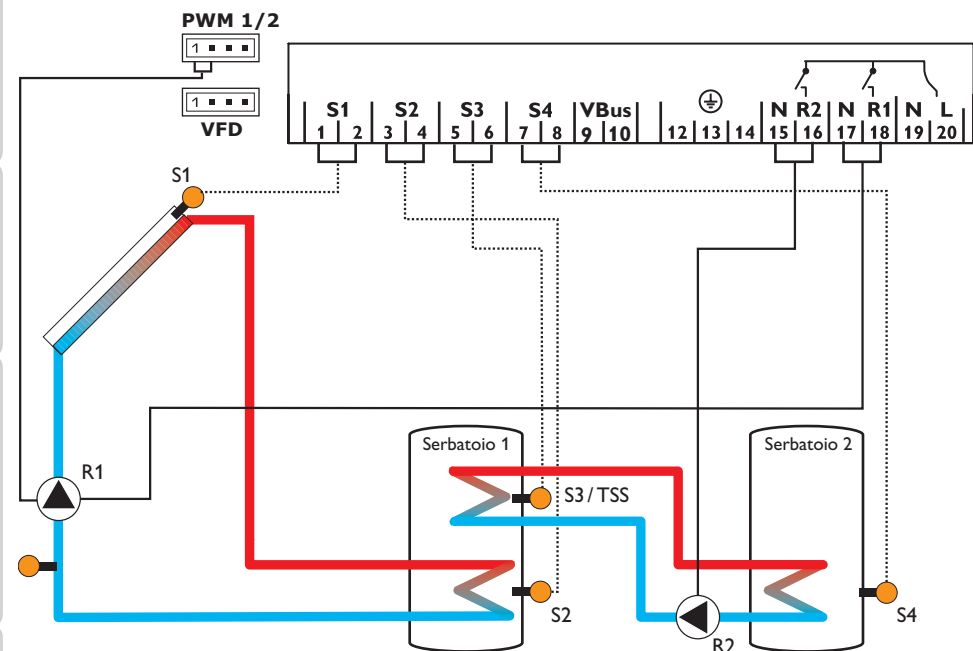
## Impianto 2: impianto solare con scambio di calore

La centralina calcola la differenza di temperatura tra la sonda del collettore S1 e la sonda del serbatoio S2. Se la differenza è maggiore o uguale alla differenza di temperatura di attivazione impostata (DT O), la pompa solare viene attivata dal relè 1 e il serbatoio caricato finché non è raggiunta la differenza di temperatura di disattivazione (DT F) o la temperatura massima del serbatoio (S MX).

Il relè 2 attiva lo scambio di calore tra il serbatoio 1 e il serbatoio 2 se la differenza di temperatura tra le sonde S3 e S4 è superiore o uguale alla differenza di tempe-

ratura di attivazione impostata (DT3O) e finché non sono raggiunte le soglie di temperatura minima (MN3O) e massima (MX3O) del serbatoio corrispondente. La sonda S3 può essere usata anche come sonda di riferimento per la funzione di disattivazione di sicurezza del serbatoio (ODSS).

Se è attivata la funzione bilancio termico (OBT), le sonde S1 e VFD possono essere usate come sonda mandata o sonda ritorno.





Canali di visualizzazione				
Canale		Descrizione	Morsetto di collegamento	Pagina
INIZ	x*	Inizializzazione ODB attiva	-	51
CAR	x*	Tempo di riempimento ODB attivo	-	51
STAB	x*	Stabilizzazione ODB attiva	-	51
COL	x	Temperatura collettore	S1	52
TS1	x	Temperatura serbatoio 1 sezione inferiore	S2	52
TSS	x	Temperatura serbatoio 1 sezione superiore	S3	52
TS2	x	Temperatura serbatoio 2 sezione inferiore	S4	52
TMAN	x*	Temperatura sonda mandata	S1	52
TRIT	x*	Temperatura sonda di ritorno	VFD	52
VFD	x*	Temperatura sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
L/h	x*	Portata sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
n1 %	x	Velocità R1	R1	53
n2 %	x	Velocità R2	R2	53
h P1	x	Ore di esercizio R1	R1	54
h P2	x	Ore esercizio R2	R2	54
kWh	x*	Quantità termica in kWh	-	53
MWh	x*	Quantità termica in MWh	-	53
ORA	x	Ora	-	54

Canali di regolazione				
Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
IMP	x	Schema dell'impianto	2	54
DT E	x	Differenza di temperatura di attivazione R1	6.0 K [12.0 °Ra]	55
DT F	x	Differenza di temperatura di disattivazione R1	4.0 K [8.0 °Ra]	55
DT N	x	Differenza di temperatura nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	55
INN	x	Innalzamento R1	2 K [4 °Ra]	55
POM1	x	Comando pompa R1	PSOL	55
n1MN	x	Velocità minima R1	30%	56
n1MX	x	Velocità massima R1	100%	56
S MX	x	Temperatura massima serbatoio	60 °C [140 °F]	56
ODSS	x	Opzione disattivazione di sicurezza serbatoio	OFF	56
POM2	x	Comando pompa R2	OnOF	55
n2MN	x*	Velocità minima R2	30%	56
n2MX	x*	Velocità massima R2	100%	56
SIC	x	Temperatura di sicurezza collettore	130 °C [270 °F]	57
		Temperatura di sicurezza collettore se è attivata l'opzione ODB:	95 °C [200 °F]	57
ORC	x	Opzione raffreddamento collettore	OFF	57
CMX	x*	Temperatura massima collettore	110 °C [230 °F]	57
ORSI	x	Opzione raffreddamento sistema	OFF	58
DTRO	x*	Differenza di temperatura di attivazione del raffreddamento	20.0 K [40.0 °Ra]	58
DTRF	x*	Differenza di temperatura di disattivazione del raffreddamento	15.0 K [30.0 °Ra]	58

Canali di regolazione				
Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
ORS	x	Opzione raffreddamento serbatoio	OFF	58
OVAC	x*	Opzione temperatura raffreddamento serbatoio in vacanza	OFF	58
TVAC	x*	Temperatura raffreddamento serbatoio in vacanza	40 °C [110 °F]	58
OCN	x	Opzione limitazione minima collettore	OFF	59
CMN	x*	Temperatura minima collettore	10 °C [50 °F]	59
OAG	x	Opzione antigelo	OFF	59
CAG	x*	Temperatura antigelo	4.0 °C [40.0 °F]	59
OCT	x	Opzione collettore a tubi	OFF	61
CTIN	x*	Ora di inizio OCT	07:00	61
CTFI	x*	Ora di fine OCT	19:00	61
CTFU	x*	Tempo di funzionamento OCT	30 s	61
CTFE	x*	Tempo di inattività OCT	30 min	61
GFD	x	Sonda Grundfos Direct Sensor™	OFF	61
OBT	x	Opzione bilancio termico	OFF	61
SON	x*	Assegnazione sonda VFD	2	62
TAG	x*	Tipo di antigelo	1	62
%AG	x*	Percentuale antigelo (solo se TAG = propilene o etilene)	45%	62
DT3O	s	Differenza di temperatura di attivazione R2	6.0 K [12.0 °Ra]	62
DT3F	s	Differenza di temperatura di disattivazione R2	4.0 K [8.0 °Ra]	55
DT3N	s	Differenza di temperatura nominale R2	10.0 K [20.0 °Ra]	55
INN3	s	Innalzamento R2	2 K [4 °Ra]	55
MX3O	s	Soglia massima per la temperatura di attivazione	60.0 °C [140.0 °F]	40
MX3F	s	Soglia massima per la temperatura di disattivazione	58.0 °C [136.0 °F]	40
MN3O	s	Soglia minima per la temperatura di attivazione	5.0 °C [40.0 °F]	40
MN3F	s	Soglia minima per la temperatura di disattivazione	10.0 °C [50.0 °F]	40
ODB	x	Opzione drainback	OFF	63
tD <sub>TO</sub>	x*	Condizione di attivazione - periodo ODB	60 s	63
tCAR	x*	Tempo di riempimento ODB	5.0 min	63
tSTB	x*	Tempo di stabilizzazione ODB	2.0 min	63
MAN1	x	Mod. manuale R1	Auto	64
MAN2	x	Mod. manuale R2	Auto	64
LING	x	Lingua	dE	64
UNIT	x	Unità di temperatura	°C	64
RESE	x	Reset - resettare alle impostazioni di fabbrica		65
#####		Numero di versione		

**Leggenda:**

Simbolo	Significato
x	Il canale è disponibile.
x*	Il canale è disponibile se l'opzione corrispondente è attivata.
s	Canale specifico dell'impianto

## Funzioni specifiche dell'impianto

Le impostazioni seguenti sono necessarie per le funzioni specifiche dell'impianto 2.

### Regolazione $\Delta T$ per lo scambio di calore tra 2 serbatoi



#### DT30

Differenza di temperatura di attivazione

Area di impostazione: 1.0 ... 20.0 K [2.0 ... 40.0 °Ra]

Impostazione di fabbrica: 6.0 K [12.0 °Ra]



#### DT3F

Differenza di temperatura di disattivazione

Area di impostazione: 0.5 ... 19.5 K [1.0 ... 39.0 °Ra]

Impostazione di fabbrica: 4.0 K [8.0 °Ra]

### Le sonde di riferimento per questa funzione sono le sonde S3 e S4.

Nell'impianto 2, la centralina offre una regolazione differenziale supplementare per lo scambio di calore tra 2 serbatoi. La regolazione differenziale semplice viene impostata mediante la differenza di temperatura di attivazione (**DT30**) e la differenza di temperatura di disattivazione (**DT3F**).

Appena la differenza di temperatura supera il valore immesso per l'attivazione, il relè 2 viene inserito. Il relè 2 si disinserisce quando la differenza di temperatura è inferiore alla differenza di temperatura di disattivazione impostata.



#### Nota

La differenza di temperatura di attivazione deve essere maggiore della differenza di temperatura di disattivazione di almeno 0.5 K [1 °Ra].

## Regolazione di velocità



#### DT3N

Differenza di temperatura nominale

Area di impostazione: 1.5 ... 30.0 K [3.0 ... 60.0 °Ra]

Impostazione di fabbrica: 10.0 K [20.0 °Ra]



#### Nota

Per realizzare la regolazione di velocità della pompa per lo scambio di calore, il relè 2 deve essere impostato su Auto nel parametro MAN2.



#### INN3

Innalzamento

Area di impostazione: 1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Impostazione di fabbrica: 2 K [4 °Ra]

Quando è raggiunta la differenza di temperatura di attivazione, la pompa viene attivata alla massima velocità per 10 secondi. Poi la velocità della pompa viene ridotta al valore minimo (**n2MN**).

Quando la differenza di temperatura raggiunge il valore nominale impostato, la velocità della pompa viene aumentata di un grado (10%). Se la differenza di temperatura aumenta del valore di innalzamento regolabile INN3, la velocità viene aumentata a sua volta del 10% finché raggiunge il valore massimo (100%).



#### Nota

La differenza di temperatura nominale deve essere maggiore della differenza di temperatura di attivazione di almeno 0.5 K [1 °Ra].

POM2 SET  
OnOF

**POM2**

Comando pompa R2

Selezione: OnOF, PULS, PSOL, PRIS

Impostazione di fabbrica: OnOF

Questo parametro serve a impostare il tipo di comando desiderato per la pompa.

Si possono scegliere i tipi seguenti:

Comando per le pompe standard prive di regolazione di velocità

- OnOF (pompa attivata/pompa disattivata)

Comando per le pompe standard provviste di regolazione di velocità

- PULS (comando impulsivo tramite il relè semiconduttore)

Comando per le pompe ad alta efficienza (HE)

- PSOL (curva PWM per una pompa solare HE)
- PRIS (curva PWM per una pompa di riscaldamento HE)

n2MN SET  
30

**n2MN**

Velocità minima R2

Area di impostazione: (10) 30 ... 100%

Impostazione di fabbrica: 30%

Il canale di regolazione **n2MN** consente l'impostazione della velocità minima relativa per l'uscita R2.

**Nota**

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

n2MX SET  
100

**n2MX**

Velocità massima R2

Area di impostazione: (10) 30 ... 100%

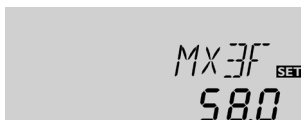
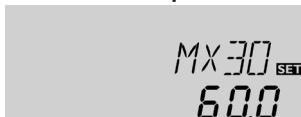
Impostazione di fabbrica: 100%

Il parametro **n2MX** permette di impostare la velocità massima relativa della pompa allacciata all'uscita R2.

**Nota**

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

## Limitazione temperatura massima scambio di calore



### **MX3O/MX3F**

Limitazione temperatura massima

Area di impostazione: 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]

Impostazione di fabbrica:

MX3O: 60.0 °C [140.0 °F]

MX3F: 58.0 °C [136.0 °F]

**La sonda di riferimento per la limitazione della temperatura massima è la sonda 4.**

La limitazione della temperatura massima consente di impostare una temperatura massima per la sonda di riferimento, ad esempio per ridurre il pericolo di scottature nel serbatoio. Al superamento del valore **MX3O**, il relè 2 si disinserisce finché la temperatura rilevata dalla sonda 4 non scende sotto il valore **MX3F**.

## Limitazione temperatura minima scambio di calore



### **MN3O/MN3F**

Limitazione temperatura minima

Area di impostazione: 0.0 ... 90.0 °C [30.0 ... 190.0 °F]

Impostazione di fabbrica (solo se IMP = 2):

MN3O: 5.0 °C [40.0 °F]

MN3F: 10.0 °C [50.0 °F]

**La sonda di riferimento per la limitazione della temperatura minima è la sonda 3.**

La limitazione della temperatura minima consente di impostare una temperatura minima per la sorgente di calore nell'impianto 2. Se la temperatura rilevata dalla sonda 3 scende sotto il valore **MN3O**, il relè 2 si disinserisce finché la temperatura non è superiore al valore **MN3F**.

Tanto la differenza di temperatura di attivazione **DT3O** quanto quella di disattivazione **DT3F** valgono per la limitazione di temperatura massima e minima.

### Impianto 3: impianto solare con riscaldamento integrativo

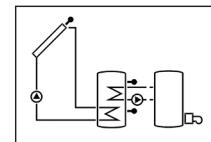
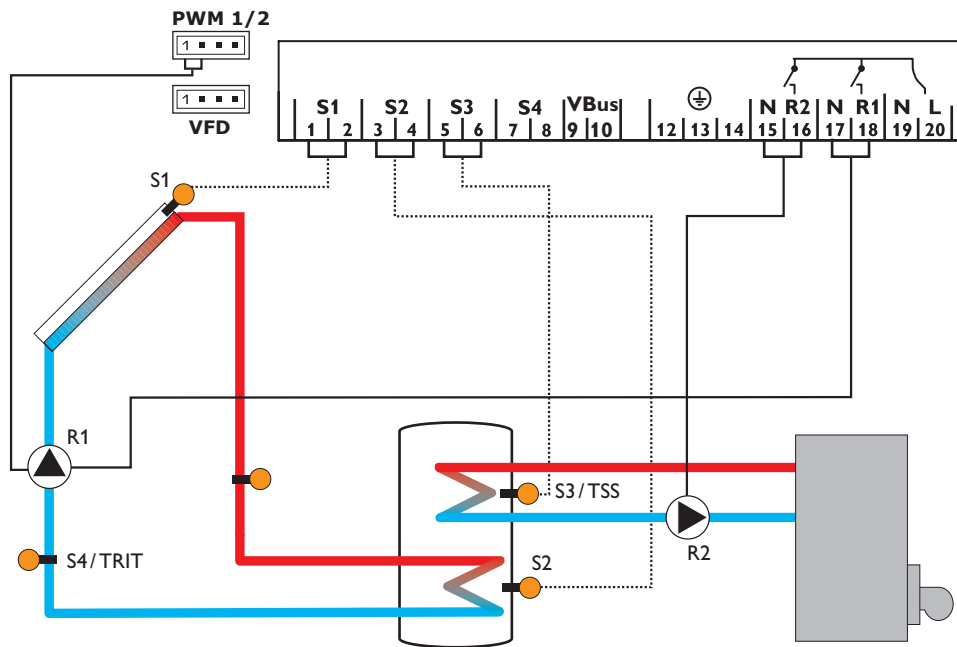
La centralina calcola la differenza di temperatura tra la sonda del collettore S1 e la sonda del serbatoio S2. Se la differenza è maggiore o uguale alla differenza di temperatura di attivazione impostata (DT O), la pompa solare viene attivata dal relè 1 e il serbatoio caricato finché non è raggiunta la differenza di temperatura di disattivazione (DT F) o la temperatura massima del serbatoio (S MX).

La sonda S3 viene usata per la funzione termostato, il relè 2 per il riscaldamento integrativo o per l'asportazione del calore in eccesso una volta raggiunta la tempe-

ratura di attivazione del termostato (RI O). Questa funzione può essere usata in abbinamento a 3 fasce orarie impostabili.

La sonda S3 può essere usata anche come sonda di riferimento per la funzione disinfezione termica (ODT) o per la disattivazione di sicurezza del serbatoio (ODSS).

La sonda S4 può essere collegata in aggiunta. Se è attivata la funzione bilancio termico (OBT), le sonde S4 e VFD possono essere usate come sonda mandata o sonda ritorno.



Canali di visualizzazione				
Canale		Descrizione	Morsetto di collegamento	Pagina
INIZ	x*	Inizializzazione ODB attiva	-	51
CAR	x*	Tempo di riempimento ODB attivo	-	51
STAB	x*	Stabilizzazione ODB attiva	-	51
COL	x	Temperatura collettore	S1	52
TSI	x	Temperatura serbatoio 1 sezione inferiore	S2	52
TSS	x	Temperatura serbatoio 1 sezione superiore	S3	52
TDIS	s*	Temperatura disinfezione (disinfezione termica)	S3	52
S4	x	Temperatura sonda 4	S4	52
TMAN	x*	Temperatura sonda mandata	S1/S4/VFD	52
TRIT	x*	Temperatura sonda di ritorno	S4/VFD	52
VFD	x*	Temperatura sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
L/h	x*	Portata sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
n1 %	x	Velocità R1	R1	53
h P1	x	Ore di esercizio R1	R1	54
h P2	x	Ore esercizio R2	R2	54
kWh	x*	Quantità termica in kWh	-	53
MWh	x*	Quantità termica in MWh	-	53
CDIS	s*	Conto alla rovescia del periodo di monitoraggio (disinfezione termica)	-	53
SDIS	s*	Visualizzazione dell'ora di inizio (disinfezione termica)	-	53
DDIS	s*	Visualizzazione del periodo di riscaldamento (disinfezione termica)	-	53
ORA	x	Ora	-	54

Canali di regolazione				
Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
IMP	x	Schema dell'impianto	3	54
DT O	x	Differenza di temperatura di attivazione R1	6.0 K [12.0 °Ra]	55
DT F	x	Differenza di temperatura di disattivazione R1	4.0 K [8.0 °Ra]	55
DT N	x	Differenza di temperatura nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	55
INN	x	Innalzamento R1	2 K [4 °Ra]	55
POM1	x	Comando pompa R1	PSOL	55
n1MN	x	Velocità minima R1	30 %	56
n1MX	x	Velocità massima R1	100 %	56
S MX	x	Temperatura massima serbatoio	60 °C [140 °F]	56
ODSS	x	Opzione disattivazione di sicurezza serbatoio	OFF	56
SIC	x	Temperatura di sicurezza collettore	130 °C [270 °F]	57
		Temperatura di sicurezza collettore se è attivata l'opzione ODB:	95 °C [200 °F]	57
ORC	x	Opzione raffreddamento collettore	OFF	57
CMX	x*	Temperatura massima collettore	110 °C [230 °F]	57
ORSI	x	Opzione raffreddamento sistema	OFF	58
DTRO	x*	Differenza di temperatura di attivazione del raffreddamento	20.0 K [40.0 °Ra]	58
DTRF	x*	Differenza di temperatura di disattivazione del raffreddamento	15.0 K [30.0 °Ra]	58
ORS	x	Opzione raffreddamento serbatoio	OFF	58
OVAC	x*	Opzione temperatura raffreddamento serbatoio in vacanza	OFF	58
TVAC	x*	Temperatura raffreddamento serbatoio in vacanza	40 °C [110 °F]	58

## Canali di regolazione

Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
OCN	x	Opzione limitazione minima collettore	OFF	59
CMN	x*	Temperatura minima collettore	10 °C [50 °F]	59
OAG	x	Opzione antigelo	OFF	59
CAG	x*	Temperatura antigelo	4.0 °C [40.0 °F]	59
OCT	x	Opzione collettore a tubi	OFF	61
CTFI	x*	Ora di inizio OCT	07:00	61
CTFI	x*	Ora di fine OCT	19:00	61
CTFU	x*	Tempo di funzionamento OCT	30 s	61
CTFE	x*	Tempo di inattività OCT	30 min	61
GFD	x	Sonda Grundfos Direct Sensor™	OFF	61
OBT	x	Opzione bilancio termico	OFF	61
SON	x*	Assegnazione sonda VFD	2	62
PMAX	x*	Portata massima	6.0 l/min	62
TAG	x*	Tipo di antigelo	1	62
%AG	x*	Percentuale antigelo (solo se TAG = propilene o etilene)	45%	62
RI O	s	Temperatura di attivazione del termostato	40 °C [110 °F]	21
RI F	s	Temperatura di disattivazione del termostato	45 °C [120 °F]	21
t1 O	s	Funzione termostato ora di attivazione 1	00:00	21
t1 F	s	Funzione termostato ora di disattivazione 1	00:00	21
t2 O	s	Funzione termostato ora di attivazione 2	00:00	21
t2 F	s	Funzione termostato ora di disattivazione 2	00:00	21
t3 O	s	Funzione termostato ora di attivazione 3	00:00	21
t3 F	s	Funzione termostato ora di disattivazione 3	00:00	21
ODB	x	Opzione drainback	OFF	63
tDTO	x*	Condizione di attivazione - periodo ODB	60 s	63
tCAR	x*	Tempo di riempimento ODB	5.0 min	63
tSTB	x*	Tempo di stabilizzazione ODB	2.0 min	63
ODT	s	Opzione disinfezione termica	OFF	22
PDIS	s*	Periodo di monitoraggio	01:00	22
DDIS	s*	Periodo di riscaldamento	01:00	22
TDIS	s*	Temperatura di disinfezione	60 °C [140 °F]	22
SDIS	s*	Inizio	00:00	22
MAN1	x	Mod. manuale R1	Auto	64
MAN2	x	Mod. manuale R2	Auto	64
LING	x	Lingua	dE	64
UNIT	x	Unità di temperatura	°C	64
RESE	x	Reset - resettare alle impostazioni di fabbrica		65
#####		Numero di versione		

### Leggenda:

Simbolo	Significato
x	Il canale è disponibile.
x*	Il canale è disponibile se l'opzione corrispondente è attivata.
s	Canale specifico dell'impianto
s*	Canale specifico dell'impianto, disponibile se l'opzione corrispondente è attivata.

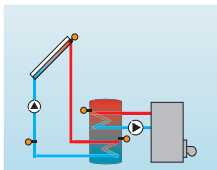


## Funzioni specifiche dell'impianto

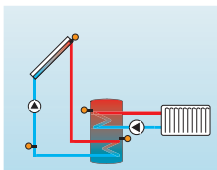
Le impostazioni seguenti sono necessarie per le funzioni specifiche dell'impianto 3. I canali descritti di seguito non sono disponibili in alcun altro impianto.

### Funzione termostato

Riscaldamento integrativo



Utilizzo del calore in eccesso



La funzione termostato funziona indipendentemente dall'impianto solare e può essere impiegata, ad esempio, per utilizzare il calore in eccesso o per realizzare il riscaldamento integrativo.

#### • RI O < RI F

Funzione termostato usata per il riscaldamento integrativo

#### • RI O > RI F

Funzione termostato usata per recuperare il calore in eccesso

Il simbolo  viene visualizzato nel display quando è attiva la seconda uscita relè.

**La sonda di riferimento per la funzione termostato è la sonda S3!**



#### RI O

Temperatura di attivazione del termostato

Area di impostazione: 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]

Impostazione di fabbrica: 40.0 °C [110.0 °F]

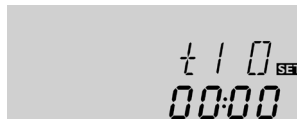


#### RI F

Temperatura di disattivazione del termostato

Area di impostazione: 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]

Impostazione di fabbrica: 45.0 °C [120.0 °F]



#### t1 O, t2 O, t3 O

Ora di attivazione funzione termostato

Area di impostazione: 00:00 ... 23:45

Impostazione di fabbrica: 00:00



#### t1 F, t2 F, t3 F

Ora di disattivazione funzione termostato

Area di impostazione: 00:00 ... 23:45

Impostazione di fabbrica: 00:00

Per il bloccaggio temporale della funzione termostato sono a disposizione 3 fasce orarie t1 ... t3.

Ad esempio, se si desidera attivare la funzione tra le ore 6:00 e 9:00, impostare t1 O su 6:00 e t1 F su 9:00.

Se l'ora di attivazione e l'ora di disattivazione vengono impostate con lo stesso valore, la fascia oraria rimane disattivata. Se tutte le fasce orarie sono impostate su 00:00, la funzione dipende esclusivamente dalla temperatura.

## Disinfezione termica della sezione superiore del serbatoio di ACS



ODT SET  
OFF

### ODT

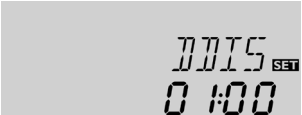
Funzione disinfezione termica  
Area di impostazione: OFF/ON  
Impostazione di fabbrica: OFF



PDIS SET  
0 1:00

### PDIS

Periodo di monitoraggio  
Area di impostazione: 0... 30:0... 24 h (dd:hh)  
Impostazione di fabbrica: 01:00



DDIS SET  
0 1:00

### DDIS

Periodo di riscaldamento  
Area di impostazione: 0:00... 23:59 (hh:mm)  
Impostazione di fabbrica: 01:00



TDIS SET  
60 °C

### TDIS

Temperatura di disinfezione  
Area di impostazione: 0... 95 °C [30... 200 °F]  
Impostazione di fabbrica: 60 °C [140 °F]

Questa funzione serve a prevenire la proliferazione di legionelle nei serbatoi ACS attivando il riscaldamento integrativo.

Per la disinfezione termica viene monitorata la temperatura rilevata dalla sonda selezionata. Per soddisfare le condizioni di disinfezione, durante l'intera fase di riscaldamento del periodo di monitoraggio deve essere superata la temperatura di disinfezione.

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



SDIS SET  
00:00

### SDIS

Inizio  
Area di impostazione: 00:00... 24:00 (ora)  
Impostazione di fabbrica: 00:00

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 monitoraggio.

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.



### Nota

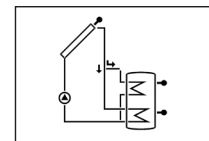
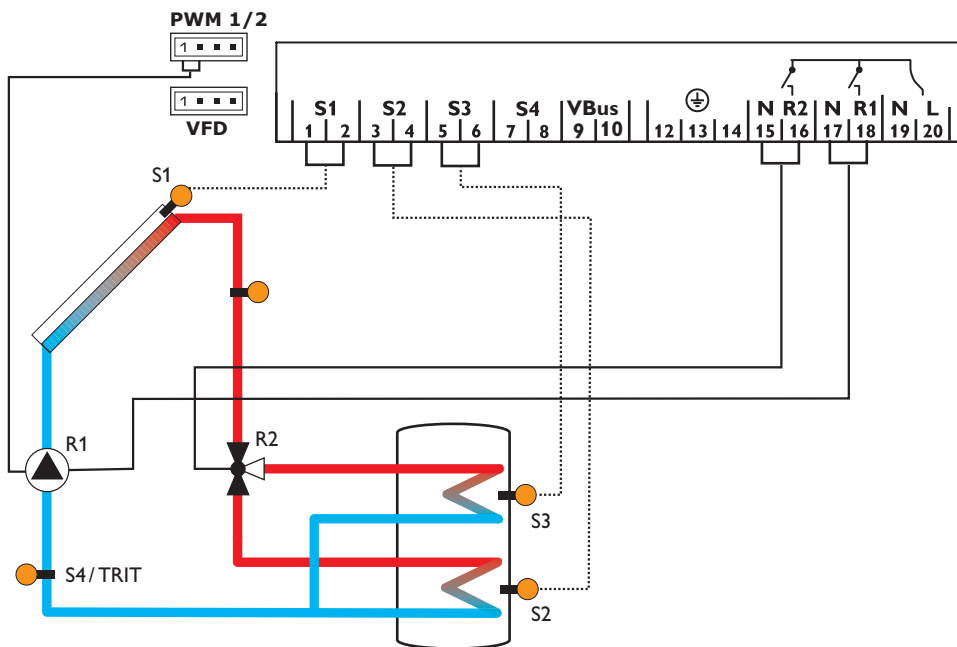
Se è attivata la disinfezione termica, appaiono i canali di visualizzazione **TDIS**, **CDIS**, **ODIS** e **DDIS**.

## Impianto 4: impianto solare con serbatoio stratificato

La centralina calcola la differenza di temperatura tra la sonda del collettore S1 e le sonde del serbatoio S2 e S3. Se la differenza di temperatura è maggiore o uguale al valore immesso per l'attivazione della pompa solare (DT1O/DT2O), questa viene attivata dal relè 1 e la relativa sezione del serbatoio caricata finché non è raggiunto il valore immesso per la disattivazione della pompa (DT1F/DT2F) o la

temperatura massima del serbatoio (S1MX/S2MX). La logica delle priorità carica innanzitutto la sezione superiore del serbatoio, se ciò è possibile. In questo caso il relè 2 attiva la valvola a 3 vie.

Se è attivata la funzione bilancio termico (OBT), le sonde S4 e VFD possono essere usate come sonda mandata o sonda ritorno.



**Canali di visualizzazione**

Canale		Descrizione	Morsetto di collegamento	Pagina
COL	x	Temperatura collettore	S1	52
TSI	x	Temperatura serbatoio 1 sezione inferiore	S2	52
TSS	x	Temperatura serbatoio 1 sezione superiore	S3	52
S4	x	Temperatura sonda 4	S4	52
TMAN	x*	Temperatura sonda mandata	S1/S4/VFD	52
TRIT	x*	Temperatura sonda di ritorno	S4/VFD	52
VFD	x*	Temperatura sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
L/h	x*	Portata sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
n%	x	Velocità relè	R1	53
hP1	x	Ore di esercizio R1	R1	54
hP2	x	Ore esercizio R2	R2	54
kWh	x*	Quantità termica in kWh	-	53
MWh	x*	Quantità termica in MWh	-	53
ORA	x	Ora	-	54

**Canali di regolazione**

Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
IMP	x	Schema dell'impianto	4	54
POM1	x	Comando pompa R1	PSOL	55
nMN	x	Velocità minima R1	30%	56
nMX	x	Velocità massima R1	100%	56
DT1O	x	Differenza di temperatura di attivazione R1	6.0 K [12.0 °Ra]	55
DT1F	x	Differenza di temperatura di disattivazione R1	4.0 K [8.0 °Ra]	55
DT1N	x	Differenza di temperatura nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	55
INN1	x	Innalzamento R1	2 K [4 °Ra]	55
S1 MX	x	Temperatura massima serbatoio 1	60 °C [140 °F]	55
DT2O	x	Differenza di temperatura di attivazione R2	6.0 K [12.0 °Ra]	55
DT2F	x	Differenza di temperatura di disattivazione R2	4.0 K [8.0 °Ra]	55
DT2N	x	Differenza di temperatura nominale R2	10.0 K [20.0 °Ra]	55
INN2	x	Innalzamento R2	2 K [4 °Ra]	55
S2MX	x	Temperatura massima serbatoio 2	60 °C [140 °F]	55
SIC	x	Temperatura di sicurezza collettore	130 °C [270 °F]	55
ORC	x	Opzione raffreddamento collettore	OFF	57
CMX	x*	Temperatura massima collettore	110 °C [230 °F]	57
ORSI	x	Opzione raffreddamento sistema	OFF	58
DTRO	x*	Differenza di temperatura di attivazione del raffreddamento	20.0 K [40.0 °Ra]	58
DTRF	x*	Differenza di temperatura di disattivazione del raffreddamento	15.0 K [30.0 °Ra]	58

Canali di regolazione				
Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
ORS	x	Opzione raffreddamento serbatoio	OFF	58
OVAC	x*	Opzione temperatura raffreddamento serbatoio in vacanza	OFF	58
TVAC	x*	Temperatura raffreddamento serbatoio in vacanza	40 °C [110 °F]	58
OCN	x	Opzione limitazione minima collettore	OFF	59
CMN	x*	Temperatura minima collettore	10 °C [50 °F]	59
OAG	x	Opzione antigelo	OFF	59
CAG	x*	Temperatura antigelo	4.0 °C [40.0 °F]	59
PRIO	x	Priorità	2	59
tPAU	x	Pausa (caricamento pendolare)	2 min	60
DCIR	x	tempo di circolazione (caricamento pendolare)	15 min	60
OCT	x	Opzione collettore a tubi	OFF	61
CTIN	x*	Ora di inizio OCT	07:00	61
CTFI	x*	Ora di fine OCT	19:00	61
CTFU	x*	Tempo di funzionamento OCT	30 s	61
CTFE	x*	Tempo di inattività OCT	30 min	61
GFD	x	Sonda Grundfos Direct Sensor™	OFF	61
OBT	x	Opzione bilancio termico	OFF	61
SON	x*	Assegnazione sonda VFD	2	62
PMAX	x*	Portata massima	6.0 l/min	62
TAG	x*	Tipo di antigelo	1	62
%AG	x*	Percentuale antigelo (solo se TAG = propilene o etilene)	45 %	62
MAN1	x	Mod. manuale R1	Auto	64
MAN2	x	Mod. manuale R2	Auto	64
LING	x	Lingua	dE	64
UNIT	x	Unità di temperatura	°C	64
RESE	x	Reset - resettare alle impostazioni di fabbrica		65
#####		Numero di versione		

### Leggenda:

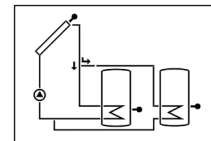
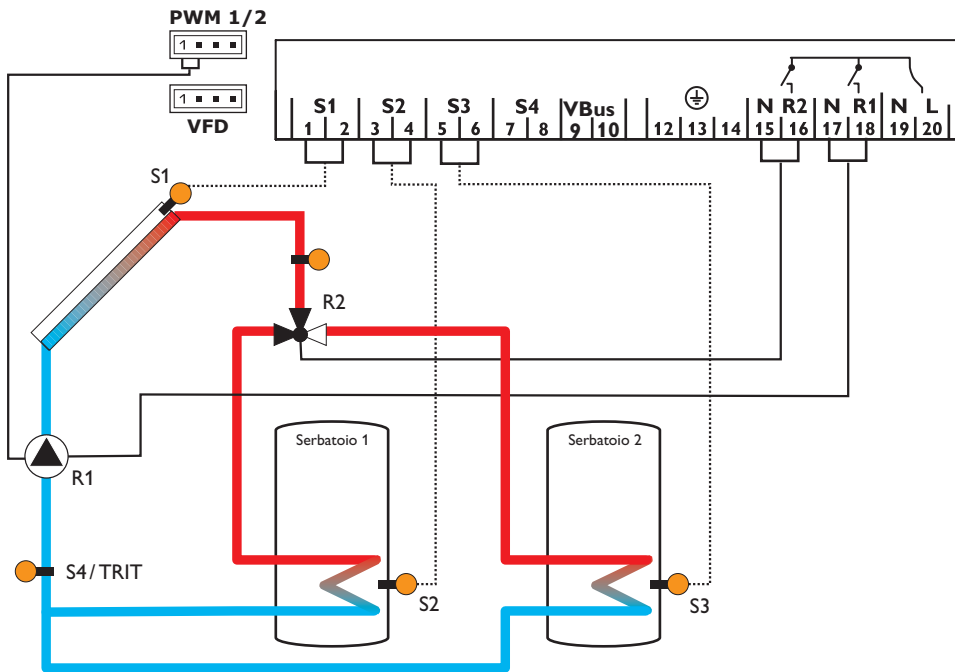
Simbolo	Significato
x	Il canale è disponibile.
x*	Il canale è disponibile se l'opzione corrispondente è attivata.

## Impianto 5: impianto solare con 2 serbatoi e comando valvola

La centralina calcola la differenza di temperatura tra la sonda del collettore S1 e le sonde del serbatoio S2 e S3. Se la differenza di temperatura è maggiore o uguale al valore immesso per l'attivazione della pompa solare (DT1O/DT2O), questa viene attivata dal relè 1 e il relativo serbatoio caricato finché non è raggiunto il valore immesso per la disattivazione della pompa (DT1F/DT2F) o la temperatura massima

del serbatoio (S1MX/S2MX). La logica delle priorità carica innanzitutto il serbatoio 1, se ciò è possibile. Quando viene caricato il serbatoio 2, il relè 2 attiva la valvola a 3 vie.

Se è attivata la funzione bilancio termico (OBT), le sonde S4 e VFD possono essere usate come sonda mandata o sonda ritorno.



Canali di visualizzazione				
Canale		Descrizione	Morsetto di collegamento	Pagina
COL	x	Temperatura collettore	S1	52
TS1	x	Temperatura serbatoio 1 sezione inferiore	S2	52
TS2	x	Temperatura serbatoio 2 sezione inferiore	S3	52
S4	x	Temperatura sonda 4	S4	52
TMAN	x*	Temperatura sonda mandata	S1/S4/VFD	52
TRIT	x*	Temperatura sonda di ritorno	S4/VFD	52
VFD	x*	Temperatura sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
L/h	x*	Portata sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
n%	x	Velocità relè R1	R1	53
hP1	x	Ore di esercizio R1	R1	54
hP2	x	Ore esercizio R2	R2	54
kWh	x*	Quantità termica in kWh	-	53
MWh	x*	Quantità termica in MWh	-	53
ORA	x	Ora	-	54

Canali di regolazione				
Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
IMP	x	Schema dell'impianto	5	54
POM1	x	Comando pompa R1	PSOL	55
nMN	x	Velocità minima R1	30%	56
nMX	x	Velocità massima R1	100%	56
DT1O	x	Differenza di temperatura di attivazione R1	6.0 K [12.0 °Ra]	55
DT1F	x	Differenza di temperatura di disattivazione R1	4.0 K [8.0 °Ra]	55
DT1N	x	Differenza di temperatura nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	55
INN1	x	Innalzamento R1	2 K [4 °Ra]	55
S1 MX	x	Temperatura massima serbatoio 1	60 °C [140 °F]	55
DT2O	x	Differenza di temperatura di attivazione R2	6.0 K [12.0 °Ra]	55
DT2F	x	Differenza di temperatura di disattivazione R2	4.0 K [8.0 °Ra]	55
DT2N	x	Differenza di temperatura nominale R2	10.0 K [20.0 °Ra]	55
INN2	x	Innalzamento R2	2 K [4 °Ra]	55
S2MX	x	Temperatura massima serbatoio 2	60 °C [140 °F]	55
SIC	x	Temperatura di sicurezza collettore	130 °C [270 °F]	55
ORC	x	Opzione raffreddamento collettore	OFF	57
CMX	x*	Temperatura massima collettore	110 °C [230 °F]	57
ORSI	x	Opzione raffreddamento sistema	OFF	58
DTRO	x*	Differenza di temperatura di attivazione del raffreddamento	20.0 K [40.0 °Ra]	58
DTRF	x*	Differenza di temperatura di disattivazione del raffreddamento	15.0 K [30.0 °Ra]	58

**Canali di regolazione**

Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
ORS	x	Opzione raffreddamento serbatoio	OFF	58
OVAC	x*	Opzione temperatura raffreddamento serbatoio in vacanza	OFF	58
TVAC	x*	Temperatura raffreddamento serbatoio in vacanza	40 °C [110 °F]	58
OCN	x	Opzione limitazione minima collettore	OFF	59
CMN	x*	Temperatura minima collettore	10 °C [50 °F]	59
OAG	x	Opzione antigelo	OFF	59
CAG	x*	Temperatura antigelo	4.0 °C [40.0 °F]	59
PRIO	x	Priorità	1	59
tPAU	x	Pausa (caricamento pendolare)	2 min	60
DCIR	x	tempo di circolazione (caricamento pendolare)	15 min	60
OCT	x	Opzione collettore a tubi	OFF	61
CTIN	x*	Ora di inizio OCT	07:00	61
CTFI	x*	Ora di fine OCT	19:00	61
CTFU	x*	Tempo di funzionamento OCT	30 s	61
CTFE	x*	Tempo di inattività OCT	30 min	61
GFD	x	Sonda Grundfos Direct Sensor™	OFF	61
OBT	x	Opzione bilancio termico	OFF	61
SON	x*	Assegnazione sonda VFD	2	62
PMAX	x*	Portata massima	6.0 l/min	62
TAG	x*	Tipo di antigelo	1	62
%AG	x*	Percentuale antigelo (solo se TAG = propilene o etilene)	45%	62
MAN1	x	Mod. manuale R1	Auto	64
MAN2	x	Mod. manuale R2	Auto	64
LING	x	Lingua	dE	64
UNIT	x	Unità di temperatura	°C	64
RESE	x	Reset - resettare alle impostazioni di fabbrica		65
#####		Numero di versione		

**Leggenda:**

Simbolo	Significato
x	Il canale è disponibile.
x*	Il canale è disponibile se l'opzione corrispondente è attivata.

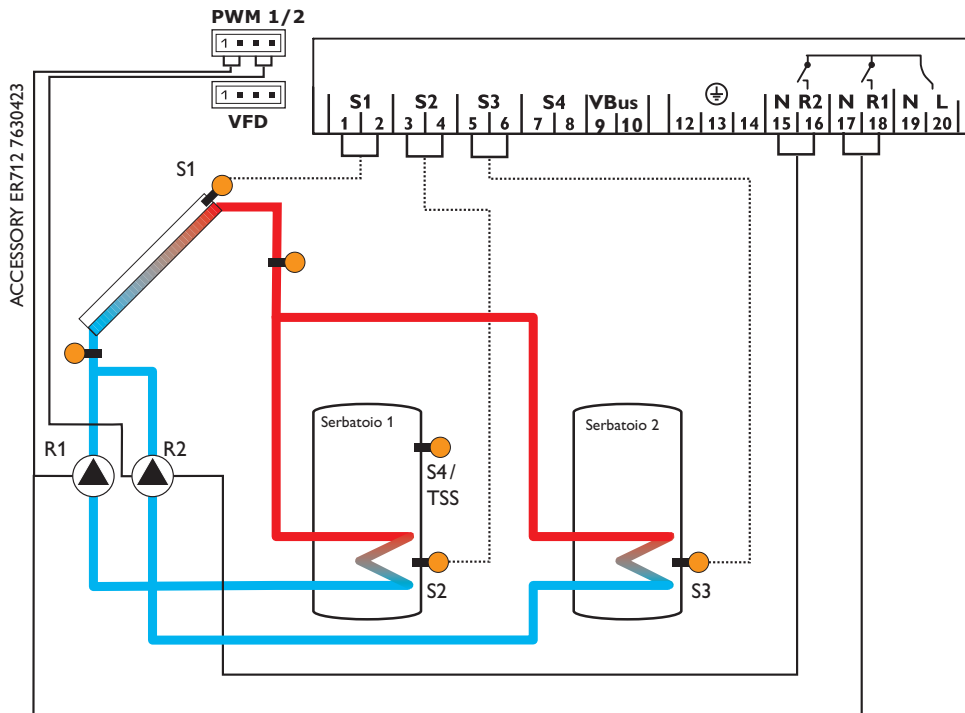


## Impianto 6: impianto solare con 2 serbatoi e comando pompa

La centralina calcola la differenza di temperatura tra la sonda del collettore S1 e le sonde del serbatoio S2 e S3. Se la differenza di temperatura è maggiore o uguale al valore immesso per l'attivazione della pompa solare (DT1O/DT2O), il relè 1 e/o il relè 2 inserisce la pompa o entrambe le pompe e il relativo serbatoio viene caricato finché non è raggiunto il valore immesso per la disattivazione della pompa (DT1F/DT2F) o la temperatura massima del serbatoio (S1MX/S2MX). La logica delle priorità carica innanzitutto il serbatoio prioritario selezionato nel canale PRIO,

se ciò è possibile. Se l'impostazione è PRIO = 0, i due serbatoi vengono caricati in pari modo.

La sonda S4 può essere usata anche come sonda di riferimento per la funzione disattivazione di sicurezza del serbatoio (ODSS). Se è attivata la funzione bilancio termico (OBT), le sonde S4 e VFD possono essere usate come sonda mandata o sonda ritorno.



ACCESSORY ER112.7630423

**Canali di visualizzazione**

Canale		Descrizione	Morsetto di collegamento	Pagina
COL	x	Temperatura collettore	S1	52
TS1	x	Temperatura serbatoio 1 sezione inferiore	S2	52
TS2	x	Temperatura serbatoio 2 sezione inferiore	S3	52
S4	x	Temperatura sonda 4	S4	52
TSS	x*	Temperatura serbatoio su	S4	52
TMAN	x*	Temperatura sonda mandata	S4/VFD	52
TRIT	x*	Temperatura sonda di ritorno	S4/VFD	52
VFD	x*	Temperatura sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
L/h	x*	Portata sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
n1 %	x	Velocità R1	R1	53
n2 %	x	Velocità R2	R2	53
h P1	x	Ore di esercizio R1	R1	54
h P2	x	Ore esercizio R2	R2	54
kWh	x*	Quantità termica in kWh	-	53
MWh	x*	Quantità termica in MWh	-	53
ORA	x	Ora	-	54

**Canali di regolazione**

Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
IMP	x	Schema dell'impianto	6	54
DT1O	x	Differenza di temperatura di attivazione R1	6.0 K [12.0 °Ra]	55
DT1F	x	Differenza di temperatura di disattivazione R1	4.0 K [8.0 °Ra]	55
DT1N	x	Differenza di temperatura nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	55
INN1	x	Innalzamento R1	2 K [4 °Ra]	55
POM1	x	Comando pompa R1	PSOL	55
n1MN	x	Velocità minima R1	30%	56
n1MX	x	Velocità massima R1	100%	56
S1 MX	x	Temperatura massima serbatoio 1	60 °C [140 °F]	55
ODSS	x	Opzione disattivazione di sicurezza serbatoio	OFF	55
DT2O	x	Differenza di temperatura di attivazione R2	6.0 K [12.0 °Ra]	55
DT2F	x	Differenza di temperatura di disattivazione R2	4.0 K [8.0 °Ra]	55
DT2N	x	Differenza di temperatura nominale R2	10.0 K [20.0 °Ra]	55
INN2	x	Innalzamento R2	2 K [4 °Ra]	55
POM2	x	Comando pompa R2	PSOL	55
n2MN	x	Velocità minima R2	30%	56
n2MX	x	Velocità massima R2	100%	56
S2MX	x	Temperatura massima serbatoio 2	60 °C [140 °F]	55

Canali di regolazione				
Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
SIC	x	Temperatura di sicurezza collettore	130 °C [270 °F]	55
ORC	x	Opzione raffreddamento collettore	OFF	57
CMX	x*	Temperatura massima collettore	110 °C [230 °F]	57
ORSI	x	Opzione raffreddamento sistema	OFF	58
DTRO	x*	Differenza di temperatura di attivazione del raffreddamento	20.0 K [40.0 °Ra]	58
DTRF	x*	Differenza di temperatura di disattivazione del raffreddamento	15.0 K [30.0 °Ra]	58
ORS	x	Opzione raffreddamento serbatoio	OFF	58
OVAC	x*	Opzione temperatura raffreddamento serbatoio in vacanza	OFF	58
TVAC	x*	Temperatura raffreddamento serbatoio in vacanza	40 °C [110 °F]	58
OCN	x	Opzione limitazione minima collettore	OFF	59
CMN	x*	Temperatura minima collettore	10 °C [50 °F]	59
OAG	x	Opzione antigelo	OFF	59
CAG	x*	Temperatura antigelo	4.0 °C [40.0 °F]	59
PRIO	x	Priorità	1	59
tPAU	x	Pausa (caricamento pendolare)	2 min	60
DCIR	x	tempo di circolazione (caricamento pendolare)	15 min	60
DTGD	x*	Differenza di temperatura del caricamento grande differenza	40 K [70 °Ra]	60
OCT	x	Opzione collettore a tubi	OFF	61
CTIN	x*	Ora di inizio OCT	07:00	61
CTFI	x*	Ora di fine OCT	19:00	61
CTFU	x*	Tempo di funzionamento OCT	30 s	61
CTFE	x*	Tempo di inattività OCT	30 min	61
GFD	x	Sonda Grundfos Direct Sensor™	OFF	61
OBT	x	Opzione bilancio termico	OFF	61
SON	x*	Assegnazione sonda VFD	2	62
TAG	x*	Tipo di antigelo	1	62
%AG	x*	Percentuale antigelo (solo se TAG = propilene o etilene)	45 %	62
MAN1	x	Mod. manuale R1	Auto	64
MAN2	x	Mod. manuale R2	Auto	64
LING	x	Lingua	dE	64
UNIT	x	Unità di temperatura	°C	64
RESE	x	Reset - resettare alle impostazioni di fabbrica		65

#####

Numero di versione

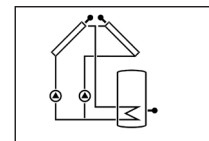
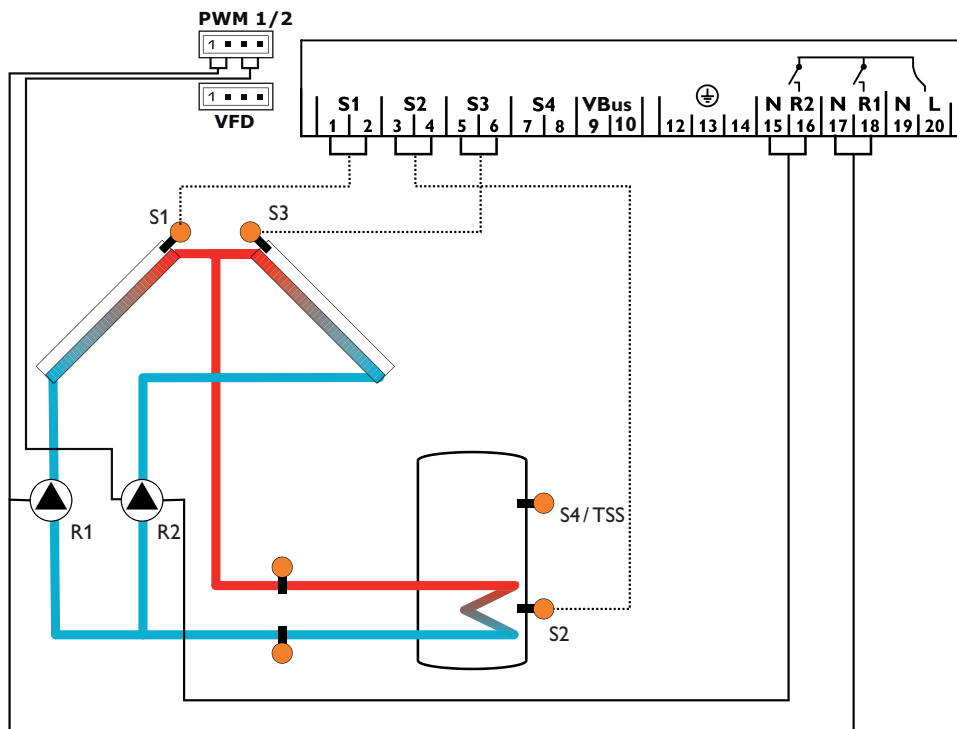
### Leggenda:

Simbolo	Significato
x	Il canale è disponibile.
x*	Il canale è disponibile se l'opzione corrispondente è attivata.

## Impianto 7: impianto solare con 2 collettori e 1 serbatoio

La centralina calcola la differenza di temperatura tra le sonde del collettore S1 e S3 e la sonda del serbatoio S2. Se la differenza di temperatura è maggiore o uguale al valore immesso per l'attivazione della pompa solare (DT O), il relè 1 e/o il relè 2 inserisce la pompa o entrambe le pompe e il relativo serbatoio viene caricato finché non è raggiunto il valore immesso per la disattivazione della pompa (DT F) o la temperatura massima del serbatoio (S MX).

La sonda S4 può essere usata anche come sonda di riferimento per la funzione disattivazione di sicurezza del serbatoio (ODSS). Se è attivata la funzione bilancio termico (OBT), le sonde S4 e VFD possono essere usate come sonda mandata o sonda ritorno.



Canali di visualizzazione				
Canale		Descrizione	Morsetto di collegamento	Pagina
COL1	x	Temperatura collettore 1	S1	52
TS	x	Temperatura serbatoio	S2	52
COL2	x	Temperatura collettore 2	S3	52
S4	x	Temperatura sonda 4	S4	52
TSS	x*	Temperatura serbatoio su	S4	52
TMAN	x*	Temperatura sonda mandata	S4/VFD	52
TRIT	x*	Temperatura sonda di ritorno	S4/VFD	52
VFD	x*	Temperatura sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
L/h	x*	Portata sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
n1 %	x	Velocità R1	R1	53
n2 %	x	Velocità R2	R2	53
h P1	x	Ore di esercizio R1	R1	54
h P2	x	Ore esercizio R2	R2	54
kWh	x*	Quantità termica in kWh	-	53
MWh	x*	Quantità termica in MWh	-	53
ORA	x	Ora	-	54

Canali di regolazione				
Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
IMP	x	Schema dell'impianto	7	54
DT E	x	Differenza di temperatura di attivazione R1/R2	6.0 K [12.0 °Ra]	55
DT F	x	Differenza di temperatura di disattivazione R1/R2	4.0 K [8.0 °Ra]	55
DT N	x	Differenza di temperatura nominale R1/R2	10.0 K [20.0 °Ra]	55
INN	x	Innalzamento R1/R2	2 K [4 °Ra]	55
POM1	x	Comando pompa R1	PSOL	55
n1MN	x	Velocità minima R1	30%	56
n1MX	x	Velocità massima R1	100%	56
S MX	x	Temperatura massima serbatoio	60 °C [140 °F]	55
ODSS	x	Opzione disattivazione di sicurezza serbatoio	OFF	55
POM2	x	Comando pompa R2	PSOL	55
n2MN	x	Velocità minima R2	30%	56
n2MX	x	Velocità massima R2	100%	56
SIC1	x	Temperatura di sicurezza collettore 1	130 °C [270 °F]	55
SIC2	x	Temperatura di sicurezza collettore 2	130 °C [270 °F]	55
ORC1	x	Opzione raffreddamento collettore 1	OFF	57
CMX1	x*	Temperatura massima collettore 1	110 °C [230 °F]	57
ORC2	x	Opzione raffreddamento collettore 2	OFF	57

**Canali di regolazione**

Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
CMX2	x*	Temperatura massima collettore 2	110 °C [230 °F]	57
ORSI	x	Opzione raffreddamento sistema	OFF	58
DTRO	x*	Differenza di temperatura di attivazione del raffreddamento	20.0 K [40.0 °Ra]	58
DTRF	x*	Differenza di temperatura di disattivazione del raffreddamento	15.0 K [30.0 °Ra]	58
ORS	x	Opzione raffreddamento serbatoio	OFF	58
OVAC	x*	Opzione temperatura raffreddamento serbatoio in vacanza	OFF	58
TVAC	x*	Temperatura raffreddamento serbatoio in vacanza	40 °C [110 °F]	58
OCN1	x	Opzione limitazione minima collettore 1	OFF	59
CMN1	x*	Temperatura minima collettore 1	10 °C [50 °F]	59
OCN2	x	Opzione limitazione minima collettore 2	OFF	59
CMN2	x*	Temperatura minima collettore 2	10 °C [50 °F]	59
OAG1	x	Opzione antigelo collettore 1	OFF	59
CAG1	x*	Temperatura antigelo collettore 1	4.0 °C [40.0 °F]	59
OAG2	x	Opzione antigelo collettore 2	OFF	59
CAG2	x*	Temperatura antigelo collettore 2	4.0 °C [40.0 °F]	59
OCT	x	Opzione collettore a tubi	OFF	61
CTIN	x*	Ora di inizio OCT	07:00	61
CTFI	x*	Ora di fine OCT	19:00	61
CTFU	x*	Tempo di funzionamento OCT	30 s	61
CTFE	x*	Tempo di inattività OCT	30 min	61
GFD	x	Sonda Grundfos Direct Sensor™	OFF	61
OBT	x	Opzione bilancio termico	OFF	61
SON	x*	Assegnazione sonda VFD	2	62
TAG	x*	Tipo di antigelo	1	62
%AG	x*	Percentuale antigelo (solo se TAG = propilene o etilene)	45%	62
MAN1	x	Mod. manuale R1	Auto	64
MAN2	x	Mod. manuale R2	Auto	64
LING	x	Lingua	dE	64
UNIT	x	Unità di temperatura	°C	64
RESE	x	Reset - resettare alle impostazioni di fabbrica		65
#####		Numero di versione		

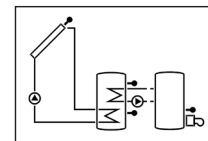
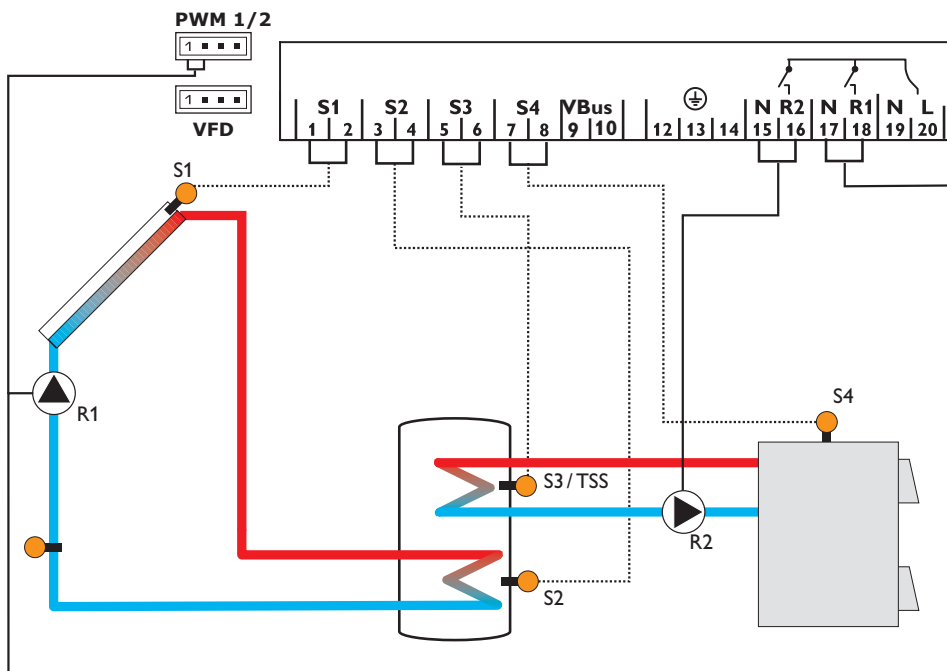
**Leggenda:**

Simbolo	Significato
x	Il canale è disponibile.
x*	Il canale è disponibile se l'opzione corrispondente è attivata.

## Impianto 8: impianto solare con riscaldamento integrativo tramite una caldaia a combustibile solido

La centralina calcola la differenza di temperatura tra la sonda del collettore S1 e la sonda del serbatoio S2. Se la differenza è maggiore o uguale alla differenza di temperatura di attivazione impostata (DT O), la pompa solare viene attivata dal relè 1 e il serbatoio caricato finché non è raggiunta la differenza di temperatura di disattivazione (DT F) o la temperatura massima del serbatoio (S MX).

Il relè 2 attiva la caldaia a combustibile solido se la differenza di temperatura tra le sonde S4 e S3 è superiore o uguale al valore immesso per l'attivazione (DT3O) e finché non sono raggiunte le soglie di temperatura minima (MN3O) e massima (MX3O) della caldaia e del serbatoio corrispondente. La sonda S3 può essere usata anche come sonda di riferimento per la funzione di disattivazione di sicurezza del serbatoio (ODSS). Se è attivata la funzione bilancio termico (OBT), le sonde S1 e VFD possono essere usate come sonda mandata o sonda ritorno.



**Canali di visualizzazione**

Canale		Descrizione	Morsetto di collegamento	Pagina
INIZ	x*	Inizializzazione ODB attiva	-	51
CAR	x*	Tempo di riempimento ODB attivo	-	51
STAB	x*	Stabilizzazione ODB attiva	-	51
COL	x	Temperatura collettore	S1	52
TSI	x	Temperatura serbatoio 1 sezione inferiore	S2	52
TSS	x	Temperatura serbatoio 1 sezione superiore	S3	52
TSTB	x	Temperatura caldaia a combustibile solido	S4	52
TMAN	x*	Temperatura sonda mandata	S1	52
TRIT	x*	Temperatura sonda di ritorno	VFD	52
VFD	x*	Temperatura sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
L/h	x*	Portata sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
n1 %	x	Velocità R1	R1	53
n2 %	x	Velocità R2	R2	53
h P1	x	Ore di esercizio R1	R1	54
h P2	x	Ore esercizio R2	R2	54
kWh	x*	Quantità termica in kWh	-	53
MWh	x*	Quantità termica in MWh	-	53
ORA	x	Ora	-	54

**Canali di regolazione**

Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
IMP	x	Schema dell'impianto	8	54
DT E	x	Differenza di temperatura di attivazione R1	6.0 K [12.0 °Ra]	55
DT F	x	Differenza di temperatura di disattivazione R1	4.0 K [8.0 °Ra]	55
DT N	x	Differenza di temperatura nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	55
INN	x	Innalzamento R1	2 K [4 °Ra]	55
POM1	x	Comando pompa R1	PSOL	55
n1MN	x	Velocità minima R1	30%	56
n1MX	x	Velocità massima R1	100%	56
S MX	x	Temperatura massima serbatoio	60 °C [140 °F]	55
ODSS	x	Opzione disattivazione di sicurezza serbatoio	OFF	55
POM2	x	Comando pompa R2	OnOF	55
n2MN	x*	Velocità minima R2	30%	56
n2MX	x*	Velocità massima R2	100%	56
SIC	x	Temperatura di sicurezza collettore	130 °C [270 °F]	55
		Temperatura di sicurezza collettore se è attivata l'opzione ODB:	95 °C [200 °F]	55
ORC	x	Opzione raffreddamento collettore	OFF	57
CMX	x*	Temperatura massima collettore	110 °C [230 °F]	57
ORSI	x	Opzione raffreddamento sistema	OFF	58
DTRO	x*	Differenza di temperatura di attivazione del raffreddamento	20.0 K [40.0 °Ra]	58
DTRF	x*	Differenza di temperatura di disattivazione del raffreddamento	15.0 K [30.0 °Ra]	58



Canali di regolazione				
Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
ORS	x	Opzione raffreddamento serbatoio	OFF	58
OVAC	x*	Opzione temperatura raffreddamento serbatoio in vacanza	OFF	58
TVAC	x*	Temperatura raffreddamento serbatoio in vacanza	40 °C [110 °F]	58
OCN	x	Opzione limitazione minima collettore	OFF	59
CMN	x*	Temperatura minima collettore	10 °C [50 °F]	59
OAG	x	Opzione antigelo	OFF	59
CAG	x*	Temperatura antigelo	4.0 °C [40.0 °F]	59
OCT	x	Opzione collettore a tubi	OFF	61
CTIN	x*	Ora di inizio OCT	07:00	61
CTFI	x*	Ora di fine OCT	19:00	61
CTFU	x*	Tempo di funzionamento OCT	30 s	61
CTFE	x*	Tempo di inattività OCT	30 min	61
GFD	x	Sonda Grundfos Direct Sensor™	OFF	61
OBT	x	Opzione bilancio termico	OFF	61
SON	x*	Assegnazione sonda VFD	2	62
TAG	x*	Tipo di antigelo	1	62
%AG	x*	Percentuale antigelo (solo se TAG = propilene o etilene)	45 %	62
DT30	s	Differenza di temperatura di attivazione R2	6.0 K [12.0 °Ra]	55
DT3F	s	Differenza di temperatura di disattivazione R2	4.0 K [8.0 °Ra]	55
DT3N	s	Differenza di temperatura nominale R2	10.0 K [20.0 °Ra]	55
INN3	s	Innalzamento R2	2 K [4 °Ra]	55
MX3O	s	Soglia massima per la temperatura di attivazione	60.0 °C [140.0 °F]	40
MX3F	s	Soglia massima per la temperatura di disattivazione	58.0 °C [136.0 °F]	40
MN3O	s	Soglia minima per la temperatura di attivazione	60.0 °C [140.0 °F]	40
MN3F	s	Soglia minima per la temperatura di disattivazione	65.0 °C [150.0 °F]	40
ODB	x	Opzione drainback	OFF	63
tDTO	x*	Condizione di attivazione - periodo ODB	60 s	63
tCAR	x*	Tempo di riempimento ODB	5.0 min	63
tSTB	x*	Tempo di stabilizzazione ODB	2.0 min	63
MAN1	x	Mod. manuale R1	Auto	64
MAN2	x	Mod. manuale R2	Auto	64
LING	x	Lingua	dE	64
UNIT	x	Unità di temperatura	°C	64
RESE	x	Reset - resettare alle impostazioni di fabbrica		65
#####		Numero di versione		

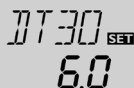
## Legenda:

Simbolo	Significato
x	Il canale è disponibile.
x*	Il canale è disponibile se l'opzione corrispondente è attivata.
s	Canale specifico dell'impianto
s*	Canale specifico dell'impianto, disponibile se l'opzione corrispondente è attivata.

## Funzioni specifiche dell'impianto

Le impostazioni seguenti sono necessarie per le funzioni specifiche dell'impianto 8.

### Regolazione $\Delta T$ per il riscaldamento integrativo mediante una caldaia a combustibile solido



DT30 SET  
6.0 K

#### DT30

Differenza di temperatura di attivazione

Area di impostazione: 1.0 ... 20.0 K [2.0 ... 40.0 °Ra]

Impostazione di fabbrica: 6.0 K [12.0 °Ra]

#### Le sonde di riferimento per questa funzione sono le sonde S4 e S3.

Nell'impianto 8, la centralina offre una regolazione differenziale supplementare per lo scambio di calore tra 1 caldaia (ad esempio una stufa a pellet) e 1 serbatoio. La regolazione differenziale semplice viene impostata mediante la differenza di temperatura di attivazione (**DT30**) e la differenza di temperatura di disattivazione (**DT3F**).

Appena la differenza di temperatura supera il valore immesso per l'attivazione, il relè 2 viene inserito. Il relè 2 si disinserisce quando la differenza di temperatura è inferiore alla differenza di temperatura di disattivazione impostata.



DT3F SET  
4.0 K

#### DT3F

Differenza di temperatura di disattivazione

Area di impostazione: 0.5 ... 19.5 K [1.0 ... 39.0 °Ra]

Impostazione di fabbrica: 4.0 K [8.0 °Ra]



#### Nota

La differenza di temperatura di attivazione deve essere maggiore della differenza di temperatura di disattivazione di almeno 0.5 K [1 °Ra].

## Regolazione di velocità



DT35 SET  
10.0 K

#### DT3N

Differenza di temperatura nominale

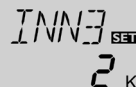
Area di impostazione: 1.5 ... 30.0 K [3.0 ... 60.0 °Ra]

Impostazione di fabbrica: 10.0 K [20.0 °Ra]



#### Nota

Per realizzare la regolazione di velocità della pompa per lo scambio di calore, il relè 2 deve essere impostato su **Auto** nel parametro **MAN2**.



INN3 SET  
2 K

#### INN3

Innalzamento

Area di impostazione: 1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Impostazione di fabbrica: 2 K [4 °Ra]

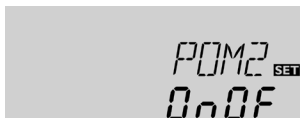


#### Nota

La differenza di temperatura nominale deve essere maggiore della differenza di temperatura di attivazione di almeno 0.5 K [1 °Ra].

Quando è raggiunta la differenza di temperatura di attivazione, la pompa viene attivata alla massima velocità per 10 secondi. Poi la velocità della pompa viene ridotta al valore minimo (**n2MN**).

Quando la differenza di temperatura raggiunge il valore nominale impostato, la velocità della pompa viene aumentata di un grado (10%). Se la differenza di temperatura aumenta del valore di innalzamento regolabile **INN3**, la velocità viene aumentata a sua volta del 10% finché raggiunge il valore massimo (100%).



## POM2

Comando pompa R2

Selezione: OnOF, PULS, PSOL, PRIS

Impostazione di fabbrica: OnOF

Questo parametro serve a impostare il tipo di comando relè desiderato. Si possono scegliere i tipi seguenti:

Comando per le pompe standard prive di regolazione di velocità

- OnOF (pompa attivata / pompa disattivata)

Comando per le pompe standard provviste di regolazione di velocità

- PULS (comando impulsivo tramite il relè semiconduttore)

Comando per le pompe ad alta efficienza (HE)

- PSOL (curva PWM per una pompa solare HE)
- PRIS (curva PWM per una pompa di riscaldamento HE)

## Velocità minima



### n2MN

Velocità minima R2

Area di impostazione: (10) 30... 100

Impostazione di fabbrica: 30

Il canale di regolazione **n2MN** consente l'impostazione di una velocità minima relativa per l'uscita R2.



#### Nota

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

## Velocità massima



### n2MX

Velocità massima R2

Area di impostazione: (10) 30... 100%

Impostazione di fabbrica: 100%

Il parametro **n2MX** permette di impostare la velocità massima relativa della pompa allacciata all'uscita R2.



#### Nota

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

## Limitazione della temperatura massima della caldaia a combustibile solido



MX30 SET  
60.0



MX3F SET  
58.0

### MX30/MX3F

Limitazione temperatura massima

Area di impostazione: 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]

Impostazione di fabbrica:

MX30: 60.0 °C [140.0 °F]

MX3F: 58.0 °C [136.0 °F]

**La sonda di riferimento per la limitazione della temperatura massima è la sonda 3.**

La limitazione della temperatura massima consente di impostare una temperatura massima per la sonda di riferimento, ad esempio per ridurre il pericolo di scottature nel serbatoio. Al superamento del valore **MX30**, il relè 2 si disinserisce finché la temperatura rilevata dalla sonda 3 non scende sotto il valore **MX3F**.

## Limitazione della temperatura minima della caldaia a combustibile solido



MN30 SET  
60.0



MN3F SET  
65.0

### MN30/MN3F

Limitazione temperatura minima

Area di impostazione: 0.0 ... 90.0 °C [30.0 ... 190.0 °F]

Impostazione di fabbrica (solo se IMP = 8):

MN30: 60.0 °C [140.0 °F]

MN3F: 65.0 °C [150.0 °F]

**La sonda di riferimento per la limitazione della temperatura minima è la sonda 4.**

La limitazione della temperatura minima consente di impostare una temperatura minima per la sorgente di calore nell'impianto 8. Se la temperatura rilevata dalla sonda 4 scende sotto il valore **MN30**, il relè 2 si disinserisce finché la temperatura non è superiore al valore **MN3F**.

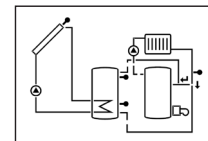
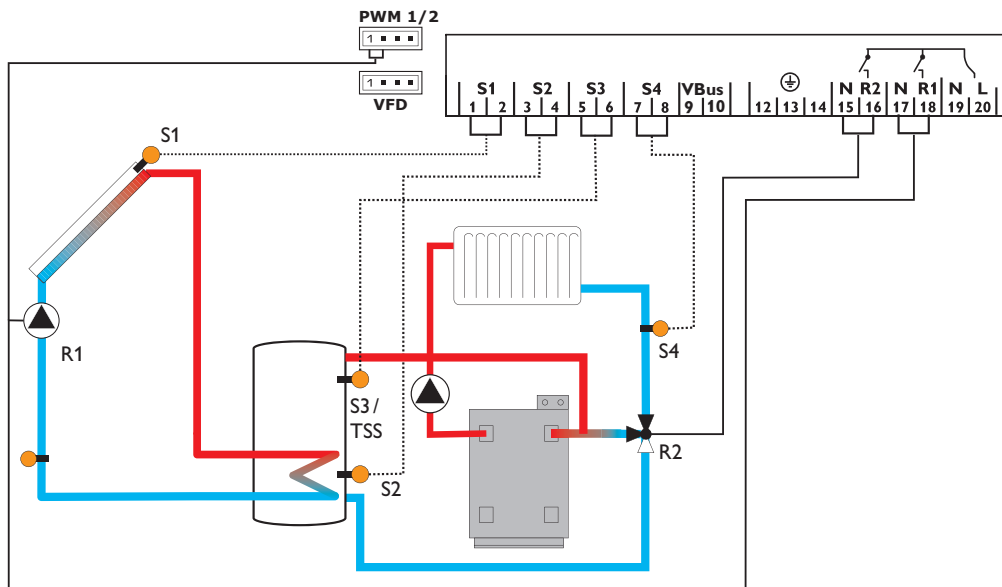
Tanto la differenza di temperatura di attivazione **DT30** quanto quella di disattivazione **DT3F** valgono per la limitazione di temperatura massima e minima.

## Impianto 9: impianto solare con innalzamento della temperatura ritorno

La centralina calcola la differenza di temperatura tra la sonda del collettore S1 e la sonda del serbatoio S2. Se la differenza è maggiore o uguale alla differenza di temperatura di attivazione impostata (DT O), la pompa solare viene attivata dal relè 1 e il serbatoio caricato finché non è raggiunta la differenza di temperatura di disattivazione (DT F) o la temperatura massima del serbatoio (S MX).

Il relè 2 attiva l'innalzamento della temperatura ritorno se la differenza di temperatura tra le sonde S3 e S4 è maggiore o uguale al valore immesso per l'attivazione (DT3O). A tale scopo, il relè 2 inserisce la valvola a 3 vie.

La sonda S3 può essere usata anche come sonda di riferimento per la funzione di disattivazione di sicurezza del serbatoio (ODSS). Se è attivata la funzione bilancio termico (OBT), le sonde S4 e VFD possono essere usate come sonda mandata o sonda ritorno.



Canali di visualizzazione				
Canale		Descrizione	Morsetto di collegamento	Pagina
INIZ	x*	Inizializzazione ODB attiva	-	51
CAR	x*	Tempo di riempimento ODB attivo	-	51
STAB	x*	Stabilizzazione ODB attiva	-	51
COL	x	Temperatura collettore	S1	52
TSI	x	Temperatura serbatoio 1 sezione inferiore	S2	52
TSS	x	Temperatura serbatoio 1 sezione superiore	S3	52
TRR	x	Temperatura circuito di riscaldamento	S4	52
TMAN	x*	Temperatura sonda mandata	S1	52
TRIT	x*	Temperatura sonda di ritorno	VFD	52
VFD	x*	Temperatura sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
L/h	x*	Portata sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
n%	x	Velocità relè R1	R1	53
hP1	x	Ore di esercizio R1	R1	54
hP2	x	Ore esercizio R2	R2	54
kWh	x*	Quantità termica in kWh	-	53
MWh	x*	Quantità termica in MWh	-	53
ORA	x	Ora	-	54

Canali di regolazione				
Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
IMP	x	Schema dell'impianto	9	54
DT E	x	Differenza di temperatura di attivazione R1	6.0 K [12.0 °Ra]	55
DT F	x	Differenza di temperatura di disattivazione R1	4.0 K [8.0 °Ra]	55
DT N	x	Differenza di temperatura nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	55
INN	x	Innalzamento R1	2 K [4 °Ra]	55
POM1	x	Comando pompa R1	PSOL	55
nMN	x	Velocità minima R1	30%	56
nMX	x	Velocità massima R1	100%	56
S MX	x	Temperatura massima serbatoio	60 °C [140 °F]	55
ODSS	x	Opzione disattivazione di sicurezza serbatoio	OFF	55
SIC	x	Temperatura di sicurezza collettore	130 °C [270 °F]	55
		Temperatura di sicurezza collettore se è attivata l'opzione ODB:	95 °C [200 °F]	55
ORC	x	Opzione raffreddamento collettore	OFF	57
CMX	x*	Temperatura massima collettore	110 °C [230 °F]	57
ORSI	x	Opzione raffreddamento sistema	OFF	58
DTRO	x*	Differenza di temperatura di attivazione del raffreddamento	20.0 K [40.0 °Ra]	58
DTRF	x*	Differenza di temperatura di disattivazione del raffreddamento	15.0 K [30.0 °Ra]	58

Canali di regolazione				
Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
ORS	x	Opzione raffreddamento serbatoio	OFF	58
OVAC	x*	Opzione temperatura raffreddamento serbatoio in vacanza	OFF	58
TVAC	x*	Temperatura raffreddamento serbatoio in vacanza	40 °C [110 °F]	58
OCN	x	Opzione limitazione minima collettore	OFF	59
CMN	x*	Temperatura minima collettore	10 °C [50 °F]	59
OAG	x	Opzione antigelo	OFF	59
CAG	x*	Temperatura antigelo	4.0 °C [40.0 °F]	59
OCT	x	Opzione collettore a tubi	OFF	61
CTIN	x*	Ora di inizio OCT	07:00	61
CTFI	x*	Ora di fine OCT	19:00	61
CTFU	x*	Tempo di funzionamento OCT	30 s	61
CTFE	x*	Tempo di inattività OCT	30 min	61
GFD	x	Sonda Grundfos Direct Sensor™	OFF	61
OBT	x	Opzione bilancio termico	OFF	61
SON	x*	Assegnazione sonda VFD	2	62
TAG	x*	Tipo di antigelo	1	62
%AG	x*	Percentuale antigelo (solo se TAG = propilene o etilene)	45 %	62
DT30	s	Differenza di temperatura di attivazione R2	6.0 K [12.0 °Ra]	55
DT3F	s	Differenza di temperatura di disattivazione R2	4.0 K [8.0 °Ra]	55
ODB	x	Opzione drainback	OFF	63
tDTO	x*	Condizione di attivazione - periodo ODB	60 s	63
tCAR	x*	Tempo di riempimento ODB	5.0 min	63
tSTB	x*	Tempo di stabilizzazione ODB	2.0 min	63
MAN1	x	Mod. manuale R1	Auto	64
MAN2	x	Mod. manuale R2	Auto	64
LING	x	Lingua	dE	64
UNIT	x	Unità di temperatura	°C	64
RESE	x	Reset - resettare alle impostazioni di fabbrica		65
#####		Numero di versione		

### Leggenda:

Simbolo	Significato
x	Il canale è disponibile.
x*	Il canale è disponibile se l'opzione corrispondente è attivata.
s	Canale specifico dell'impianto
s*	Canale specifico dell'impianto, disponibile se l'opzione corrispondente è attivata.

## Impianto 10: impianto solare standard con asportazione del calore in eccesso

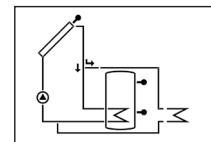
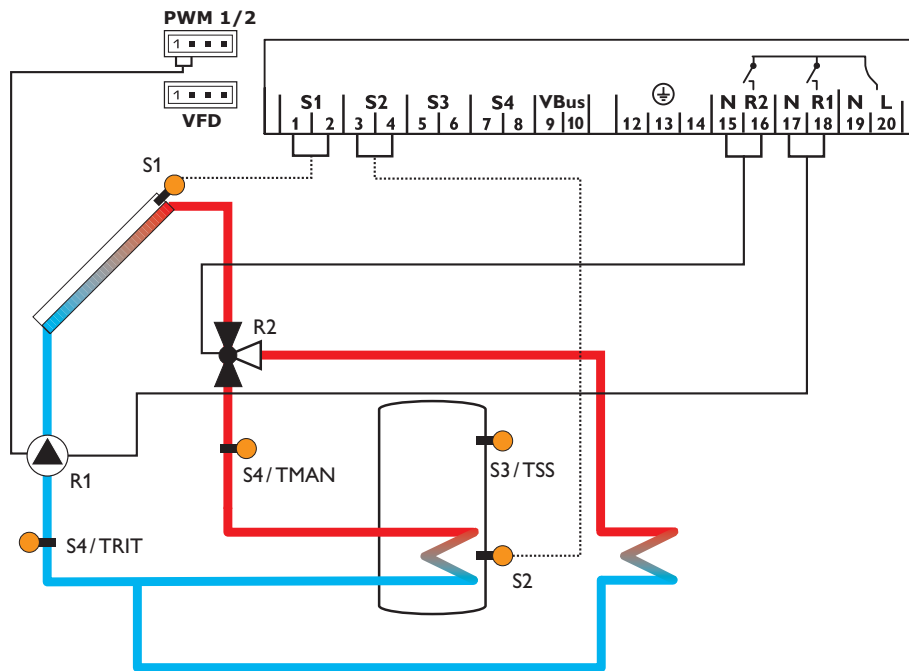
La centralina calcola la differenza di temperatura tra la sonda del collettore S1 e la sonda del serbatoio S2. Se la differenza è maggiore o uguale alla differenza di temperatura di attivazione impostata (DT O), la pompa solare viene attivata dal relè 1 e il serbatoio caricato finché non è raggiunta la differenza di temperatura di disattivazione (DT F) o la temperatura massima del serbatoio (S MX).

Appena la temperatura del collettore raggiunge il valore massimo immesso (CMX), il relè 1 inserisce la pompa solare e il relè 2 la valvola a 3 vie per convogliare il calore in eccesso verso una fonte fredda. Per ragioni di sicurezza, l'asportazione del

calore in eccesso avviene solo se la temperatura del serbatoio è inferiore al valore di disattivazione di sicurezza non modificabile (95 °C [200 °F]).

Le sonde S3 e S4 possono essere collegate opzionalmente. La sonda S3 può essere usata anche come sonda di riferimento per la funzione di disattivazione di sicurezza del serbatoio (ODSS).

Se è attivata la funzione bilancio termico (OBT), le sonde S4 e VFD possono essere usate come sonda mandata o sonda ritorno.





Canali di visualizzazione				
Canale		Descrizione	Morsetto di collegamento	Pagina
COL	x	Temperatura collettore	S1	52
TS	x	Temperatura serbatoio	S2	52
S3	x	Temperatura sonda 3	S3	52
TSS	x*	Temperatura serbatoio su	S3	52
S4	x	Temperatura sonda 4	S4	52
TMAN	x*	Temperatura sonda mandata	S1/S4/VFD	52
TRIT	x*	Temperatura sonda di ritorno	S4/VFD	52
VFD	x*	Temperatura sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	52
L/h	x*	Portata sonda Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
n%	x	Velocità relè R1	R1	53
h P1	x	Ore di esercizio R1	R1	54
h P2	x	Ore esercizio R2	R2	54
kWh	x*	Quantità termica in kWh	-	53
MWh	x*	Quantità termica in MWh	-	53
ORA	x	Ora	-	54

Canali di regolazione				
Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
IMP	x	Schema dell'impianto	10	54
DT E	x	Differenza di temperatura di attivazione R1	6.0 K [12.0 °Ra]	55
DT F	x	Differenza di temperatura di disattivazione R1	4.0 K [8.0 °Ra]	55
DT N	x	Differenza di temperatura nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	55
INN	x	Innalzamento R1	2 K [4 °Ra]	55
POM1	x	Comando pompa R1	PSOL	55
nMN	x	Velocità minima R1	30%	56
nMX	x	Velocità massima R1	100%	56
S MX	x	Temperatura massima serbatoio	60 °C [140 °F]	55
ODSS	x	Opzione disattivazione di sicurezza serbatoio	OFF	55
SIC	x	Temperatura di sicurezza collettore	130 °C [270 °F]	55
CMX	s	Temperatura massima collettore	110 °C [230 °F]	57
OCN	x	Opzione limitazione minima collettore	OFF	59
CMN	x*	Temperatura minima collettore	10 °C [50 °F]	59
OAG	x	Opzione antigelo	OFF	59
CAG	x*	Temperatura antigelo	4.0 °C [40.0 °F]	59
OCT	x	Opzione collettore a tubi	OFF	61
CTIN	x*	Ora di inizio OCT	07:00	61
CTFI	x*	Ora di fine OCT	19:00	61

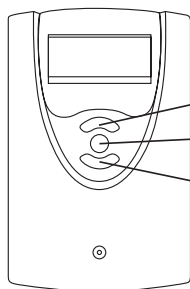
Canali di regolazione				
Canale		Descrizione	Impostazione di fabbrica	Pagina
CTFU	x*	Tempo di funzionamento OCT	30 s	61
CTFE	x*	Tempo di inattività OCT	30 min	61
GFD	x	Sonda Grundfos Direct Sensor™	OFF	61
OBT	x	Opzione bilancio termico	OFF	61
SON	x*	Assegnazione sonda VFD	2	62
PMAX	x*	Portata massima	6.0 l/min	62
TAG	x*	Tipo di antigelo	1	62
%AG	x*	Percentuale antigelo (solo se TAG = propilene o etilene)	45%	62
MAN1	x	Mod. manuale R1	Auto	64
MAN2	x	Mod. manuale R2	Auto	64
LING	x	Lingua	dE	64
UNIT	x	Unità di temperatura	°C	64
RESE	x	Reset - resettare alle impostazioni di fabbrica		65
#####		Numero di versione		

### Leggenda:

Simbolo	Significato
x	Il canale è disponibile.
x*	Il canale è disponibile se l'opzione corrispondente è attivata.

### 3 Comando e funzione

#### 3.1 Tasti



- 1 Avanti (+)
- 3 **SET** (modalità di selezione/impostazione)
- 2 Indietro (-)

La centralina viene comandata tramite i 3 tasti sotto il display.

Il **tasto 1 (+)** serve per scorrere in avanti nel menu di visualizzazione o per aumentare valori di impostazione. Il **tasto 2 (-)** serve per scorrere indietro nel menu di visualizzazione o per ridurre valori di impostazione. Il **tasto 3 (OK)** serve per selezionare le voci di menu e confermare le impostazioni.

Nella modalità normale vengono visualizzati solo i canali di visualizzazione.

➔ Premere i tasti 1 e 2 per passare da un canale di visualizzazione a un altro.

#### Accesso ai canali di regolazione:

➔ Scorrere fino all'ultimo canale di visualizzazione con il tasto 1 e mantenerlo premuto per circa 2 secondi.

Se nel display appare canale di regolazione, la scritta **SET** viene visualizzato a destra del nome del canale.

➔ Premere il tasto 3 per selezionare un canale di regolazione.

La scritta **SET** lampeggia.

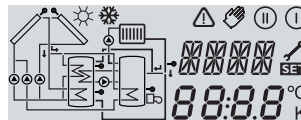
➔ Premere i tasti 1 e 2 per impostare il valore.

➔ Premere brevemente il tasto 3.

La scritta **SET** rimane fisso e il valore impostato è memorizzato.

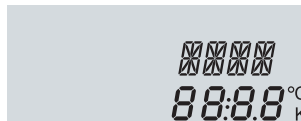
### 4 Display di monitoraggio del sistema

#### Display di monitoraggio del sistema



Il display di monitoraggio del sistema è suddiviso in 3 settori: l'indicatore di canali, la barra dei simboli e lo schema di sistema.

#### Indicatore di canali



L'indicatore di canali è composto di due righe. La riga superiore è un campo alfanumerico a 16 segmenti nel quale vengono indicati principalmente i canali e le voci di menu. Nella riga inferiore a 16 segmenti vengono visualizzati i valori.

#### Barra dei simboli



I simboli aggiuntivi della barra dei simboli indicano lo stato di funzionamento attuale del sistema.

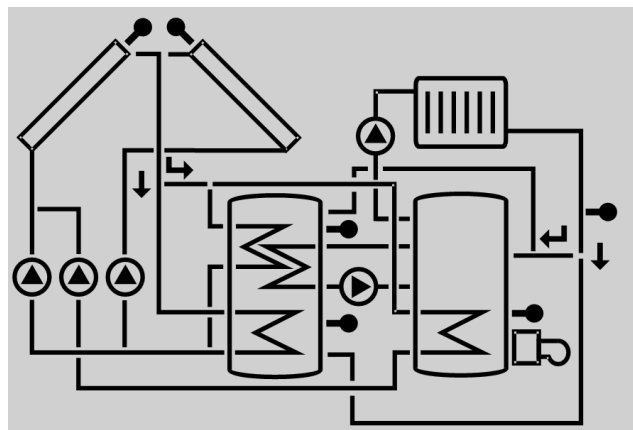
fisso	lampeggiante	Indicazione dello stato:
ⓘ		Relè 1 attivo
ⓘ		Relè 2 attivo
☀		Temperatura massima del serbatoio superata
	⚠ + ☀	Disattivazione di sicurezza del serbatoio attiva
	⚠	Disattivazione di sicurezza del collettore attiva
ⓘ	☀	Raffreddamento del collettore attivo
ⓘ	☀	Raffreddamento del sistema attivo
ⓘ + ☀		Raffreddamento del serbatoio attivo
☀	⚠	Raffreddamento serbatoio in vacanza attivato
ⓘ + ☀	⚠	Raffreddamento serbatoio in vacanza attivo
	☀	Limitazione minima collettore attiva
☀		Funzione antigelo attivata
ⓘ / ⓘ	☀	Funzione antigelo attiva
👉 + ⓘ	⚠	Modalità manuale relè 1 ON
👉 + ⓘ	⚠	Modalità manuale relè 2 ON
👉	⚠	Modalità manuale relè 1/2 OFF
🔧	⚠	Guasto della sonda

#### 4.1 Codici di lampeggio

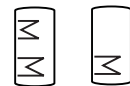
- I simboli delle pompe lampeggiano quando è attivo il relè corrispondente
- I simboli delle sonde lampeggiano se è selezionato il canale di visualizzazione corrispondente
- I simboli delle sonde lampeggiano velocemente in caso di guasto ad una sonda
- Il simbolo di bruciatore lampeggia quando è attivato il riscaldamento integrativo

#### Schema di sistema

Il display di monitoraggio del sistema mostra lo schema del sistema selezionato. Detto schema è composto da vari simboli per i componenti del sistema che lampeggiano, vengono visualizzati costantemente o sono nascosti a seconda dello stato dell'impianto.



**Collettori**  
con sonda



**Serbatoio**  
con scambiatore di calore



**Valvola a 3 vie**  
Viene indicata solamente la direzione del flusso o la posizione di commutazione attuale.



**Sonda di temperatura**



**Circuito di riscaldamento**

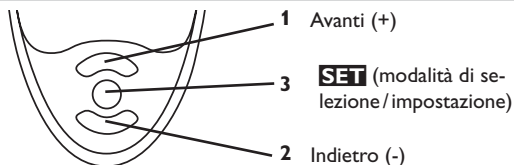


**Pompa**



**Riscaldamento integrativo**  
con simbolo del bruciatore

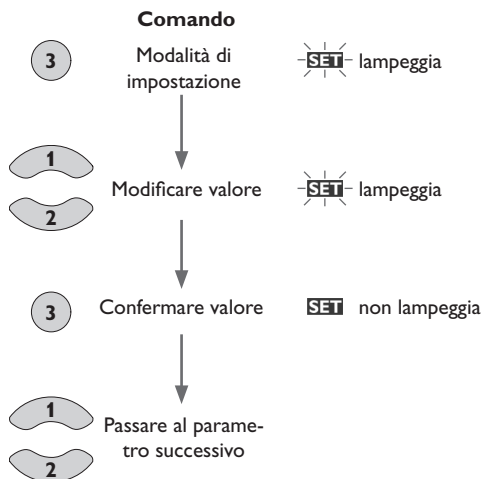
## 5 Messa in funzione



→ Stabilire il collegamento alla rete.

La centralina lancia una procedura di inizializzazione.

Quando la centralina viene messa in funzione per la prima volta o dopo un reset, è necessario attivare il menu di messa in funzione. Il menu di messa in funzione guida l'utente attraverso i parametri importanti per il funzionamento dell'impianto.



## Messa in funzione

### 1. Lingua

→ Impostare la lingua desiderata.

#### LING

Selezione della lingua

Selezione: dE, En, Fr, ES, It

Impostazione di fabbrica: dE

### 2. Unità di temperatura

→ Impostare l'unità di pressione desiderata.

#### UNIT

Unità di temperatura

Selezione: °F, °C

Impostazione di fabbrica: °C

### 3. Ora

→ Impostare l'ora attuale.

Prima impostare le ore e poi i minuti.

#### ORA

Orologio in tempo reale

### 4. Impianto

→ Impostare lo schema dell'impianto desiderato.

Per una descrizione dettagliata degli impianti selezionabili, vedi pagina 9.

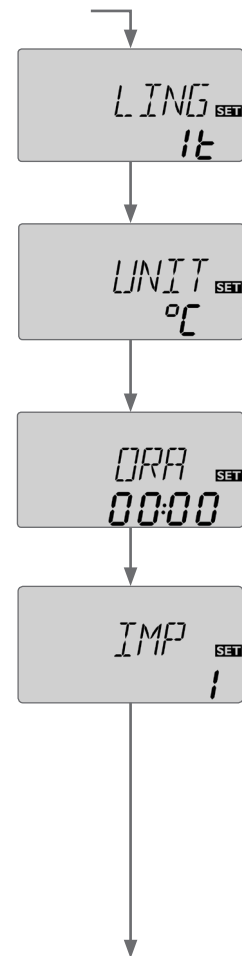
#### IMP

Selezione dell'impianto

Area di impostazione: 1...10

Impostazione di fabbrica: 1

Se la selezione dell'impianto viene modificata successivamente, vanno perse tutte le impostazioni fatte. Per questo motivo, appare sempre una domanda di sicurezza dopo ogni impostazione nel canale IMP.



it

Installazione

Comando e funzione

Messa in funzione

Indicazioni, funzioni e opzioni

Messaggi

## Messa in funzione

**Confermare la domanda di sicurezza solo in caso di voler modificare lo schema dell'impianto!**

### Domanda di sicurezza:

→ Premere il tasto 3 per confermare la domanda di sicurezza.

### 5. Temperatura massima serbatoio

→ Impostare la temperatura massima del serbatoio.

#### S MX/S1MX/S2MX

Temperatura massima serbatoio

Area di impostazione: 4...95 °C [40...200 °F]

IMP 10: 4...90 °C [40...190 °F]

Impostazione di fabbrica: 60 °C [140 °F]



#### Nota

La centralina è dotata di una funzione di disattivazione di sicurezza del serbatoio non regolabile che disattiva il sistema a 95 °C [200 °F].

### 6. Comando pompa

→ Impostare il tipo di comando desiderato per la pompa.

#### POM1, POM2

Comando pompa

Selezione: OnOF, PULS, PSOL, PRIS

Impostazione di fabbrica: PSOL

Si possono scegliere i tipi seguenti:

Comando per le pompe standard prive di regolazione di velocità

- OnOF (pompa attivata/pompa disattivata)

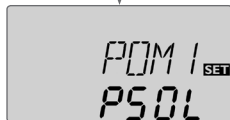
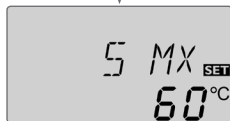
Comando per le pompe standard provviste di regolazione di velocità

- PULS (comando impulsivo tramite il relè semiconduttore)

Comando per le pompe ad alta efficienza (HE)

- PSOL (curva PWM per una pompa solare HE)

- PRIS (curva PWM per una pompa di riscaldamento HE)



## Messa in funzione

### 7. Velocità minima

→ Impostare la velocità minima per la pompa corrispondente.

#### nMN, n1MN, n2MN

Velocità minima

Area di impostazione: (10) 30...100%

Impostazione di fabbrica: 30%



#### Nota

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

### 8. Velocità massima

→ Impostare la velocità massima per la pompa corrispondente.

#### nMX, n1MX, n2MX

Velocità massima

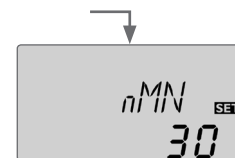
Area di impostazione: (10) 30...100%

Impostazione di fabbrica: 100%



#### Nota

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



## Messa in funzione

### Conferma

#### Chiudere il menu di messa in funzione

Dopo visualizzazione dell'ultimo canale del menu di messa in funzione viene chiesto di confermare le impostazioni effettuate.

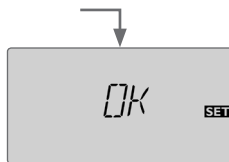
→ Premere il tasto 3 per confermare le impostazioni effettuate nel menu di messa in funzione

Ora la centralina è pronta per il funzionamento con le impostazioni necessarie per lo schema dell'impianto selezionato.



#### Nota

Le impostazioni effettuate nel menu di messa in funzione possono essere modificate dopo la messa in funzione nel parametro corrispondente. Inoltre possono essere attivate e impostate funzioni e opzioni supplementari (vedi pagina 47).



## 6 Panoramica dei canali

### 6.1 Canali di visualizzazione

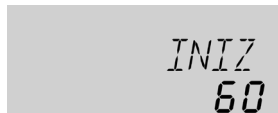


#### Nota

I canali di visualizzazione, i parametri e i range di impostazione visualizzati dipendono dal sistema scelto, dalle funzioni e opzioni selezionate e dai componenti connessi all'impianto.

#### Visualizzazione dei periodi di drainback

##### Inizializzazione

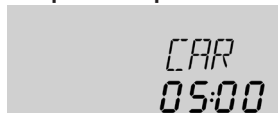


##### INIZ

Inizializzazione ODB attiva

Questo canale indica un conto alla rovescia del tempo immesso nel canale tDTO.

##### Tempo di riempimento

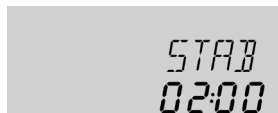


##### CAR

Tempo di riempimento ODB attivo

Questo canale indica un conto alla rovescia del tempo immesso nel canale tCAR.

##### Stabilizzazione



##### STAB

Stabilizzazione ODB attiva

Questo canale indica un conto alla rovescia del tempo immesso nel canale tSTB.

## Visualizzazione delle temperature del collettore



### COL, COL1, COL2

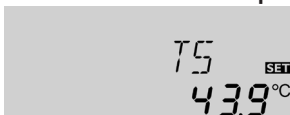
Temperatura del collettore

Area di visualizzazione: -40... +260 °C [-40... +500 °F]

Questo canale indica le temperature del collettore.

- COL : Temperatura collettore (impianto a 1 collettore)
- COL1 : Temperatura del collettore 1
- COL2 : Temperatura del collettore 2

## Visualizzazione delle temperature del serbatoio



### TS, TSI, TSS, TS1, TS2, TDIS

Temperatura serbatoio

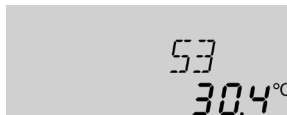
Area di visualizzazione: -40... +260 °C [-40... +500 °F]

Questo canale indica le temperature del serbatoio.

- TS : Temperatura del serbatoio (impianto a 1 serbatoio)
- TSI : Temperatura serbatoio sezione inferiore
- TSS : Temperatura serbatoio sezione superiore
- TS1 : Temperatura serbatoio 1 (impianto a 2 serbatoi)
- TS2 : Temperatura serbatoio 2 (impianto a 2 serbatoi)
- TDIS : Temperatura disinfezione termica

(solo nell'impianto 3; sostituisce TSS se durante la disinfezione termica è attivo il periodo di riscaldamento DDIS)

## Visualizzazione delle sonde 3, 4 e VFD



### S3, S4, VFD

Temperature delle sonde

Area di visualizzazione: -40... +260 °C [-40... +500 °F]

VFD: 0... 100 %

Questo canale indica la temperatura attuale delle sonde aggiuntive di funzione.

- S3 : Temperatura della sonda 3
- S4 : Temperatura della sonda 4
- VFD : Grundfos Direct Sensor™



### Nota

S3 e S4 vengono visualizzate solo se le relative sonde sono collegate ai morsetti corrispondenti. La sonda VFD viene visualizzata solo se è stata precedentemente collegata e attivata una sonda Grundfos Direct Sensor™.

## Indicazione di altre temperature



### TCCS, TRR, TMAN, TRIT

Altre temperature rilevate

Area di visualizzazione: -40... +260 °C [-40... +500 °F]

Questo canale indica la temperatura attuale rilevata da una sonda. La temperatura visualizzata dipende dal sistema selezionato.

- TCCS : Temperatura caldaia a combustibile solido
- TRR : Temperatura serbatoio innalzamento ritorno
- TMAN : Temperatura mandata
- TRIT : Temperatura ritorno

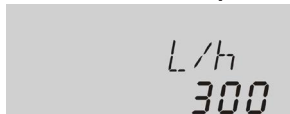


### Nota

I parametri TMAN/TRIT vengono visualizzati solo se è attivata l'opzione bilancio termico (OBT).



## Visualizzazione della portata



l/h

Portata

Area di visualizzazione: in base al tipo di sonda scelto.

Indica la portata attuale rilevata dalla sonda VFD.

L'area di visualizzazione varia in base al tipo di sonda scelto.

## Visualizzazione della velocità attuale della pompa



n%, n1%, n2%

Velocità attuale della pompa

Area di visualizzazione: 30... 100%

Questo canale indica la velocità attuale della relativa pompa.

- n% : velocità attuale della pompa (impianto a 1 pompa)
- n1% : velocità attuale della pompa 1
- n2% : velocità attuale della pompa 2



kWh/MWh

Quantità di calore in kWh/MWh

Canale di visualizzazione

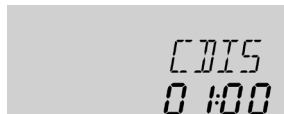
Questo canale indica la quantità termica ottenuta – canale disponibile solo se è stata attivata l'opzione bilancio termico (OBT).

Il bilancio termico può essere effettuato in due modi diversi (vedi pagina 62): con una portata fissa o mediante una sonda Grundfos Direct Sensor™ VFD. Il valore viene indicato in kWh nel canale kWh e in MWh nel canale MWh. La quantità termica totale risulta dalla somma dei due valori.

La quantità termica sommata può essere resettata a 0. Dopo aver selezionato il canale di visualizzazione relativo alla quantità termica, appare permanentemente la scritta **SET**.

- Per accedere alla modalità reset del conta ore, premere il tasto 3 per 2 secondi. La scritta **SET** lampeggia, il valore relativo alla quantità di calore viene resettato a 0.
- Premere il tasto 3 per concludere il reset.

Per interrompere il reset, non premere alcun tasto per circa 5 secondi. Il display ritorna alla modalità di visualizzazione.

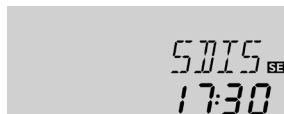


CDIS

Conto alla rovescia del periodo di monitoraggio

Area di visualizzazione: 0... 30:0... 24 (dd:hh)

Se è attivata l'opzione disinfezione termica (ODT) ed è attivo il periodo di monitoraggio, il tempo restante viene indicato con un conto alla rovescia (in giorni e ore) come **CDIS**.

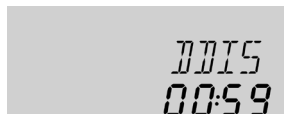


SDIS

Visualizzazione dell'ora di inizio

Area di visualizzazione: 00:00... 24:00 (hh:mm)

Se è attivata l'opzione disinfezione termica (ODT) ed è stata impostata un'ora per l'attivazione ritardata, l'ora di attivazione impostata lampeggia ed è visualizzata come **SDIS**.



DDIS

Visualizzazione del periodo di riscaldamento

Area di visualizzazione: 00:00... 24:00 (hh:mm)

Se è attivata l'opzione disinfezione termica (ODT) ed è attivo il periodo di riscaldamento, il tempo restante viene indicato con un conto alla rovescia (in ore e minuti) come **DDIS**.

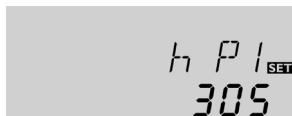


### ORA

Questo canale indica l'ora attuale.

- ➔ Per impostare le ore, tenere premuto per 2 secondi il tasto 3.
- ➔ Impostare le ore con i tasti 1 e 2.
- ➔ Per impostare i minuti, premere il tasto 3.
- ➔ Impostare i minuti con i tasti 1 e 2.
- ➔ Per salvare le impostazioni realizzate, premere il tasto 3.

### Conta ore di esercizio



#### h P/h P1/h P2

Conta ore di esercizio

Canale di visualizzazione

Il conta ore di esercizio conta le ore di esercizio del relativo relè (**h P/h P1/h P2**). Nel display vengono visualizzate solo ore piene (senza i minuti).

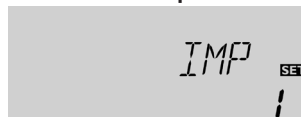
Le ore di esercizio sommate possono essere resettate a 0. Una volta selezionato il canale delle ore di esercizio appare permanentemente la scritta **SET**.

- ➔ Per accedere alla modalità reset del conta ore, premere il tasto 3 per 2 secondi.
- La scritta **SET** lampeggia, il valore relativo alla quantità di calore viene resettato a 0.
- ➔ Premere il tasto 3 per concludere il reset.

Per interrompere il reset, non premere alcun tasto per circa 5 secondi. Il display ritorna alla modalità di visualizzazione.

## 6.2 Canali di regolazione

### Selezione dell'impianto



### IMP

Selezione dell'impianto

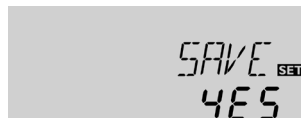
Area di impostazione: 1 ... 10

Impostazione di fabbrica: 1

In questo canale si può selezionare uno schema di impianto preconfigurato. Ogni schema ha delle impostazioni speciali predefinite, che possono essere modificate individualmente.

Se la selezione dell'impianto viene modificata successivamente, vanno perse tutte le impostazioni fatte. Per questo motivo, appare sempre una domanda di sicurezza dopo ogni impostazione nel canale IMP.

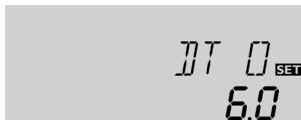
**Confermare la domanda di sicurezza solo in caso di voler modificare lo schema dell'impianto!**



### Domanda di sicurezza:

- ➔ Premere il tasto 3 per confermare la domanda di sicurezza.

## Regolazione $\Delta T$



### DT O/DT1O/DT2O/DT3O

Differenza di temperatura di attivazione

Area di impostazione: 1.0 ... 20.0 K [2.0 ... 40.0 °Ra]

Impostazione di fabbrica: 6.0 K [12.0 °Ra]

La centralina funziona come una centralina differenziale standard. Una volta raggiunta o superata la differenza di temperatura di attivazione viene attivata la pompa.

Quando la differenza di temperatura è inferiore o uguale alla differenza di temperatura di disattivazione impostata, il relè corrispondente viene disattivato.



#### Nota

La differenza di temperatura di attivazione deve essere maggiore della differenza di temperatura di disattivazione di almeno 0.5 K [1 °Ra].



### DT F/DT1F/DT2F/DT3F

Differenza di temperatura di disattivazione

Area di impostazione: 0.5 ... 19.5 K [1.0 ... 39.0 °Ra]

Impostazione di fabbrica: 4.0 K [8.0 °Ra]



#### Nota

Se viene attivata l'opzione drainback **ODB**, le impostazioni di fabbrica dei parametri **DT O**, **DT F** e **DT N** vengono adattate a dei valori ottimali per i sistemi drainback:

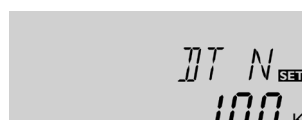
DT O = 10 K [20 °Ra]

DT F = 4 K [8 °Ra]

DT N = 15 K [30 °Ra]

L'opzione drainback non tiene conto delle impostazioni effettuate nei suddetti parametri prima della sua attivazione. Perciò, impostare nuovamente i valori desiderati dopo aver disattivato la funzione **ODB**.

## Regolazione di velocità



### DT N/DT1N/DT2N/DT3N

Differenza di temperatura nominale

Area di impostazione:

1.5 ... 30.0 K [3.0 ... 60.0 °Ra]

Impostazione di fabbrica: 10.0 K [20.0 °Ra]



#### Nota

Per la regolazione di velocità, il modo operativo del relè deve essere impostato su **Auto** (canale di regolazione **MAN1/ MAN2**).

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 raggiunge il valore nominale impostato, la velocità della pompa viene aumentata di un intervallo (10%). Il parametro **INN** consente di adattare il comportamento di regolazione. Se la differenza aumenta del valore di innalzamento regolabile, la velocità viene aumentata a sua volta del 10% finché raggiunge il valore massimo del 100%. Se, al contrario, la differenza di temperatura viene ridotta di 1/10 del valore di innalzamento regolabile, viene ridotta la velocità del 1%.



#### Nota

La differenza di temperatura nominale deve essere maggiore della differenza di temperatura di attivazione di almeno 0.5 K [1 °Ra].



### POM1, POM2

Comando pompa

Selezione: OnOF, PULS, PSOL, PRIS

Impostazione di fabbrica: PSOL



### INN/INN1/INN2/INN3

Innalzamento

Area di impostazione:

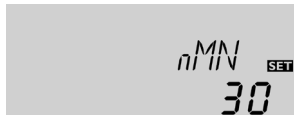
1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Impostazione di fabbrica: 2 K [4 °Ra]

Questo parametro serve a impostare il tipo di comando relè desiderato. Si possono scegliere i tipi seguenti:

- Comando per le pompe standard prive di regolazione di velocità
- OnOF (pompa attivata/pompa disattivata)
- Comando per le pompe standard provviste di regolazione di velocità
- PULS (comando impulsivo tramite il relè semiconduttore)
- Comando per le pompe ad alta efficienza (HE)
- PSOL (curva PWM per una pompa solare HE)
- PRIS (curva PWM per una pompa di riscaldamento HE)

### Velocità minima



#### nMN, n1MN, n2MN

Velocità minima

Area di impostazione: (10) 30 ... 100 %

Impostazione di fabbrica: 30 %

nMN, n1MN, se è attivata l'opzione ODB: 50 %

Nei canali **nMN**, **n1MN** e **n2MN** può essere impostata la velocità minima relativa per le pompe collegate alle uscite relè R1 e R2.



#### Nota

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



#### nMX, n1MX, n2MX

Velocità massima

Area di impostazione: (10) 30 ... 100 %

Impostazione di fabbrica: 100 %

Il parametro n1(2)MX permette di impostare la velocità massima relativa delle pompe allacciate alle uscite R1 e R2.



#### Nota

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

### Temperatura massima serbatoio



#### S MX/S1MX/S2MX

Temperatura massima serbatoio

Area di impostazione: 4 ... 95 °C [40 ... 200 °F]

IMP 10: 4 ... 90 °C [40 ... 190 °F]

Impostazione di fabbrica: 60 °C [140 °F]

Se la temperatura del serbatoio raggiunge il valore massimo impostato, ne viene impedito un ulteriore caricamento e quindi un surriscaldamento dannoso. Per la temperatura massima del serbatoio è definita un'isteresi di 2 K [4 °Ra].

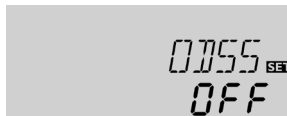
Una volta superata la temperatura massima del serbatoio, viene visualizzato sul display il simbolo ☼.



#### Nota

Se è attivato il raffreddamento del collettore o quello del sistema, la temperatura può essere maggiore della temperatura massima immessa per il serbatoio. Per prevenire danni all'impianto, la centralina è dotata di una funzione di disattivazione di sicurezza non regolabile che disattiva il sistema non appena la temperatura del serbatoio raggiunge 95 °C [200 °F].

### Disattivazione di sicurezza del serbatoio



#### ODSS

Opzione disattivazione di sicurezza serbatoio

Area di impostazione: ON, OFF

Impostazione di fabbrica: OFF

Quest'opzione serve ad attivare la disattivazione di sicurezza interna anche per la sonda superiore del serbatoio. Se la temperatura rilevata dalla sonda di riferimento supera i 95 °C, il serbatoio 1 viene bloccato e il caricamento interrotto finché la temperatura non scende nuovamente sotto i 90 °C.

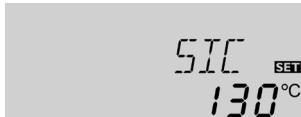


#### Nota

La sonda di riferimento negli impianti 1, 2, 3, 8, 9 e 10 è la sonda S3, e negli impianti 6 e 7 è la sonda S4. Negli impianti 4 e 5, quest'opzione non è disponibile; negli impianti 6 e 7 è disponibile solo se non è attivato il bilancio termico.

## Temperatura limite collettore

### Disattivazione di sicurezza del collettore



#### SIC/SIC1/SIC2

Temperatura limite collettore

Area di impostazione: 80 ... 200 °C [170 ... 390 °F]

Impostazione di fabbrica: 130 °C [270 °F]

Quando la temperatura del collettore supera il valore limite impostato, la pompa solare (R1/R2) viene disattivata per evitare un dannoso surriscaldamento dei componenti solari (disattivazione di sicurezza del collettore). Sul display lampeggia il simbolo  $\Delta$ .



#### Nota

Se è attivata l'opzione drainback **ODB**, il range di impostazione della temperatura **SIC** viene ridotto fino a 80 ... 120 °C [170 ... 250 °F]. In questo caso l'impostazione di fabbrica è 95 °C [200 °F].

### Funzioni di raffreddamento

Di seguito vengono descritte le 3 funzioni di raffreddamento – raffreddamento del collettore, del sistema e del serbatoio. Le seguenti indicazioni valgono per le 3 funzioni di raffreddamento:



#### Nota

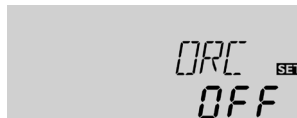
Le funzioni di raffreddamento rimangono inattive finché non è possibile il caricamento solare.



#### Nota

Negli impianti a 2 serbatoi, le funzioni di raffreddamento agiscono sul serbatoio 1 oppure sulla sezione inferiore del serbatoio.

### Raffreddamento collettore



#### ORC/ORC1/ORC2

Opzione raffreddamento collettore

Area di impostazione: OFF/ON

Impostazione di fabbrica: OFF



#### CMX/CMX1/CMX2

Temperatura massima collettore

Area di impostazione: 70 ... 160 °C [150 ... 320 °F]

Impostazione di fabbrica: 110 °C [230 °F]

La funzione raffreddamento del collettore mantiene costante la temperatura collettore grazie a un riscaldamento forzato del serbatoio. Quando vengono raggiunti 95 °C [200 °F], la funzione viene disattivata per ragioni di sicurezza.

Se la temperatura del serbatoio raggiunge il valore massimo impostato, l'impianto solare si disinserisce. Se la temperatura del collettore raggiunge a sua volta il valore massimo immesso, la pompa solare viene avviata finché la temperatura non scende nuovamente sotto tale valore. In questo caso è possibile che la temperatura del serbatoio continui ad aumentare (senza che la centralina tenga conto del valore massimo immesso), tuttavia solo fino ad un massimo di 95 °C [200 °F] (disattivazione di sicurezza del serbatoio).

Se è attivata la funzione raffreddamento del collettore,  $\odot$  e  $\star$  lampeggiano nel display.



#### Nota

Questa funzione è disponibile solo se è disattivata la funzione raffreddamento del sistema (**ORSI**).



#### Nota

Nell'impianto 10, il parametro **CMX** è disponibile individualmente, senza la funzione **ORC**. Nell'impianto 10, il parametro **CMX** funge da temperatura di attivazione per l'asportazione del calore in eccesso. In questo caso non è necessaria nessun'altra condizione di attivazione.

## Raffreddamento del sistema



### ORSI

Opzione raffreddamento sistema  
Area di impostazione: OFF/ON  
Impostazione di fabbrica: OFF

La funzione raffreddamento del sistema serve per mantenere l'impianto solare attivato per un tempo prolungato. Non tiene conto della temperatura massima immessa per il serbatoio per ridurre la sollecitazione termica alla quale sono sottoposti il collettore e il termovettore in presenza di forte irraggiamento solare. Se la temperatura del serbatoio supera il valore massimo impostato e la differenza di temperatura di attivazione ha raggiunto il valore **DTRO**, l'impianto solare rimane attivato o viene attivato. Il serbatoio viene caricato finché la differenza di temperatura scende sotto il valore **DTRF** o viene raggiunta la temperatura limite impostata per il collettore. Se è attivata la funzione raffreddamento del sistema,  $\odot$  e  $\star$  lampeggiano nel display.



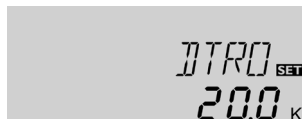
### DTRF

Differenza di temperatura di disattivazione  
Area di impostazione: 0.5 ... 29.5 K [1.0 ... 59.0 °Ra]  
Impostazione di fabbrica: 15.0 K [30.0 °Ra]



### Nota

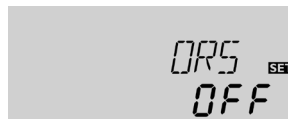
Questa funzione è disponibile solo se è disattivata la funzione di raffreddamento del collettore (**ORC**).



### DTRO

Differenza di temperatura di attivazione  
Area di impostazione:  
1.0 ... 30.0 K [2.0 ... 60.0 °Ra]  
Impostazione di fabbrica: 20.0 K [40.0 °Ra]

## Raffreddamento del serbatoio



### ORS

Opzione raffreddamento serbatoio  
Area di impostazione: OFF/ON  
Impostazione di fabbrica: OFF



### TVAC

Temperatura raffreddamento serbatoio in vacanza  
Area di impostazione: 20 ... 80 °C [70 ... 175 °F]  
Impostazione di fabbrica: 40 °C [110 °F]

Se viene attivata la funzione raffreddamento del serbatoio, la centralina raffredda il serbatoio durante la notte per renderlo pronto al caricamento per il giorno successivo.

Dopo che è stata superata la temperatura massima (**SMX/SIMX**) immessa per il serbatoio e la temperatura del collettore è inferiore alla temperatura del serbatoio, il sistema viene riattivato al fine di raffreddare il serbatoio. La funzione di raffreddamento rimane attiva finché la temperatura del serbatoio non scende nuovamente sotto il valore massimo (**SMX/SIMX**) immesso. Per il raffreddamento del serbatoio è definita un'isteresi di 2K [4 °Ra].

Le soglie di temperatura di riferimento per la funzione di raffreddamento del serbatoio sono **DTO** e **DTF**.

Se non si ha intenzione di usare acqua sanitaria per un periodo prolungato, si può attivare l'opzione supplementare di raffreddamento in vacanza **OVAC** per rinforzare il raffreddamento del serbatoio. Se viene attivata l'opzione **OVAC**, la temperatura regolabile **TVAC** sostituisce la temperatura massima del serbatoio (**SMX/SIMX**) e funge da temperatura di disattivazione per la funzione raffreddamento del serbatoio.

Se è attivata la funzione raffreddamento serbatoio in vacanza,  $\star$  e  $\triangle$  lampeggiano nel display.

Mentre è attiva la funzione raffreddamento serbatoio in vacanza,  $\odot$ ,  $\star$  e  $\triangle$  lampeggiano nel display.



### OVAC

Opzione raffreddamento serbatoio in vacanza  
Area di impostazione: OFF/ON  
Impostazione di fabbrica: OFF

## Limitazione minima del collettore



### OCN/OCN1/OCN2

Opzione limitazione minima del collettore

Area di impostazione: OFF/ON

Impostazione di fabbrica: OFF



### CMN/CMN1/CMN2

Temperatura minima collettore

Area di impostazione:

10.0... 90.0 °C [50.0... 190.0 °F]

Impostazione di fabbrica: 10.0 °C [50.0 °F]

Quando è attivata la limitazione minima del collettore, la centralina avvia la pompa (R1/R2) solo se la temperatura del collettore è maggiore del valore minimo impostato. La temperatura minima impedisce che la pompa solare venga attivata troppo spesso in caso di temperature ridotte del collettore. Per questa funzione è definita un'isteresi di 5 °K [10 °Ra]. Se è attivata la limitazione minima del collettore, il simbolo ❄️ lampeggia nel display.



#### Nota

Se è attiva l'opzione **ORS** o **OAG**, la limitazione minima del collettore è cancellata. In questo caso, la temperatura del collettore può scendere sotto **CMN**.

## Funzione antigelo



### OAG/OAG1/OAG2

Opzione antigelo

Area di impostazione: OFF/ON

Impostazione di fabbrica: OFF



### CAG/CAG1/CAG2

Temperatura antigelo

Area di impostazione:

-40.0... +10.0 °C [-40.0... +50.0 °F]

Impostazione di fabbrica: +4.0 °C [+40.0 °F]

La funzione antigelo attiva il circuito di caricamento tra il collettore e il serbatoio se la temperatura è inferiore alla temperatura antigelo impostata. In questo modo il fluido termovettore viene protetto dal congelamento e dall'addensamento. Se la temperatura supera il valore antigelo impostato di 1 K [2 °Ra], la centralina disattiva il circuito di caricamento.

Se è attivata la funzione antigelo, ❄️ appare sul display. Mentre è attiva la funzione antigelo, ① e ❄️ lampeggiano nel display.



#### Nota

Poiché solo una quantità termica limitata del serbatoio è disponibile per questa funzione, la funzione antigelo deve essere utilizzata solo in regioni in cui solo in pochi giorni dell'anno si hanno delle temperature intorno al punto di congelamento.

Per proteggere il serbatoio da danni da gelo, la funzione antigelo viene soppressa se la temperatura del serbatoio è inferiore a +5 °C [+40 °F].

## Logica delle priorità



#### Nota

La logica delle priorità può essere usata solo negli impianti a 2 serbatoi (IMP = 4, 5, 6).



### PRIO

Priorità

Area di impostazione: SE 1, SE 2, Su 1, Su 2, 0, 1, 2

Impostazione di fabbrica: IMP 4: 2; IMP 5, 6: 1

Se è stato scelto un impianto a 2 serbatoi, la logica delle priorità determina come ripartire il calore tra i due serbatoi. Si può scegliere tra diversi tipi della logica delle priorità:

- caricamento grande differenza (SE 1 e SE 2)
- caricamento successivo (Su 1 e Su 2)
- caricamento parallelo (0)
- caricamento pendolare (1 e 2)

Se viene impostato **PRIO SE 1** o **SE 2** (solo nell'impianto 6), il serbatoio non prioritario viene caricato insieme al serbatoio prioritario se la differenza di temperatura tra il collettore e il serbatoio prioritario (serbatoio 1 per SE 1, serbatoio 2 per SE 2) è superiore al valore impostato **DTGD** e il serbatoio non prioritario non raggiunge la sua temperatura massima.

Il caricamento parallelo viene interrotto non appena la differenza di temperatura tra il collettore e il serbatoio prioritario diminuisce di 2 K [4 °Ra] nel canale **DTGD** o se il serbatoio non prioritario raggiunge la sua temperatura massima.

Se viene impostato **PRIO Su 1** o **Su 2**, i serbatoi vengono caricati successivamente. Il serbatoio non prioritario viene caricato solo se il serbatoio prioritario (serbatoio 1 per Su 1, serbatoio 2 per Su 2) ha raggiunto la sua temperatura massima (**S1MX** o **S2MX**).

Se viene impostato **PRIO 0** e entrambi i serbatoi soddisfano le condizioni di attivazione, i serbatoi vengono caricati contemporaneamente (IMP 6) o gradualmente (IMP 4, 5), iniziando dal serbatoio aventi la temperatura più bassa. Durante il caricamento graduale, il caricamento solare passa da un serbatoio all'altro con un intervallo di differenza di temperatura di 5 K [10 °Ra].

Se viene impostato **PRIO 1/2**, il caricamento alternato viene attivato con il relativo serbatoio prioritario (vedi qui sotto).



#### Nota

Se è impostato il parametro **PRIO Su 1** o **Su 2**, il caricamento solare del serbatoio prioritario viene interrotto non appena la temperatura di quest'ultimo (serbatoio 1 per Su 1, serbatoio 2 per Su 2) scende sotto il valore massimo immesso. In questo caso, se la differenza di temperatura tra il serbatoio prioritario e il collettore non è sufficientemente alta, il caricamento solare viene interrotto completamente.

#### Differenza di temperatura del caricamento grande differenza

(disponibile solo se è impostato PRIO SE 1 o SE 2)



#### DTGD

Differenza di temperatura del caricamento grande differenza

Area di impostazione: 20 ... 90 K [40 ... 160 °Ra]

Impostazione di fabbrica: 40 K [70 °Ra]

**Caricamento pendolare** (disponibile solo se è impostato PRIO SE 1, SE 2, 1 o 2)



#### tPAU

Pausa (caricamento pendolare)

Area di impostazione: 1 ... 30 min

Impostazione di fabbrica: 2 min



#### DCIR

Tempo di circolazione (caricamento pendolare)

Area di impostazione: 1 ... 30 min

Impostazione di fabbrica: 15 min

Caricamento pendolare (disponibile solo se è impostato **PRIO SE 1, SE 2, 1 o 2**)

Se non è possibile caricare il serbatoio prioritario, viene controllato il serbatoio non prioritario. Se è possibile caricare il serbatoio non prioritario, questo viene caricato durante il tempo di circolazione (**DCIR**- impostazione di fabbrica 15 min.). Una volta decorso detto tempo **DCIR**, il caricamento viene interrotto e la centralina controlla la temperatura del collettore durante il tempo di pausa alternata **tPAU**. Se la temperatura del collettore aumenta di 2 K [4 °Ra], 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 **DCIR**.

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 pendolare non viene più effettuato.

Se è attivo il caricamento pendolare e la centralina attiva il caricamento del serbatoio prioritario, il parametro **tPAU** funge anche da tempo di stabilizzazione, durante il quale la differenza di temperatura di disattivazione **DTF** viene ignorata, per permettere la stabilizzazione dell'impianto.



## Funzione collettore a tubi



### O CT

Opzione collettore a tubi  
Area di impostazione: OFF/ON  
Impostazione di fabbrica: OFF

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 tempo immesso compreso tra i periodi di inattività regolabili per compensare il rilevamento ritardato della temperatura.

Se il tempo supera 10 secondi, la pompa viene avviata alla 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.



### CTIN

Ora di inizio della funzione collettore a tubi  
Area di impostazione: 00:00... 23:45  
Impostazione di fabbrica: 07:00



### CTFI

Ora di fine della funzione collettore a tubi  
Area di impostazione: 00:00... 23:45  
Impostazione di fabbrica: 19:00



### CTFU

Tempo di funzionamento della funzione collettore a tubi  
Area di impostazione: 5... 500 s  
Impostazione di fabbrica: 30 s



### CTFE

Tempo di inattività della funzione collettore a tubi  
Area di impostazione: 1... 60 min  
Impostazione di fabbrica: 30 min

Nell'impianto 7, la funzione collettore a tubi considera ogni collettore individualmente. Tuttavia, se il serbatoio viene caricato da un collettore, la funzione agisce sull'altro collettore.



### Nota

Se l'opzione drainback **ODB** è attivata, il parametro **CTFU** non è disponibile. In questo caso, il tempo di funzionamento dipende dai parametri **tCAR** e **tSTB**.

## Attivazione sonda Grundfos Direct Sensor™



### GFD

#### Attivazione sonda Grundfos Direct Sensor™

Selezione: OFF, 12, 40, 40F

Impostazione di fabbrica: OFF

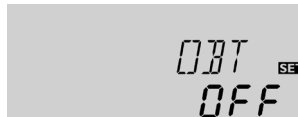
Attivazione di una sonda digitale per rilevare la portata e realizzare il bilancio termico.  
OFF: nessuna sonda Grundfos Direct Sensor™

12 : VFD 1-12 (solo nelle miscele acqua / glicole propilenico)

40 : VFD 2-40

40F : VFD 2-40 Fast (solo in acqua)

## Bilancio termico



### OBT

Opzione bilancio termico

Area di impostazione: OFF/ON

Impostazione di fabbrica: OFF

Se è attivata l'opzione **OBT**, può essere calcolata e visualizzata la quantità di calore ottenuta. Il bilancio termico **OBT** può essere stabilito in due modi (vedi sotto): con portata fissa o con una sonda Grundfos Direct Sensor™ VFD.

## Bilancio termico effettuato con una portata fissa

Per il bilancio viene "stimata" la differenza tra la temperatura della mandata e quella del ritorno e la portata impostata (con una velocità della pompa pari al 100 %).

- Impostare la portata visibile sull'indicatore di portata del flussometro (l/min) nel parametro **PMAX**.
- Specificare l'antigelo e la percentuale antigelo desiderati per il termovettore nei canali **TAG** e **%AG**.



### Nota

Il bilancio termico non è possibile nei sistemi muniti di due pompe solari.



### PMAX

Portata in l/min

Area di impostazione: 0.5 ... 100.0

Impostazione di fabbrica: 6.0



### Nota

Il canale **PMAX** è disponibile solo se il canale **SON** è impostato su **OFF** o se non è attivata alcuna sonda Grundfos Direct Sensor™.

## Bilancio termico con sonda VFD Grundfos Direct Sensor™

Si possono stabilire bilanci termici con sonde Grundfos Direct Sensor™ in tutti gli impianti.

Per realizzare un bilancio termico, procedere come segue:

- Attivare la sonda VFD Grundfos Direct Sensor™ nel canale **GFD**.
- Range di regolazione **VFD** Grundfos Direct Sensor™ nel canale **SON**.
- Specificare il termovettore e la percentuale antigelo desiderati nei canali **TAG** e **%AG**.



### SON

Sonda digitale per misurare la portata (solo se GFD = 12, 40 o 40F)

Selezione: OFF, 1, 2

Impostazione di fabbrica: 2

## Tipo di rilevamento della portata:

OFF : portata fissa (flussometro)

- 1 : sonda Grundfos Direct Sensor™ nella mandata
- 2 : sonda Grundfos Direct Sensor™ nel ritorno

## Assegnazione delle sonde per il bilancio termico:

SON	1		2		OFF	
	SMAN	SRIT	SMAN	SRIT	SMAN	SRIT
1	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
2	---	---	S1	GFD	---	---
3	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
4	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
5	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
6	GFD	S4	S4	GFD	---	---
7	GFD	S4	S4	GFD	---	---
8	---	---	S1	GFD	---	---
9	---	---	S1	GFD	---	---
10	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4



### TAG

Fluido termovettore

Area di impostazione: 0 ... 3

Impostazione di fabbrica: 1



### %AG

Percentuale di antigelo

in % in volume (%AG viene indicato se TAG è 0 o 3.)

Area di impostazione: 20 ... 70 %

Impostazione di fabbrica: 45 %

## Termovettore:

0 : Acqua

1 : Glicole propilenico

2 : Glicole etilenico

3 : Tyfocor® LS/G-LS



### Nota

Se si è selezionato l'impianto 10 e attivato **OBT**, il bilancio termico viene interrotto non appena la valvola a 3 vie passa all'asportazione del calore in eccesso. In caso di bilancio termico realizzato con sonda Grundfos Direct Sensor™, esso non viene interrotto.

## Opzione drainback



### Nota

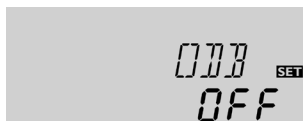
I sistemi drainback richiedono componenti supplementari, ad esempio un serbatoio di stoccaggio. L'opzione drainback deve essere attivata solo dopo aver installato correttamente tutti i componenti dell'impianto



### Nota

L'opzione drainback è disponibile solo negli impianti a un serbatoio e un collettore (IMP 1, 2, 3, 8 e 9).

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.



### ODB

Opzione drainback

Area di impostazione: OFF/ON

Impostazione di fabbrica: OFF



### Nota

Le funzioni di raffreddamento e la funzione antigelo non sono disponibili quando è attivata l'opzione drainback. Se le opzioni **ORC**, **ORSI**, **ORS** e **OAG** sono state attivate, vengono disattivate non appena viene attivata l'opzione **ODB**. Dette opzioni rimangono disattivate anche se viene disattivata l'opzione **ODB**.

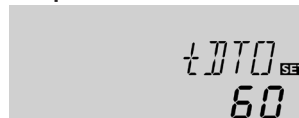


### Nota

Se è attivata la funzione drainback **ODB**, le impostazioni di fabbrica dei parametri **nMN/n1MN**, **DT O**, **DT F** e **DT N** vengono adattati a dei valori ottimali per i sistemi drainback.

In aggiunta viene modificata l'area di impostazione e l'impostazione di fabbrica della disattivazione di sicurezza del collettore. L'opzione drainback non tiene conto delle impostazioni effettuate nei suddetti parametri prima della sua attivazione. Perciò, impostare nuovamente i valori desiderati dopo aver disattivato la funzione.

## Tempo condizione di attivazione



### tD TO

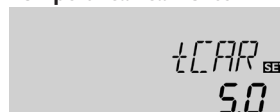
Tempo condizione di attivazione

Area di impostazione: 1... 100 s

Impostazione di fabbrica: 60 s

Il parametro **tD TO** serve per definire il periodo entro il quale devono essere soddisfatte le condizioni di attivazione della pompa affinché essa possa entrare in funzione.

## Tempo di caricamento



### tCAR

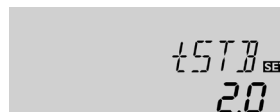
Tempo di caricamento

Area di impostazione: 1.0... 30.0 min

Impostazione di fabbrica: 5.0 min

Il parametro **tCAR** serve per impostare il tempo di riempimento dell'impianto. Durante tale tempo, la pompa verrà avviata al 100%.

## Stabilizzazione



### tSTB

Stabilizzazione

Area di impostazione: 1.0... 15.0 min

Impostazione di fabbrica: 2.0 min

Il parametro **tSTB** serve per impostare il periodo entro il quale non si terrà più conto delle condizioni di disattivazione della pompa una volta decorso il tempo di riempimento.

## Funzione booster

### OBST

Funzione booster

Area di impostazione: ON/OFF

Impostazione di fabbrica: OFF

Questa funzione serve a inserire una seconda pompa quando viene caricato l'impianto. Quando il caricamento solare inizia, R2 viene attivato parallelamente a R1. Alla fine del tempo di riempimento, detto relè viene disattivato.



#### Nota

La funzione booster è disponibile solo nell'impianto 1. La funzione booster è disponibile solo se è attivata l'opzione drainback.

## Modo operativo

### MAN1/MAN2

Modo operativo

Area di impostazione: OFF, Auto, ON

Impostazione di fabbrica: Auto

Il modo operativo dei relè può essere impostato manualmente per lavori di controllo e di servizio. Per ciò, selezionare il canale di regolazione **MAN1** (per R1) o **MAN2** (per R2), il quale consente le seguenti funzioni:

#### • MAN1/MAN2

Modo operativo

OFF : Relè disattivato  $\Delta$  (lampeggia) +  $\text{☞}$

Auto : Relè nella modalità di regolazione automatica

ON : Relè attivato  $\Delta$  (lampeggia) +  $\text{☞}$  +  $\text{⊕}$  /  $\text{⊖}$



#### Nota

Al termine dei lavori di controllo e servizio si deve impostare di nuovo ad **Auto** il modo operativo. Nella modalità manuale non è possibile il funzionamento normale di regolazione.

## Lingua

### LING

Selezione della lingua

Selezione: dE, En, Fr, ES, It

Impostazione di fabbrica: dE

Parametro per l'impostazione della lingua del menu

• dE : Tedesco

• En : Inglese

• Fr : Francese

• ES : Spagnolo

• It : Italiano

## Unità

### UNIT

Selezione dell'unità di temperatura

Selezione: °F, °C

Impostazione di fabbrica: °C

In questo canale si può selezionare l'unità in cui vengono visualizzate le temperature e le differenze di temperatura. Si può passare da gradi °C/K a °F/°Ra e viceversa anche ad impianto funzionante.

Le temperature e differenze di temperatura in °F e °Ra vengono visualizzate senza la relativa unità. Se si seleziona °C, i valori vengono visualizzati completi dell'unità.

## Reset



### RESE

Funzione reset

Con la funzione reset si possono resettare tutte le impostazioni alle impostazioni di fabbrica.

→ Per effettuare un reset, premere il tasto 3.

Tutte le impostazioni fatte vanno perse! Per questo motivo viene visualizzata una domanda di sicurezza ogni volta che si seleziona la funzione reset.

Confermare la domanda di sicurezza solo se si è sicuri di voler resettare tutte le impostazioni alle impostazioni di fabbrica!



### Domanda di sicurezza

→ Premere il tasto 3 per confermare la domanda di sicurezza.





#### Nota

Dopo aver effettuato il reset, si apre di nuovo il menu di messa in funzione (vedi pagina 49).

## 7 Ricerca guasti

Se si verifica un'anomalia, i simboli nel display indicano un codice di errore:

Nel display viene visualizzato il simbolo  e il simbolo  lampeggia.

Guasto della sonda. Nel relativo canale di visualizzazione della sonda viene visualizzato un codice di errore invece della temperatura.

888.8

- 88.8

Rottura del cavo. Controllare i cavi.

Cortocircuito. Controllare i cavi.

Le sonde di temperatura Pt1000 strette con morsetti possono essere controllate con un ohmetro e hanno la resistività indicata in basso con le temperature corrispondenti.

°C	°F	Ω	°C	°F	Ω
-10	14	961	55	131	1213
-5	23	980	60	140	1232
0	32	1000	65	149	1252
5	41	1019	70	158	1271
10	50	1039	75	167	1290
15	59	1058	80	176	1309
20	68	1078	85	185	1328
25	77	1097	90	194	1347
30	86	1117	95	203	1366
35	95	1136	100	212	1385
40	104	1155	105	221	1404
45	113	1175	110	230	1423
50	122	1194	115	239	1442

Resistività delle sonde Pt1000

### AVVERTENZA! Rischio di scosse elettriche!



Con involucro aperto, i componenti conduttori di corrente sono esposti!

→ **Prima di aprire l'involucro, scollegare l'apparecchio dalla rete di alimentazione disattivando l'interruttore onnipolare!**

Il display è permanentemente spento.

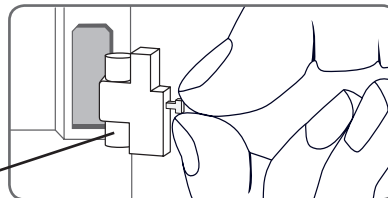
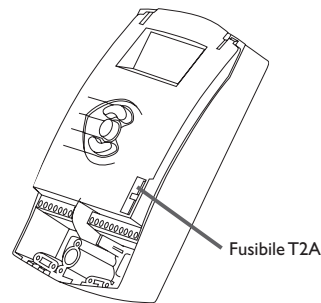
Se il display è permanentemente spento, controllare l'alimentazione elettrica della centralina. È interrotta?

no

Probabilmente è guasto il fusibile della centralina. Ci si può accedere togliendo la mascherina e può essere sostituito dal fusibile di ricambio fornito in dotazione.

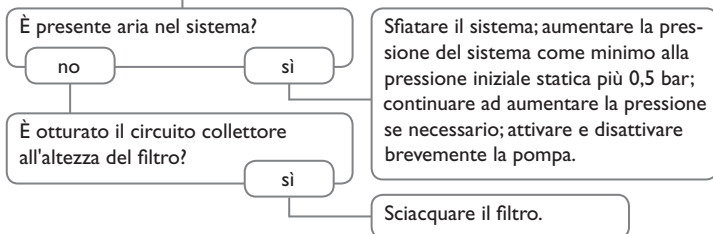
sì

Analizzare la causa e ristabilire l'alimentazione elettrica.

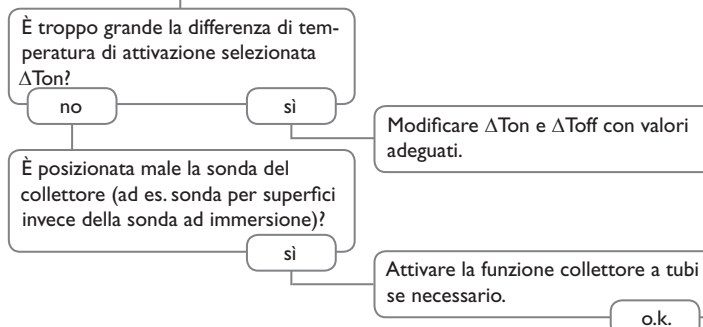


Fusibile

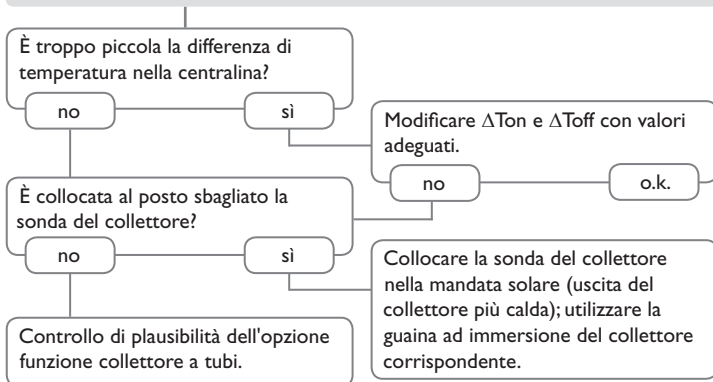
La pompa si riscalda ma il calore non viene trasportato dal collettore al serbatoio; la mandata e il ritorno hanno la stessa temperatura; eventualmente aria nel tubo.



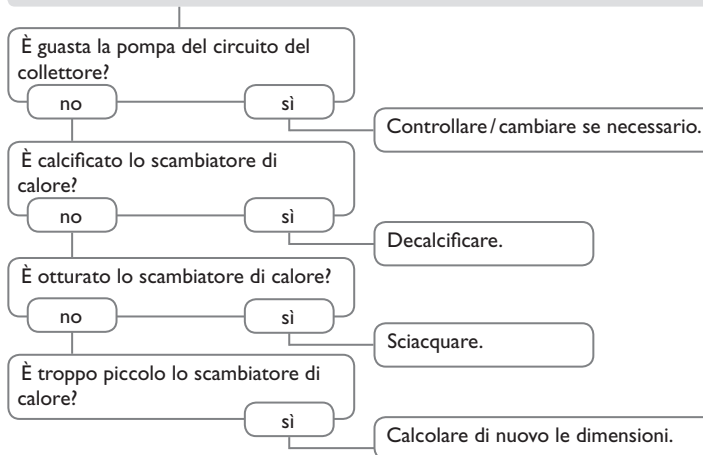
La pompa si attiva tardi.



La pompa si attiva, disattiva, riattiva ecc.



La differenza di temperatura tra il serbatoio e il collettore aumenta molto durante il funzionamento; il circuito del collettore non può asportare il calore.



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.

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 o.k. si

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

a

b

a

Controllare la valvola di non ritorno nella circolazione dell'acqua calda - o.k.

si no

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 aper-

b

Controllare anche le pompe che sono collegate al serbatoio solare.

Pulire e cambiare se necessario.

ta durante il funzionamento della pompe, altrimenti è chiusa; collegare in parallelo la pompa e la valvola a 2 vie; riattivare la circolazione. Disattivare la regolazione di velocità!

La pompa del circuito solare non funziona anche se il collettore è molto più caldo del serbatoio.

Funziona il display?

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

È bloccata la pompa?

si

Funzionano i fusibili della centralina?

no si

Usare un cacciavite per muovere l'albero della pompa. Funziona di nuovo?

no

Cambiare i fusibili.

La centralina è guasta; cambiarla.

La pompa è guasta; cambiarla.





Sonde



Protezione contro  
sovratensioni SP10



Grundfos Direct Sensor™ VFD



Adattatore di interfaccia  
VBus®/USB & VBus®/LAN



DeltaSol® CS Plus



Smart Display SD3 /  
Grande pannello di  
visualizzazione GA3



Modulo di allarme AM1



Datalogger DL2



Datalogger DL3

## 8.1 Sonde e strumenti di misura

### Sonde di temperatura

La nostra gamma comprende sonde per alta temperatura, 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. Per più informazioni circa gli ordini, riportarsi al nostro catalogo e al nostro sito Internet.

### Protezione contro sovratensioni SP10

Si raccomanda di utilizzare sempre il dispositivo di protezione contro le sovratensioni SP10 per proteggere le sensibili sonde di temperatura installate nel o sul collettore da sovratensioni indotte dall'esterno (fulmini nelle vicinanze ecc.).

### Sonde Grundfos Direct Sensor VFD

Le sonde Grundfos Direct Sensor™ VFD servono per misurare la temperatura e la portata.

## 8.2 Accessori VBus®

### Smart Display SD3

Il pannello Smart Display SD3 è concepito per collegamento alla centralina mediante VBus®. Consente la visualizzazione delle temperature del collettore e del serbatoio comunicate dalla centralina nonché del rendimento energetico dell'impianto solare. I diodi luminosi ad alta efficienza e il vetro antiriflesso creano una grande brillantezza per una perfetta leggibilità. Un'alimentazione di corrente supplementare non è necessaria.

### Modulo di allarme AM1

Il modulo di allarme AM1 serve a segnalare malfunzionamenti dell'impianto. Il modulo viene collegato al VBus® della centralina ed emette un segnale luminoso attraverso il LED rosso quando si verifica un'anomalia. L'AM1 è inoltre dotato di un'uscita relè che permette il collegamento al sistema di gestione centralizzata degli impianti tecnici di edifici. Ciò permette di emettere un messaggio di anomalia collettivo nel caso di malfunzionamento. Il modulo di allarme AM1 assicura un rilevamento veloce dei guasti, il che permette di eliminarli immediatamente anche se la centralina e l'impianto si trovano in posizioni non facilmente accessibili o lontani. Ciò garantisce il rendimento costante e la sicurezza operativa dell'impianto.

### Modulo di comunicazione KM2

Il modulo di comunicazione KM2 è l'interfaccia perfetta tra un regolatore solare o di riscaldamento e Internet. Grazie al collegamento semplice e sicuro al portale Internet VBus.net, è possibile visualizzare i dati dell'impianto e mettere a disposizione, ad esempio report sullo stato d'impianto, tramite e-mail. Con lo strumento di parametrizzazione RPT, è semplice parametrizzare la centralina da Internet.

### Datalogger DL2

Questo modulo supplementare consente di registrare una grande quantità di dati (ad esempio dei valori di misura e di bilancio dell'impianto solare) durante lunghi periodi. Il DL2 viene letto e configurato tramite la sua interfaccia web integrata usando un browser internet standard. Per trasmettere a un PC i dati registrati nella memoria interna del DL2, si può impiegare anche una scheda SD. Il DL2 è adatto a tutte le centraline con VBus®. Può essere collegato direttamente a un PC o a un router per eseguire interrogazioni remote, consentendo così di controllare il rendimento dell'impianto solare o di rilevarne i malfunzionamenti in modo confortevole.

### Datalogger DL3

Qualunque sia il tipo di centralina utilizzato - per impianti solari termici, di riscaldamento o di produzione di acqua calda sanitaria - il DL3 consente di raccogliere i dati dell'impianto registrati da fino a 6 centraline in modo semplice e comodo. Il grande display grafico offre una panoramica delle centraline collegate. I dati registrati possono essere salvati su una scheda SD o trasferiti su un PC mediante l'interfaccia LAN per il trattamento.

### 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.

## 8.3 Adattatore di interfaccia

### Adattatore di interfaccia VBus®/USB

L'adattatore di interfaccia VBus®/USB consente di collegare la centralina a un PC. L'adattatore dotato di una mini porta USB standard consente il trasferimento, la visualizzazione e archiviazione rapida dei dati dell'impianto nonché la configurazione della centralina attraverso il VBus®. Il software ServiceCenter è fornito in dotazione.

### Adattatore di interfaccia VBus®/LAN

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. Ciò permette di accedere alla centralina e di configurare i dati dell'impianto da ogni rete. L'adattatore di interfaccia VBus®/LAN è adatto a tutte le centraline dotate del VBus®. Il software ServiceCenter è fornito in dotazione.

<b>A</b>		<b>M</b>	
Accessori .....	69,70	Messa in funzione.....	49
<b>B</b>		Modo operativo.....	64
Bilancio termico .....	62	Montaggio .....	5
<b>C</b>		<b>O</b>	
Caricamento grande differenza.....	60	Opzione drainback.....	63
Collegamento elettrico.....	5	Ora.....	49
Comunicazione dati / bus.....	7	<b>P</b>	
<b>D</b>		Panoramica dei sistemi .....	8
Dati tecnici .....	4	Portata.....	53,62
Disattivazione di sicurezza del collettore.....	57	<b>R</b>	
Disinfezione termica.....	22	Raffreddamento del collettore.....	57
Display di monitoraggio del sistema .....	47	Raffreddamento del serbatoio .....	58
<b>F</b>		Regolazione differenziale (regolazione $\Delta T$ ).....	55
Funzione antigelo .....	59	Regolazione di velocità .....	55
Funzione booster .....	64	Regolazione $\Delta T$ .....	55
Funzione di raffreddamento.....	57	Ricerca guasti .....	66
Funzione termostato.....	21	Riscaldamento integrativo.....	21
<b>I</b>		<b>S</b>	
Indicatori luminosi .....	47	Schema dell'impianto.....	48
Innalzamento temperatura ritorno.....	52	<b>T</b>	
<b>L</b>		Temperatura minimale collettore.....	59
Lingua.....	64	<b>V</b>	
Logica delle priorità.....	59	Vacanza .....	58
Logica di caricamento pendolare.....	60		

La ditta rappresentante:

**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> CS Plus

Beginning with firmware version 1.11

# RESOL<sup>®</sup>

**Solar controller**  
**Manual for the**  
**specialised craftsman**  
**Installation**  
**Operation**  
**Functions and options**  
**Troubleshooting**



11202673



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 carefully.

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.

## 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 solar controller is designed for electronically controlling standard solar thermal 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.

### 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.

## Solar controller DeltaSol® CS Plus

The DeltaSol® CS Plus has been especially developed for the speed control of high-efficiency pumps in standard solar and heating systems.

It is equipped with two PWM outputs and an additional input for a VFD Grundfos Direct Sensor™ that enables a precise heat quantity measurement.

### Contents

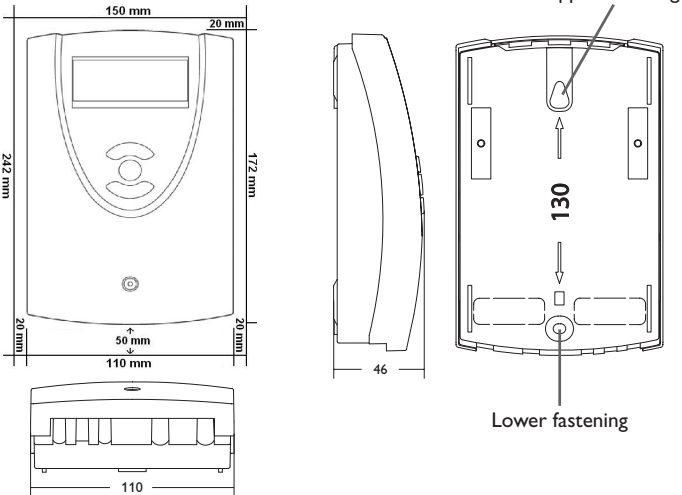
<b>1</b>	<b>Overview .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Installation .....</b>	<b>6</b>
2.1	Mounting .....	6
2.2	Electrical connection .....	7
2.3	VFD Grundfos Direct Sensor™ .....	8
2.4	PWM outputs.....	8
2.5	Data communication / Bus .....	8
2.6	System overview.....	9
2.7	Systems.....	10
<b>3</b>	<b>Operation and function .....</b>	<b>48</b>
3.1	Buttons .....	48
<b>4</b>	<b>System-Monitoring-Display .....</b>	<b>48</b>
4.1	Flashing codes .....	49
<b>5</b>	<b>Commissioning.....</b>	<b>50</b>
<b>6</b>	<b>Channel overview .....</b>	<b>52</b>
6.1	Display channels.....	52
6.2	Adjustment channels .....	55
<b>7</b>	<b>Troubleshooting.....</b>	<b>66</b>
<b>8</b>	<b>Index .....</b>	<b>69</b>



## 1 Overview

- Especially designed for the speed control of high-efficiency pumps
- 1 input for a VFD Grundfos Direct Sensor™
- System-Monitoring-Display
- Up to 4 Pt1000 temperature sensors
- 2 semiconductor relays for pump speed control
- HE pump control
- Heat quantity measurement
- Commissioning menu
- 10 basic systems to choose from
- Function control
- Optional thermal disinfection function
- Drainback option
- Unit °F and °C selectable

### Dimensions and minimum distances



### Technical data

**Inputs:** 4 Pt1000 temperature sensors, 1 VFD Grundfos Direct Sensor™

**Outputs:** 2 semiconductor relays, 2 PWM outputs

**PWM frequency:** 512 Hz

**PWM voltage:** 10.5 V

**Switching capacity:** 1 (1) A 240 V~ (semiconductor relay)

**Total switching capacity:** 2 A 240 V~

**Power supply:** 100–240 V~ (50–60 Hz)

**Supply connection:** type X attachment

**Standby:** 0.64 W

**Temperature controls class:** I

**Energy efficiency [%]:** 1

**Mode of operation:** type 1.C.Y action

**Rated impulse voltage:** 2.5 kV

**Data interface:** VBus®

**VBus® current supply:** 35 mA

**Functions:** function control, operating hours counter, tube collector function, thermostat function, speed control and heat quantity measurement

**Housing:** plastic, PC-ABS and PMMA

**Mounting:** wall mounting, mounting into patch panels is possible

**Indication / Display:** System-Monitoring-Display for visualisation of systems, 16-segment and 7-segment display, 8 symbols for indication of system status

**Operation:** 3 buttons

**Ingress protection:** IP 20 / EN 60529

**Protection class:** I

**Ambient temperature:** 0... 40 °C

**Pollution degree:** 2

**Fuse:** T2A

**Maximum altitude:** 2000 m above MSL

**Dimensions:** 172 x 110 x 46 mm

## 2 Installation

### 2.1 Mounting

#### **WARNING!** Electric shock!



Upon opening the housing, live parts are exposed!

→ **Always disconnect the device 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.

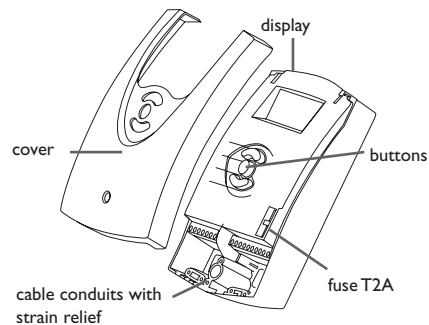
The unit must only be located in dry interior rooms.

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 point (centres 130 mm).
4. Insert lower wall plug.
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 chapter 2.2).
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 device 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!



#### Note

Connecting the device to the power supply must always be the last step of the installation!



#### Note

The mains connection must be carried out with the common ground of the building to which the pipework of the solar circuit is connected.



#### Note

The pump speed must be set to 100% when auxiliary relays or valves are connected.

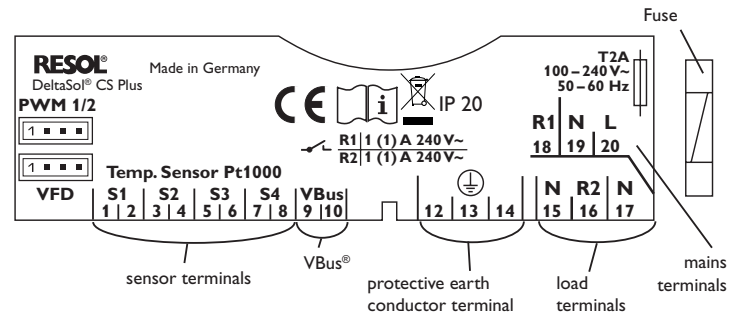


#### Note

It must be possible to disconnect the device from the mains at any time.  
→ Install the mains plug such 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 power supply of the device must be 100...240V~ (50...60Hz). Attach flexible cables to the housing with the enclosed strain relief and the corresponding screws. The controller is equipped with 2 semiconductor relays to which **loads** such as pumps, valves, etc. can be connected:

#### Relay 1

18 = Conductor R1

17 = Neutral conductor N

13 = Protective earth conductor ⊕

#### Relay 2

16 = Conductor R2

15 = Neutral conductor N

14 = Protective earth conductor ⊕

The **mains connection** is at the following terminals:

19 = Neutral conductor N

20 = Conductor L

12 = Protective earth conductor ⊕

Connect the **temperature sensors** (S1 to S4) to the corresponding terminals with either polarity:

1/2 = Sensor 1 (e. g. collector sensor 1)

3/4 = Sensor 2 (e. g. store sensor 1)

5/6 = Sensor 3 (e. g. store sensor top)

7/8 = Sensor 4 (e. g. return sensor)

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.

### 2.3 VFD Grundfos Direct Sensor™

The controller is equipped with 1 input for a digital VFD Grundfos Direct Sensor™ for measuring the flow rate and the temperature. Connection is made at the VFD terminal.

### 2.4 PWM outputs

Speed control of a HE pump is possible via a PWM signal. The pump has to be connected to the relay as well as to one of the PWM outputs of the controller. Power is supplied to the HE pump by switching the corresponding relay on or off.

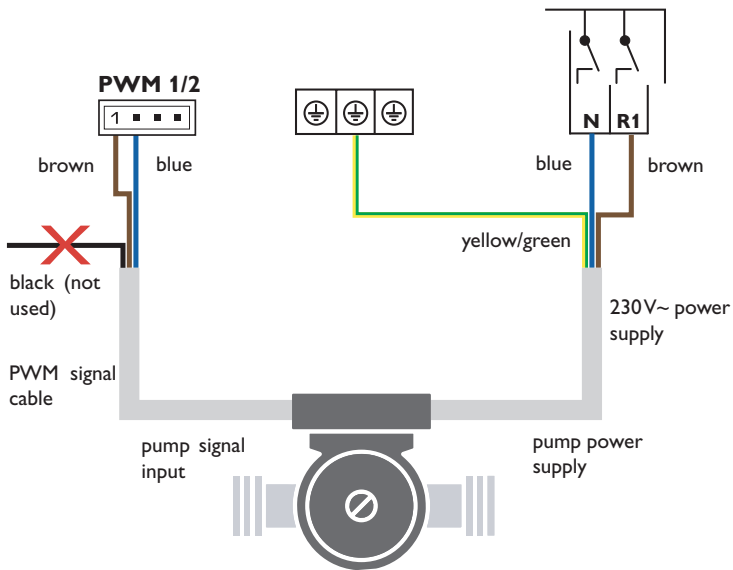
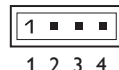
The terminals marked **PWM 1/2** are control outputs for pumps with PWM control input.

**PWM 1/2** 1 = PWM output 1, control signal

2 = PWM output 1, GND

3 = PWM output 2, GND

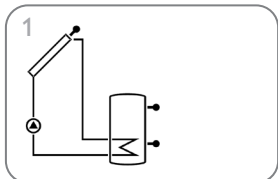
4 = PWM output 2, control signal



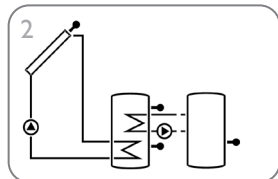
### 2.5 Data communication/Bus

The controller is equipped with the **VBUS®** for data transfer and energy supply to external modules. The connection is to be carried out at the terminals marked **VBUS** (either polarity).

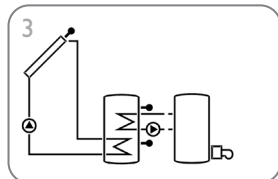
One or more **VBUS®** modules can be connected via this data bus.



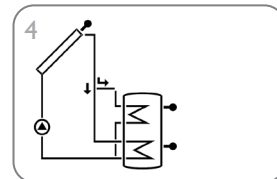
Standard solar system (page 10)



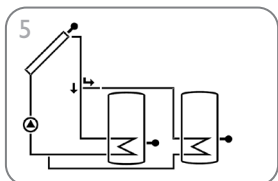
Solar system with heat exchange (page 13)



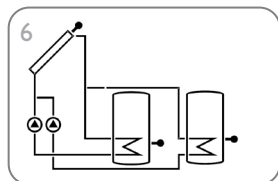
Solar system with backup heating (page 19)



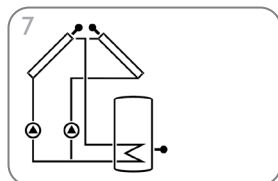
Solar system with store loading in layers (page 24)



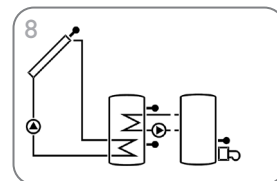
Solar system with 2 stores and valve logic (page 27)



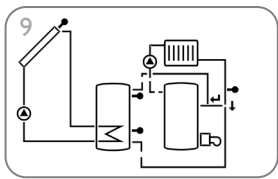
Solar system with 2 stores and pump logic (page 30)



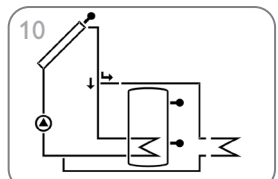
Solar system with east-/west collectors and 1 store (page 33)



Solar system with backup heating by solid fuel boiler (page 36)



Solar system with heating circuit return preheating (page 42)



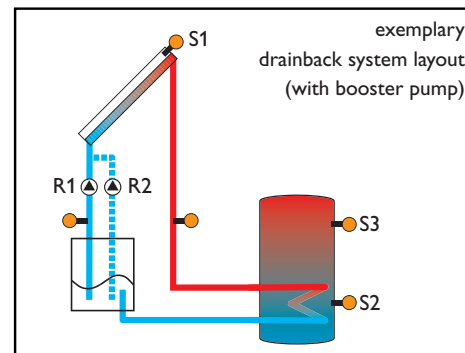
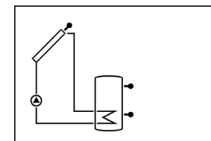
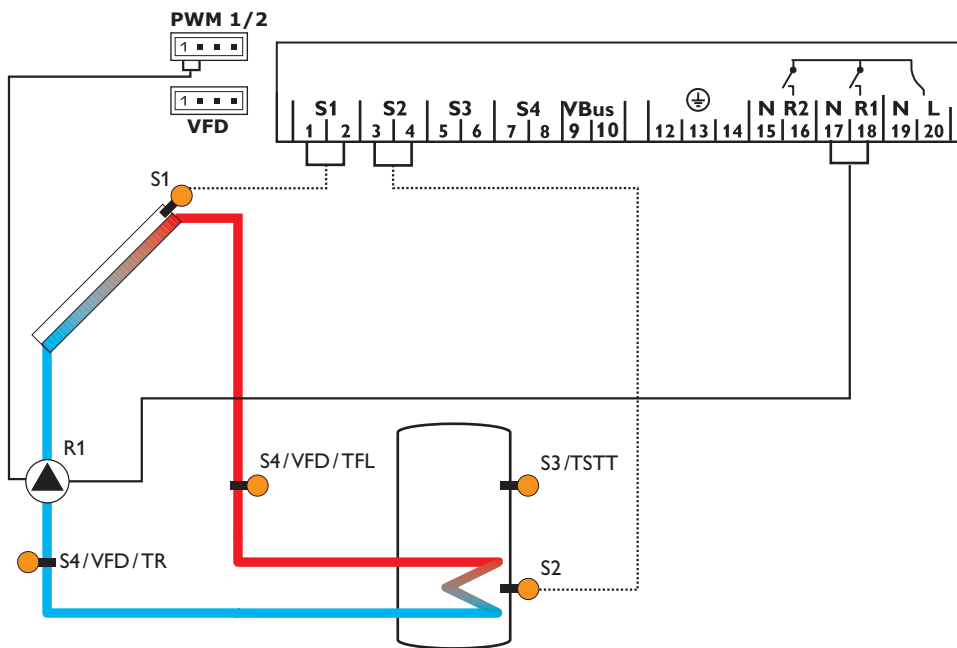
Standard solar system with heat dump (page 45)

## 2.7 Systems

### Arrangement 1: Standard solar system

The controller calculates the temperature difference between collector sensor S1 and store sensor S2. If the difference is larger than or identical to the adjusted switch-on temperature difference (DT O), the solar pump will be activated by relay 1, and the store will be loaded until the switch-off temperature difference (DT F) or the maximum store temperature (SMX) is reached.

Sensors S3 and S4 can optionally be connected. S3 can optionally be used as the reference sensor for the store emergency shutdown option (OSEM). If heat quantity measurement (OHQM) is activated, S4 is used as the return sensor. If the drainback option (ODB) is activated, relay 2 can be used for activating a booster pump. For this purpose, the booster function (OBST) has to be activated.



**Display channels**

Channel		Description	Connection terminal	Page
INIT	x*	ODB initialisation active	-	52
FLL	x*	ODB filling time active	-	52
STAB	x*	ODB stabilisation in progress	-	52
COL	x	Temperature collector	S1	53
TST	x	Temperature store	S2	53
S3	x	Temperature sensor 3	S3	53
TSTT	x*	Temperature store top	S3	53
S4	x	Temperature sensor 4	S4	53
TFL	x*	Temperature flow sensor	S1/S4/VFD	53
TR	x*	Temperature return sensor	S4/VFD	53
VFD	x*	Temperature Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Flow rate Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n%	x	Speed R1	R1	54
hP	x	Operating hours R1	R1	55
hP1	x*	Operating hours R1 (if OBST is activated)	R1	55
hP2	x*	Operating hours R2 (if OBST is activated)	R2	55
kWh	x*	Heat quantity in kWh	-	54
MWh	x*	Heat quantity in MWh	-	54
TIME	x	Time	-	55

**Adjustment channels**

Channel		Description	Factory setting	Page
Arr	x	System	1	55
DT O	x	Switch-on temperature difference R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT F	x	Switch-off temperature difference R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT S	x	Set temperature difference R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
RIS	x	Rise R1	2 K [4 °Ra]	56
PUM1	x	Pump control type R1	PSOL	57
nMN	x	Minimum speed R1	30%	57
nMX	x	Maximum speed R1	100%	57
S MX	x	Maximum store temperature	60 °C [140 °F]	57
OSEM	x	Store emergency shutdown option	OFF	58
EM	x	Collector emergency temperature	130 °C [270 °F]	58
		Collector emergency temperature if ODB is activated:	95 °C [200 °F]	58
OCC	x	Collector cooling option	OFF	58
CMX	x*	Maximum collector temperature	110 °C [230 °F]	58
OSYC	x	System cooling option	OFF	59

**Adjustment channels**

Channel		Description	Factory setting	Page
DTCO	x*	Switch-on temperature difference cooling	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTCF	x*	Switch-off temperature difference cooling	15.0 K [30.0 °Ra]	59
OSTC	x	Store cooling option	OFF	59
OHOL	x*	Holiday cooling option	OFF	59
THOL	x*	Holiday cooling temperature	40 °C [110 °F]	59
OCN	x	Collector minimum limitation option	OFF	60
CMN	x*	Collector minimum temperature	10 °C [50 °F]	60
OCF	x	Antifreeze option	OFF	60
CFR	x*	Antifreeze temperature	4.0 °C [40.0 °F]	60
OTC	x	Tube collector option	OFF	61
TCST	x*	OTC starting time	07:00	61
TCEN	x*	OTC ending time	19:00	62
TCRU	x*	OTC runtime	30 s	62
TCIN	x*	OTC standstill interval	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OHQM	x	Heat quantity measurement option	OFF	62
SEN	x*	VFD allocation	2	63
FMAX	x*	Maximum flow rate	6.0 l/min	62
MEDT	x*	Antifreeze type	1	63
MED%	x*	Antifreeze concentration (only if MEDT = propylene or ethylene glycol)	45%	63
ODB	x	Drainback option	OFF	64
tDTO	x*	ODB switch-on condition - time period	60 s	64
tFLL	x*	ODB filling time	5.0 min	64
tSTB	x*	ODB stabilisation time	2.0 min	64
OBST	s*	Option booster function	OFF	64
MAN1	x	Manual mode R1	Auto	65
MAN2	x	Manual mode R2	Auto	65
LANG	x	Language	dE	65
UNIT	x	Temperature unit	°C	65
RESE	x	Reset - back to factory settings		65
#####		Version number		

**Legend:**

Symbol	Description
x	Channel is available
x*	Channel is available, if the corresponding option is activated.
s*	System-specific channel, only available if the corresponding option is activated



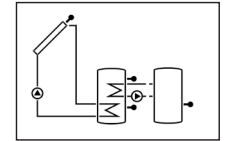
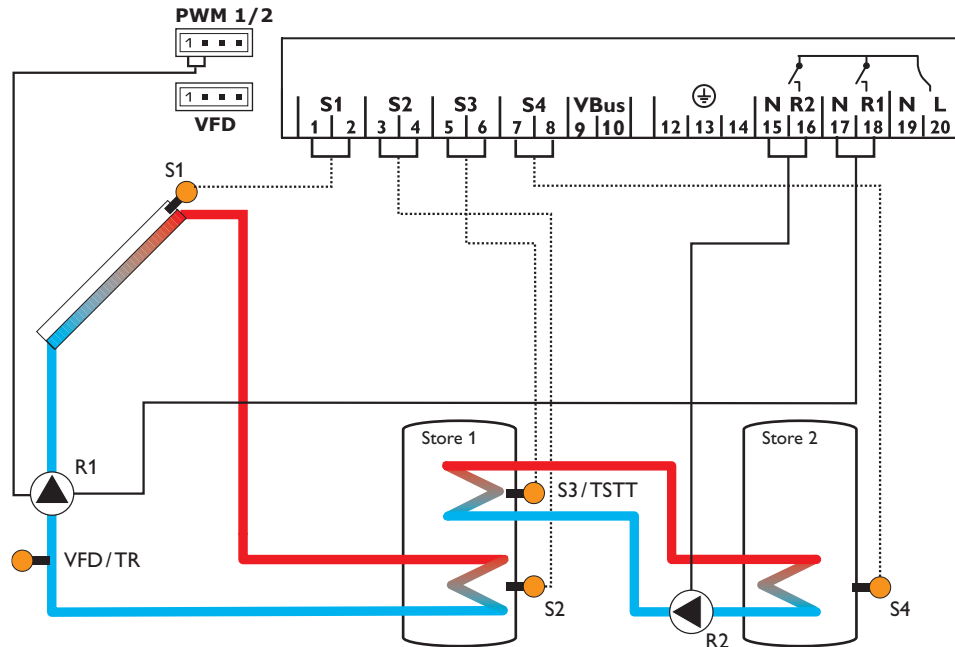
## Arrangement 2: Solar system with heat exchange

The controller calculates the temperature difference between collector sensor S1 and store sensor S2. If the difference is larger than or identical to the adjusted switch-on temperature difference (DT O), the solar pump will be activated by relay 1, and the store will be loaded until the switch-off temperature difference (DT F) or the maximum store temperature (SMX) is reached.

Heat exchange from store 1 to store 2 will be operated by relay 2, if the temperature difference between sensors S3 and S4 is larger than or identical to the adjusted

switch-on temperature difference (DT3O), until the adjusted minimum (MN3O) and maximum (MX3O) temperature thresholds of the respective store are reached. S3 can optionally be used as the reference sensor for the store emergency shut-down option (OSEM).

If heat quantity measurement (OHQM) is activated, S1 and VFD are used as the flow and return sensors respectively.



**Display channels**

Channel		Description	Connection terminal	Page
INIT	x*	ODB initialisation active	-	52
FLL	x*	ODB filling time active	-	52
STAB	x*	ODB stabilisation in progress	-	52
COL	x	Temperature collector	S1	53
TST1	x	Temperature store 1 base	S2	53
TSTT	x	Temperature store 1 top	S3	53
TST2	x	Temperature store 2 base	S4	53
TFL	x*	Temperature flow sensor	S1	53
TR	x*	Temperature return sensor	VFD	53
VFD	x*	Temperature Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Flow rate Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n1%	x	Speed R1	R1	54
n2%	x	Speed R2	R2	54
h P1	x	Operating hours R1	R1	55
h P2	x	Operating hours R2	R2	55
kWh	x*	Heat quantity in kWh	-	54
MWh	x*	Heat quantity in MWh	-	54
TIME	x	Time	-	55

**Adjustment channels**

Channel		Description	Factory setting	Page
Arr	x	System	2	55
DT O	x	Switch-on temperature difference R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT F	x	Switch-off temperature difference R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT S	x	Set temperature difference R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
RIS	x	Rise R1	2 K [4 °Ra]	56
PUM1	x	Pump control type R1	PSOL	57
n1MN	x	Minimum speed R1	30%	57
n1MX	x	Maximum speed R1	100%	57
S MX	x	Maximum store temperature	60 °C [140 °F]	57
OSEM	x	Store emergency shutdown option	OFF	58
PUM2	x	Pump control type R2	OnOF	57
n2MN	x*	Minimum speed R2	30%	57
n2MX	x*	Maximum speed R2	100%	57
EM	x	Collector emergency temperature	130 °C [270 °F]	58
		Collector emergency temperature if ODB is activated:	95 °C [200 °F]	58
OCC	x	Collector cooling option	OFF	58
CMX	x*	Maximum collector temperature	110 °C [230 °F]	58
OSYC	x	System cooling option	OFF	59
DTCO	x*	Switch-on temperature difference cooling	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTCF	x*	Switch-off temperature difference cooling	15.0 K [30.0 °Ra]	59

## Adjustment channels

Channel		Description	Factory setting	Page
OSTC	x	Store cooling option	OFF	59
OHOL	x*	Holiday cooling option	OFF	59
THOL	x*	Holiday cooling temperature	40 °C [110 °F]	59
OCN	x	Collector minimum limitation option	OFF	60
CMN	x*	Collector minimum temperature	10 °C [50 °F]	60
OCF	x	Antifreeze option	OFF	60
CFR	x*	Antifreeze temperature	4.0 °C [40.0 °F]	60
OTC	x	Tube collector option	OFF	61
TCST	x*	OTC starting time	07:00	61
TCEN	x*	OTC ending time	19:00	62
TCRU	x*	OTC runtime	30 s	62
TCIN	x*	OTC standstill interval	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OHQM	x	Heat quantity measurement option	OFF	62
MEDT	x*	Antifreeze type	1	61
MED%	x*	Antifreeze concentration (only if MEDT = propylene or ethylene)	45 %	63
DT3O	s	Switch-on temperature difference R2	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT3F	s	Switch-off temperature difference R2	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT3S	s	Set temperature difference R2	10.0 K [20.0 °Ra]	56
RIS3	s	Rise R2	2 K [4 °Ra]	56
MX3O	s	Switch-on threshold for maximum temperature	60.0 °C [140.0 °F]	41
MX3F	s	Switch-off threshold for maximum temperature	58.0 °C [136.0 °F]	41
MN3O	s	Switch-on threshold for minimum temperature	5.0 °C [40.0 °F]	41
MN3F	s	Switch-off threshold for minimum temperature	10.0 °C [50.0 °F]	41
ODB	x	Drainback option	OFF	64
tDTO	x*	ODB switch-on condition - time period	60 s	64
tFLL	x*	ODB filling time	5.0 min	64
tSTB	x*	ODB stabilisation time	2.0 min	64
MAN1	x	Manual mode R1	Auto	65
MAN2	x	Manual mode R2	Auto	65
LANG	x	Language	dE	65
UNIT	x	Temperature unit	°C	65
RESE	x	Reset - back to factory settings		65
#####		Version number		

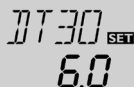
### Legend:

Symbol	Description
x	Channel is available
x*	Channel is available, if the corresponding option is activated.
s	System-specific channel

## System-specific functions

The following adjustments are used for the specific functions in system 2.

### $\Delta T$ control for the heat exchange between 2 stores

A digital display showing 'DT30' with 'SET' to its right and '6.0' below it.

#### DT30

Switch-on temperature difference  
Adjustment range: 1.0 ... 20.0 K [2.0 ... 40.0 °Ra]  
Factory setting: 6.0 K [12.0 °Ra]

A digital display showing 'DT3F' with 'SET' to its right and '4.0' below it.

#### DT3F

Switch-off temperature difference  
Adjustment range: 0.5 ... 19.5 K [1.0 ... 39.0 °Ra]  
Factory setting: 4.0 K [8.0 °Ra]

#### S3 and S4 are used as the reference sensors for this function.

In system 2 the controller is equipped with an additional differential control for heat exchange between two stores. The basic differential function is adjusted using the switch-on (**DT30**) and switch-off (**DT3F**) temperature differences.

When the temperature difference exceeds the adjusted switch-on temperature difference, relay 2 switches on. When the temperature difference falls below the adjusted switch-off temperature difference, relay 2 switches off.



#### Note

The switch-on temperature difference must be at least 0.5 K [1 °Ra] higher than the switch-off temperature difference.

## Speed control

A digital display showing 'DT3S' with 'SET' to its right and '10.0 K' below it.

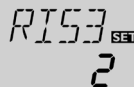
#### DT3S

Set temperature difference  
Adjustment range: 1.5 ... 30.0 K [3.0 ... 60.0 °Ra]  
Factory setting: 10.0 K [20.0 °Ra]



#### Note

For pump speed control of the heat exchange pump, the operating mode of relay 2 must be set to **Auto** in the adjustment channel **MAN2**.

A digital display showing 'RIS3' with 'SET' to its right and '2' below it.

#### RIS3

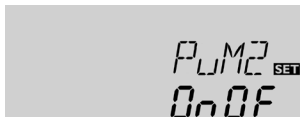
Rise  
Adjustment range: 1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]  
Factory setting: 2 K [4 °Ra]

If the switch-on difference is reached, the pump switches on at full speed for 10 s. Then, the speed is reduced to the minimum pump speed value (**n2MN**). If the temperature difference reaches the adjusted set value (**DT3S**), the pump speed increases by one step (10%). Each time the difference increases by the adjustable rise value **RIS3**, the pump speed increases by 10% until the maximum pump speed of 100% is reached.



#### Note

The set temperature difference must be at least 0.5 K [1 °Ra] higher than the switch-on temperature difference.



### PUM2

Pump control type R2

Selection: OnOF, PULS, PSOL, PHEA

Factory setting: OnOF

With this parameter, the pump control type can be adjusted. The following types can be selected:

Adjustment for standard pump without speed control

- OnOF (pump on/pump off)

Adjustment for standard pump with speed control

- PULS (burst control via semiconductor relay)

Adjustment for high-efficiency pump (HE pump)

- PSOL (PWM profile for a HE solar pump)
- PHEA (PWM profile for a HE heating pump)



### n2MN

Minimum speed R2

Adjustment range: (10) 30... 100%

Factory setting: 30%

A relative minimum pump speed can be allocated to the output R2 via the adjustment channel **n2MN**.



#### Note

The pump speed must be set to 100% when auxiliary relays or valves are connected.



### n2MX

Maximum speed R2

Adjustment range: (10) 30... 100%

Factory setting: 100%

In the adjustment channel **n2MX** a relative maximum speed for a pump connected can be allocated to the output R2.



#### Note

The pump speed must be set to 100% when auxiliary relays or valves are connected.

## Maximum temperature limitation heat exchange



MX30 SET  
60.0



MX3F SET  
58.0

### MX30/MX3F

Maximum temperature limitation

Adjustment range: 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]

Factory setting:

MX30: 60.0 °C [140.0 °F]

MX3F: 58.0 °C [136.0 °F]

**S4 is used as the reference sensor for the maximum temperature limitation.**

The maximum temperature limitation function provides a maximum temperature setting, usually to reduce scald risk in a store. If **MX30** is exceeded, relay 2 is switched off until the temperature at sensor 4 falls below **MX3F**.

## Minimum temperature limitation heat exchange



MN30 SET  
5.0



MN3F SET  
10.0

### MN30/MN3F

Minimum temperature limitation

Adjustment range: 0.0 ... 90.0 °C [30.0 ... 190.0 °F]

Factory setting (only if Arr = 2):

MN30: 5.0 °C [40.0 °F]

MN3F: 10.0 °C [50.0 °F]

**S3 is used as the reference sensor for the minimum temperature limitation.**

The minimum temperature limitation function provides a minimum temperature setting for the heat source in system 2. If the temperature at sensor 3 falls below **MN30**, relay 2 is switched off until the temperature at sensor 3 exceeds **MN3F**.

Both switch-on and switch-off temperature differences **DT30** and **DT3F** are valid for the maximum and minimum temperature limitation.

### Arrangement 3: Solar system with backup heating

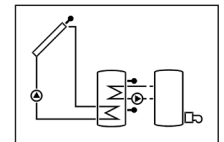
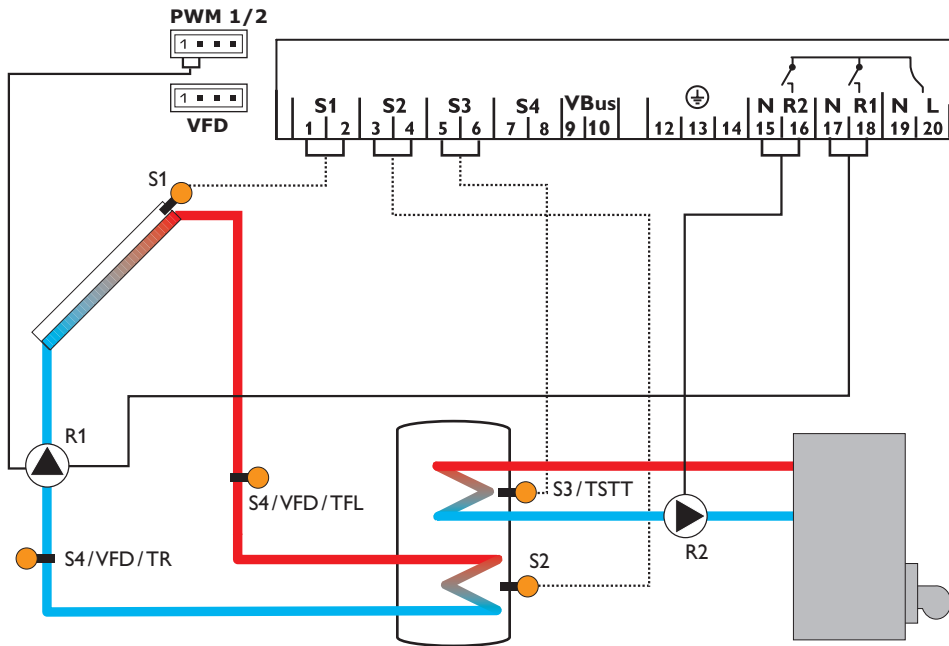
The controller calculates the temperature difference between collector sensor S1 and store sensor S2. If the difference is larger than or identical to the adjusted switch-on temperature difference (DT O), the solar pump will be activated by relay 1, and the store will be loaded until the switch-off temperature difference (DT F) or the maximum store temperature (SMX) is reached.

Sensor S3 is used for a thermostat function, which operates relay 2 for backup heating or heat dump purposes, when the adjusted thermostat switch-on tempera-

ture (AH O) is reached. This function can optionally be combined with up to three adjustable time frames.

Sensor S3 can optionally be used as the reference sensor for the thermal disinfection function (OTD) or the store emergency shutdown option (OSEM).

Sensor S4 can optionally be connected. If heat quantity measurement (OHQM) is activated, S4 and VFD are used as the flow and return sensors respectively.



**Display channels**

Channel		Description	Connection terminal	Page
INIT	x*	ODB initialisation active	-	52
FLL	x*	ODB filling time active	-	52
STAB	x*	ODB stabilisation in progress	-	52
COL	x	Temperature collector	S1	53
TSTB	x	Temperature store 1 base	S2	53
TSTT	x	Temperature store 1 top	S3	53
TDIS	s*	Thermal disinfection temperature (thermal disinfection)	S3	53
S4	x	Temperature sensor 4	S4	53
TFL	x*	Temperature flow sensor	S1/S4/VFD	53
TR	x*	Temperature return sensor	S4/VFD	53
VFD	x*	Temperature Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Flow rate Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n1%	x	Speed R1	R1	54
h P1	x	Operating hours R1	R1	55
h P2	x	Operating hours R2	R2	55
kWh	x*	Heat quantity in kWh	-	54
MWh	x*	Heat quantity in MWh	-	54
CDIS	s*	Countdown of monitoring period (thermal disinfection)	-	54
SDIS	s*	Starting time display (thermal disinfection)	-	54
DDIS	s*	Heating period display (thermal disinfection)	-	54
TIME	x	Time	-	55

**Adjustment channels**

Channel		Description	Factory setting	Page
Arr	x	System	3	55
DT O	x	Switch-on temperature difference R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT F	x	Switch-off temperature difference R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT S	x	Set temperature difference R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
RIS	x	Rise R1	2 K [4 °Ra]	56
PUM1	x	Pump control type R1	PSOL	57
n1MN	x	Minimum speed R1	30%	57
n1MX	x	Maximum speed R1	100%	57
S MX	x	Maximum store temperature	60 °C [140 °F]	57
OSEM	x	Store emergency shutdown option	OFF	58
EM	x	Collector emergency temperature	130 °C [270 °F]	58
		Collector emergency temperature if ODB is activated:	95 °C [200 °F]	58
OCC	x	Collector cooling option	OFF	58
CMX	x*	Maximum collector temperature	110 °C [230 °F]	58
OSYC	x	System cooling option	OFF	59
DTCO	x*	Switch-on temperature difference cooling	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTCF	x*	Switch-off temperature difference cooling	15.0 K [30.0 °Ra]	59
OSTC	x	Store cooling option	OFF	59
OHOL	x*	Holiday cooling option	OFF	59
THOL	x*	Holiday cooling temperature	40 °C [110 °F]	59



## Adjustment channels

Channel		Description	Factory setting	Page
OCN	x	Collector minimum limitation option	OFF	60
CMN	x*	Collector minimum temperature	10 °C [50 °F]	60
OCF	x	Antifreeze option	OFF	60
CFR	x*	Antifreeze temperature	4.0 °C [40.0 °F]	60
OTC	x	Tube collector option	OFF	61
TCST	x*	OTC starting time	07:00	61
TCEN	x*	OTC ending time	19:00	62
TCRU	x*	OTC runtime	30 s	62
TCIN	x*	OTC standstill interval	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OHQM	x	Heat quantity measurement option	OFF	62
SEN	x*	VFD allocation	2	63
FMAX	x*	Maximum flow rate	6.0 l/min	62
MEDT	x*	Antifreeze type	1	63
MED%	x*	Antifreeze concentration	45 %	63
AH O	s	Switch-on temperature for thermostat	40 °C [110 °F]	22
AH F	s	Switch-off temperature for thermostat	45 °C [120 °F]	22
t1 O	s	Thermostat switch-on time 1	00:00	22
t1 F	s	Thermostat switch-off time 1	00:00	22
t2 O	s	Thermostat switch-on time 2	00:00	22
t2 F	s	Thermostat switch-off time 2	00:00	22
t3 O	s	Thermostat switch-on time 3	00:00	22
t3 F	s	Thermostat switch-off time 3	00:00	22
ODB	x	Drainback option	OFF	64
tDTO	x*	ODB switch-on condition - time period	60 s	64
tFLL	x*	ODB filling time	5.0 min	64
tSTB	x*	ODB stabilisation time	2.0 min	64
OTD	s	Thermal disinfection option	OFF	23
PDIS	s*	Monitoring period	01:00	23
DDIS	s*	Heating period	01:00	23
TDIS	s*	Disinfection temperature	60 °C [140 °F]	23
SDIS	s*	Starting time	00:00	23
MAN1	x	Manual mode R1	Auto	65
MAN2	x	Manual mode R2	Auto	65
LANG	x	Language	dE	65
UNIT	x	Temperature unit	°C	65
RESE	x	Reset - back to factory settings		65
#####		Version number		

### Legend:

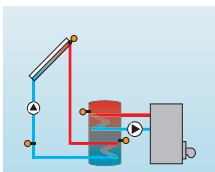
Symbol	Description
x	Channel is available
x*	Channel is available, if the corresponding option is activated.
s	System-specific channel
s*	System-specific channel, only available if the corresponding option is activated

## System-specific functions

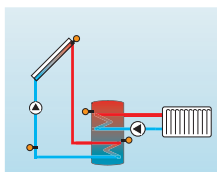
The following adjustments are used for the specific functions in system 3. The channels described are not available in any other systems.

### Thermostat function

Backup heating



Use of surplus energy



The thermostat function works independently from the solar operation and can be used for using surplus energy or for backup heating.

- **AH O < AH F**  
thermostat function for backup heating
- **AH O > AH F**  
thermostat function for using surplus energy

The symbol  will be shown on the display, if the second relay output is activated.

**S3 is used as the reference sensor for the thermostat function.**

A digital display showing "AH O" in the top line and "40.0" in the bottom line. A small "SET" indicator is visible to the right of the top line.

#### AH O

Thermostat switch-on temperature  
Adjustment range: 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]  
Factory setting: 40.0 °C [110.0 °F]

A digital display showing "AH F" in the top line and "45.0" in the bottom line. A small "SET" indicator is visible to the right of the top line.

#### AH F

Thermostat switch-off temperature  
Adjustment range: 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]  
Factory setting: 45.0 °C [120.0 °F]

A digital display showing "t1 O" in the top line and "00:00" in the bottom line. A small "SET" indicator is visible to the right of the top line.

#### t1 O, t2 O, t3 O

Thermostat switch-on time  
Adjustment range: 00:00 ... 23:45  
Factory setting: 00:00

A digital display showing "t1 F" in the top line and "00:00" in the bottom line. A small "SET" indicator is visible to the right of the top line.

#### t1 F, t2 F, t3 F

Thermostat switch-off time  
Adjustment range: 00:00 ... 23:45  
Factory setting: 00:00

In order to block the thermostat function for a certain period, there are 3 time frames t1 ... t3.

If the thermostat function is supposed to run from 06:00 a.m. to 09:00 a.m. only, adjust **t1 O** to 06:00 a.m. and **t1 F** to 09:00 a.m.

If the switch-on and switch-off times of a time frame are set to an identical value, the time frame will be inactive. If all time frames are set to 00:00, the thermostat function is solely temperature dependent (factory setting).

## Thermal disinfection of the upper DHW zone



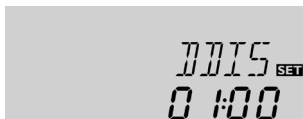
### OTD

Therm. disinfection function  
Adjustment range: OFF/ON  
Factory setting: OFF



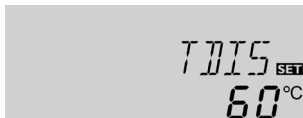
### PDIS

Monitoring period  
Adjustment range: 0 ... 30:0 ... 24 h (dd:hh)  
Factory setting: 01:00



### DDIS

Heating period  
Adjustment range: 0:00 ... 23:59 (hh:mm)  
Factory setting: 01:00



### TDIS

Disinfection temperature  
Adjustment range: 0 ... 95 °C [30 ... 200 °F]  
Factory setting: 60 °C [140 °F]

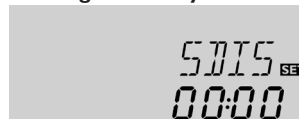
This function helps to contain the spread of Legionella in DHW stores by systematically activating the backup heating.

For thermal disinfection, the temperature at the reference sensor will be monitored. Protection is ensured when, during the monitoring period, the disinfection temperature is continuously exceeded for the entire disinfection period.

The monitoring period starts as soon as the temperature at the reference sensor falls below the disinfection temperature. When the monitoring period ends, the allocated reference relay activates the backup heating. 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



### SDIS

Starting time  
Adjustment range: 0:00 ... 24:00 (time)  
Factory setting: 00:00

If the starting delay option is activated, a starting time for the thermal disinfection with starting delay can be adjusted. The activation of the backup heating 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.



### Note

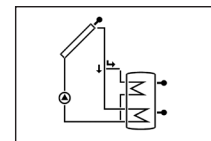
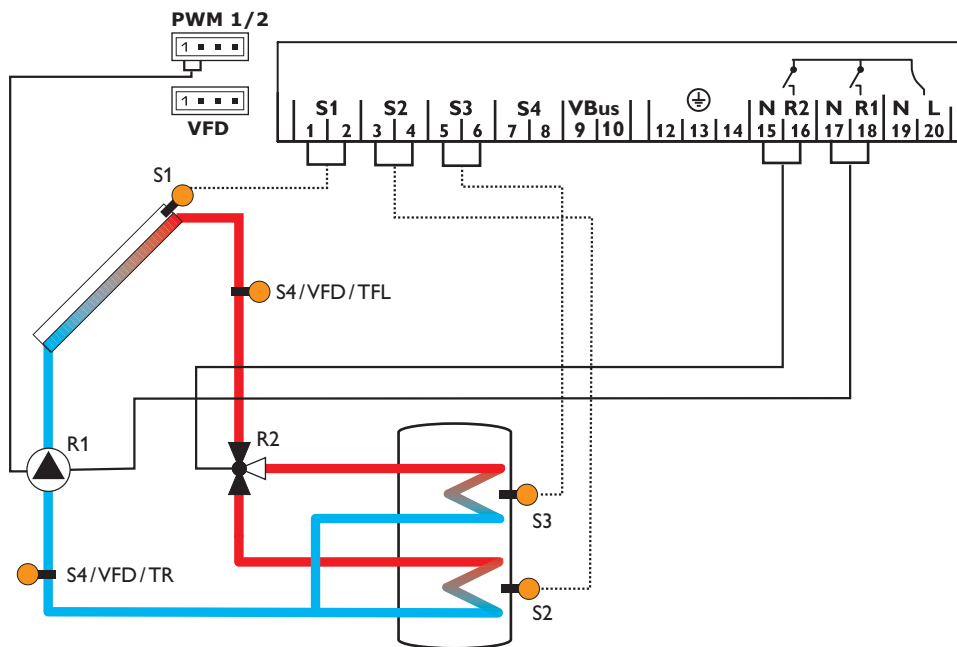
If the thermal disinfection option is activated, the display channels **TDIS**, **CDIS**, **SDIS** and **DDIS** will be displayed.

#### Arrangement 4: Solar system with store loading in layers

The controller calculates the temperature difference between collector sensor S1 and store sensors S2 and S3. If the difference is larger than or identical to the corresponding adjusted switch-on temperature differences (DT1O/DT2O), the solar pump will be activated by relay 1, and the corresponding store zone will be loaded until the switch-off temperature difference (DT1F/DT2F) or the maximum store

temperature (S1MX/S2MX) is reached. The priority logic causes priority loading of the upper store zone, if possible. In that case, the 3-port valve will be operated by relay 2.

If heat quantity measurement (OHQM) is activated, S4 and VFD are used as the flow and return sensors respectively.



Display channels				
Channel		Description	Connection terminal	Page
COL	x	Temperature collector	S1	53
TSTB	x	Temperature store 1 base	S2	53
TSTT	x	Temperature store 1 top	S3	53
S4	x	Temperature sensor 4	S4	53
TFL	x*	Temperature flow sensor	S1/S4/VFD	53
TR	x*	Temperature return sensor	S4/VFD	53
VFD	x*	Temperature Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Flow rate Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n%	x	Speed relay	R1	54
hP1	x	Operating hours R1	R1	55
hP2	x	Operating hours R2	R2	55
kWh	x*	Heat quantity in kWh	-	54
MWh	x*	Heat quantity in MWh	-	54
TIME	x	Time	-	55

Adjustment channels				
Channel		Description	Factory setting	Page
Arr	x	System	4	55
PUM1	x	Pump control type R1	PSOL	57
nMN	x	Minimum speed R1	30%	57
nMX	x	Maximum speed R1	100%	57
DT1O	x	Switch-on temperature difference R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT1F	x	Switch-off temperature difference R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT1S	x	Set temperature difference R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
RIS1	x	Rise R1	2 K [4 °Ra]	56
S1MX	x	Maximum store temperature 1	60 °C [140 °F]	56
DT2O	x	Switch-on temperature difference R2	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT2F	x	Switch-off temperature difference R2	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT2S	x	Set temperature difference R2	10.0 K [20.0 °Ra]	56
RIS2	x	Rise R2	2 K [4 °Ra]	56
S2MX	x	Maximum store temperature 2	60 °C [140 °F]	56
EM	x	Collector emergency temperature	130 °C [270 °F]	56
OCC	x	Collector cooling option	OFF	58
CMX	x*	Maximum collector temperature	110 °C [230 °F]	58
OSYC	x	System cooling option	OFF	59
DTCO	x*	Switch-on temperature difference cooling	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTCF	x*	Switch-off temperature difference cooling	15.0 K [30.0 °Ra]	59

## Adjustment channels

Channel		Description	Factory setting	Page
OSTC	x	Store cooling option	OFF	59
OHOL	x*	Holiday cooling option	OFF	59
THOL	x*	Holiday cooling temperature	40 °C [110 °F]	59
OCN	x	Collector minimum limitation option	OFF	60
CMN	x*	Collector minimum temperature	10 °C [50 °F]	60
OCF	x	Antifreeze option	OFF	60
CFR	x*	Antifreeze temperature	4.0 °C [40.0 °F]	60
PRIO	x	Priority	2	60
tLB	x	Loading break (store sequence control)	2 min	61
tRUN	x	Circulation runtime (store sequence control)	15 min	61
OTC	x	Tube collector option	OFF	61
TCST	x*	OTC starting time	07:00	61
TCEN	x*	OTC ending time	19:00	62
TCRU	x*	OTC runtime	30 s	62
TCIN	x*	OTC standstill interval	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OHQM	x	Heat quantity measurement option	OFF	62
SEN	x*	VFD allocation	2	63
FMAX	x*	Maximum flow rate	6.0 l/min	62
MEDT	x*	Antifreeze type	1	63
MED%	x*	Antifreeze concentration (only if MEDT = propylene or ethylene glycol)	45%	63
MAN1	x	Manual mode R1	Auto	65
MAN2	x	Manual mode R2	Auto	65
LANG	x	Language	dE	65
UNIT	x	Temperature unit	°C	65
RESE	x	Reset - back to factory settings		65
#####		Version number		

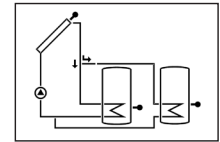
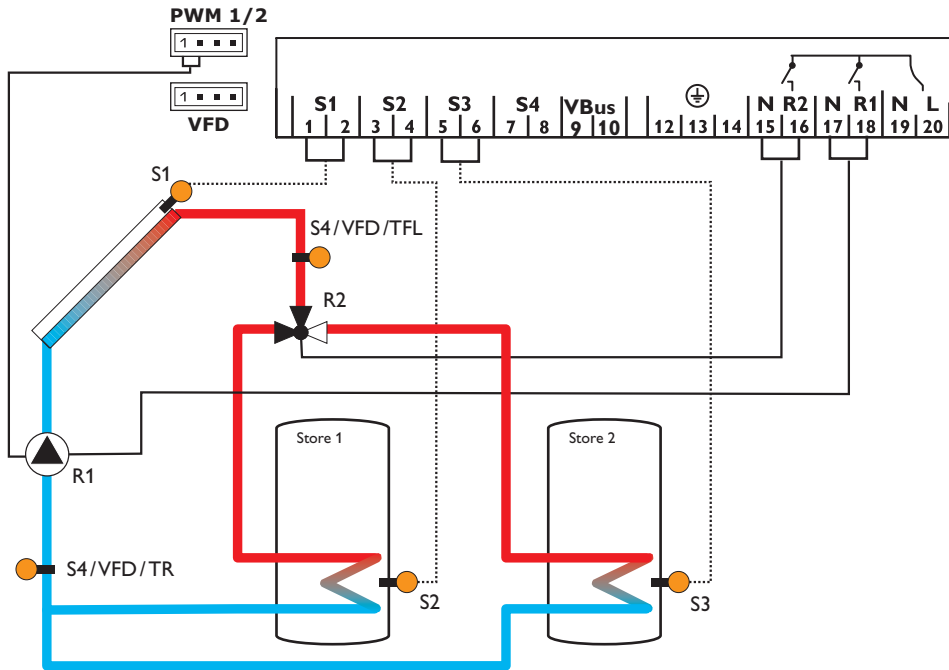
### Legend:

Symbol	Description
x	Channel is available
x*	Channel is available, if the corresponding option is activated.

## Arrangement 5: Solar system with 2 stores and valve logic

The controller calculates the temperature difference between collector sensor S1 and store sensors S2 and S3. If the difference is larger than or identical to the corresponding adjusted switch-on temperature differences (DT1O/DT2O), the solar pump will be activated by relay 1, and the corresponding store will be loaded until the switch-off temperature difference (DT1F/DT2F) or the maximum store

temperature (S1MX/S2MX) is reached. The priority logic causes priority loading of store 1. If store 2 is being loaded, relay 2 switches the 3-port valve. If heat quantity measurement (OHQM) is activated, S4 and VFD are used as the flow and return sensors respectively.



**Display channels**

Channel		Description	Connection terminal	Page
COL	x	Temperature collector	S1	53
TST1	x	Temperature store 1 base	S2	53
TST2	x	Temperature store 2 base	S3	53
S4	x	Temperature sensor 4	S4	53
TFL	x*	Temperature flow sensor	S1/S4/VFD	53
TR	x*	Temperature return sensor	S4/VFD	53
VFD	x*	Temperature Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Flow rate Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n%	x	Speed relay R1	R1	54
hP1	x	Operating hours R1	R1	55
hP2	x	Operating hours R2	R2	55
kWh	x*	Heat quantity in kWh	-	54
MWh	x*	Heat quantity in MWh	-	54
TIME	x	Time	-	55

**Adjustment channels**

Channel		Description	Factory setting	Page
Arr	x	System	5	55
PUM1	x	Pump control type R1	PSOL	57
nMN	x	Minimum speed R1	30%	57
nMX	x	Maximum speed R1	100%	57
DT1O	x	Switch-on temperature difference R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT1F	x	Switch-off temperature difference R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT1S	x	Set temperature difference R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
RIS1	x	Rise R1	2 K [4 °Ra]	56
S1MX	x	Maximum store temperature 1	60 °C [140 °F]	56
DT2O	x	Switch-on temperature difference R2	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT2F	x	Switch-off temperature difference R2	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT2S	x	Set temperature difference R2	10.0 K [20.0 °Ra]	56
RIS2	x	Rise R2	2 K [4 °Ra]	56
S2MX	x	Maximum store temperature 2	60 °C [140 °F]	56
EM	x	Collector emergency temperature	130 °C [270 °F]	56
OCC	x	Collector cooling option	OFF	58
CMX	x*	Maximum collector temperature	110 °C [230 °F]	58
OSYC	x	System cooling option	OFF	59
DTCO	x*	Switch-on temperature difference cooling	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTCF	x*	Switch-off temperature difference cooling	15.0 K [30.0 °Ra]	59
OSTC	x	Store cooling option	OFF	59



Adjustment channels				
Channel		Description	Factory setting	Page
OHOL	x*	Holiday cooling option	OFF	59
THOL	x*	Holiday cooling temperature	40 °C [110 °F]	59
OCN	x	Collector minimum limitation option	OFF	60
CMN	x*	Collector minimum temperature	10 °C [50 °F]	60
OCF	x	Antifreeze option	OFF	60
CFR	x*	Antifreeze temperature	4.0 °C [40.0 °F]	60
PRIO	x	Priority	1	60
tLB	x	Loading break (store sequence control)	2 min	61
tRUN	x	Circulation runtime (store sequence control)	15 min	61
OTC	x	Tube collector option	OFF	61
TCST	x*	OTC starting time	07:00	61
TCEN	x*	OTC ending time	19:00	62
TCRU	x*	OTC runtime	30 s	62
TCIN	x*	OTC standstill interval	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OHQM	x	Heat quantity measurement option	OFF	62
SEN	x*	VFD allocation	2	63
FMAX	x*	Maximum flow rate	6.0 l/min	62
MEDT	x*	Antifreeze type	1	63
MED%	x*	Antifreeze concentration (only if MEDT = propylene or ethylene glycol)	45 %	63
MAN1	x	Manual mode R1	Auto	65
MAN2	x	Manual mode R2	Auto	65
LANG	x	Language	dE	65
UNIT	x	Temperature unit	°C	65
RESE	x	Reset - back to factory settings		65
#####		Version number		

### Legend:

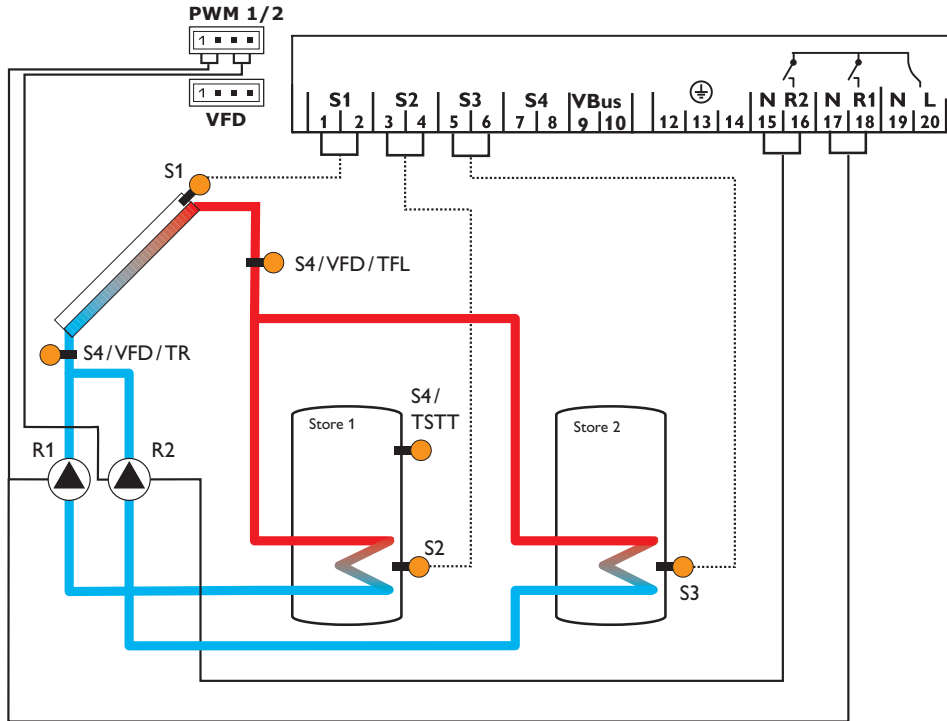
Symbol	Description
x	Channel is available
x*	Channel is available, if the corresponding option is activated.

## Arrangement 6: Solar system with 2 stores and pump logic

The controller calculates the temperature difference between collector sensor S1 and store sensors S2 and S3. If the difference is larger than or identical to the corresponding adjusted switch-on temperature differences (DT1O/DT2O), one or both solar pumps will be activated by relay 1 and/or relay 2, and the corresponding store will be loaded until the switch-off temperature difference (DT1F/DT2F) or the maximum store temperature (S1MX/S2MX) is reached. The priority logic causes

priority loading of the store selected in the PRIO channel, if possible. If PRIO = 0, both stores will be loaded simultaneously.

Sensor S4 can optionally be used as the reference sensor for the store emergency shutdown option (OSEM). If heat quantity measurement (OHQM) is activated, S4 and VFD are used as the flow and return sensors respectively.



Display channels				
Channel		Description	Connection terminal	Page
COL	x	Temperature collector	S1	53
TST1	x	Temperature store 1 base	S2	53
TST2	x	Temperature store 2 base	S3	53
S4	x	Temperature sensor 4	S4	53
TSTT	x*	Temperature store top	S4	53
TFL	x*	Temperature flow sensor	S4/VFD	53
TR	x*	Temperature return sensor	S4/VFD	53
VFD	x*	Temperature Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Flow rate Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n1%	x	Speed R1	R1	54
n2%	x	Speed R2	R2	54
h P1	x	Operating hours R1	R1	55
h P2	x	Operating hours R2	R2	55
kWh	x*	Heat quantity in kWh	-	54
MWh	x*	Heat quantity in MWh	-	54
TIME	x	Time	-	55

Adjustment channels				
Channel		Description	Factory setting	Page
Arr	x	System	6	55
DT1O	x	Switch-on temperature difference R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT1F	x	Switch-off temperature difference R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT1S	x	Set temperature difference R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
RIS1	x	Rise R1	2 K [4 °Ra]	56
PUM1	x	Pump control type R1	PSOL	57
n1MN	x	Minimum speed R1	30%	57
n1MX	x	Maximum speed R1	100%	57
S1MX	x	Maximum store temperature 1	60 °C [140 °F]	56
OSEM	x	Store emergency shutdown option	OFF	56
DT2O	x	Switch-on temperature difference R2	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT2F	x	Switch-off temperature difference R2	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT2S	x	Set temperature difference R2	10.0 K [20.0 °Ra]	56
RIS2	x	Rise R2	2 K [4 °Ra]	56
PUM2	x	Pump control type R2	PSOL	57
n2MN	x	Minimum speed R2	30%	57
n2MX	x	Maximum speed R2	100%	57
S2MX	x	Maximum store temperature 2	60 °C [140 °F]	56

## Adjustment channels

Channel		Description	Factory setting	Page
EM	x	Collector emergency temperature	130 °C [270 °F]	56
OCC	x	Collector cooling option	OFF	58
CMX	x*	Maximum collector temperature	110 °C [230 °F]	58
OSYC	x	System cooling option	OFF	59
DTCO	x*	Switch-on temperature difference cooling	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTCF	x*	Switch-off temperature difference cooling	15.0 K [30.0 °Ra]	59
OSTC	x	Store cooling option	OFF	59
OHOL	x*	Holiday cooling option	OFF	59
THOL	x*	Holiday cooling temperature	40 °C [110 °F]	59
OCN	x	Collector minimum limitation option	OFF	60
CMN	x*	Collector minimum temperature	10 °C [50 °F]	60
OCF	x	Antifreeze option	OFF	60
CFR	x*	Antifreeze temperature	4.0 °C [40.0 °F]	60
PRIO	x	Priority	1	60
tLB	x	Loading break (store sequence control)	2 min	61
tRUN	x	Circulation runtime (store sequence control)	15 min	61
DTSE	x*	Temperature difference spreaded loading	40 K [70 °Ra]	61
OTC	x	Tube collector option	OFF	61
TCST	x*	OTC starting time	07:00	61
TCEN	x*	OTC ending time	19:00	62
TCRU	x*	OTC runtime	30 s	62
TCIN	x*	OTC standstill interval	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OHQM	x	Heat quantity measurement option	OFF	62
SEN	x*	VFD allocation	2	63
MEDT	x*	Antifreeze type	1	61
MED%	x*	Antifreeze concentration (only if MEDT = propylene or ethylene)	45%	63
MAN1	x	Manual mode R1	Auto	65
MAN2	x	Manual mode R2	Auto	65
LANG	x	Language	dE	65
UNIT	x	Temperature unit	°C	65
RESE	x	Reset - back to factory settings		65
#####		Version number		

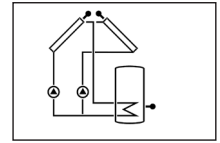
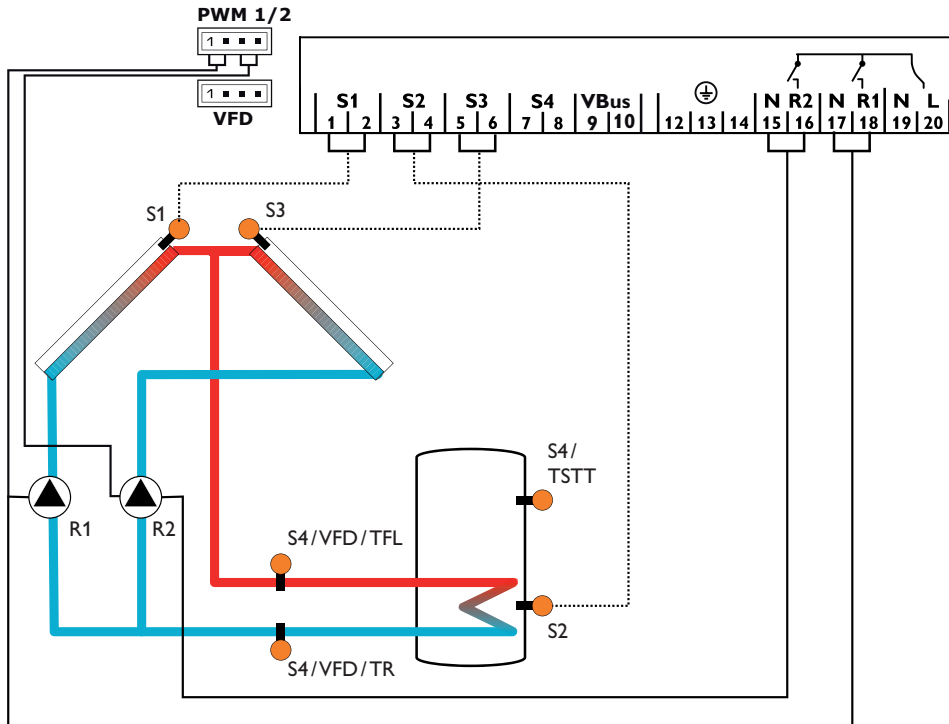
### Legend:

Symbol	Description
x	Channel is available
x*	Channel is available, if the corresponding option is activated.

## Arrangement 7: Solar system with east-/west collectors and 1 store

The controller calculates the temperature difference between collector sensors S1 and S3 and store sensor S2. If the differences are larger than or identical to the adjusted switch-on temperature difference (DT O), one or both solar pumps will be activated by relay 1 and/or relay 2, and the store will be loaded until the switch-off temperature difference (DT F) or the maximum store temperature (SMX) is reached.

Sensor S4 can optionally be used as the reference sensor for the store emergency shutdown option (OSEM). If heat quantity measurement (OHQM) is activated, S4 and VFD are used as the flow and return sensors respectively.



**Display channels**

Channel		Description	Connection terminal	Page
COL1	x	Temperature collector 1	S1	53
TST	x	Temperature store	S2	53
COL2	x	Temperature collector 2	S3	53
S4	x	Temperature sensor 4	S4	53
TSTT	x*	Temperature store top	S4	53
TFL	x*	Temperature flow sensor	S4/VFD	53
TR	x*	Temperature return sensor	S4/VFD	53
VFD	x*	Temperature Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Flow rate Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n1%	x	Speed R1	R1	54
n2%	x	Speed R2	R2	54
h P1	x	Operating hours R1	R1	55
h P2	x	Operating hours R2	R2	55
kWh	x*	Heat quantity in kWh	-	54
MWh	x*	Heat quantity in MWh	-	54
TIME	x	Time	-	55

**Adjustment channels**

Channel		Description	Factory setting	Page
Arr	x	System	7	55
DT O	x	Switch-on temperature difference R1/R2	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT F	x	Switch-off temperature difference R1/R2	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT S	x	Set temperature difference R1/R2	10.0 K [20.0 °Ra]	56
RIS	x	Rise R1/R2	2 K [4 °Ra]	56
PUM1	x	Pump control type R1	PSOL	57
n1MN	x	Minimum speed R1	30%	57
n1MX	x	Maximum speed R1	100%	57
S MX	x	Maximum store temperature	60 °C [140 °F]	56
OSEM	x	Store emergency shutdown option	OFF	56
PUM2	x	Pump control type R2	PSOL	57
n2MN	x	Minimum speed R2	30%	57
n2MX	x	Maximum speed R2	100%	57
EM1	x	Collector emergency temperature 1	130 °C [270 °F]	56
EM2	x	Collector emergency temperature 2	130 °C [270 °F]	56
OCC1	x	Collector cooling option collector 1	OFF	58
CMX1	x*	Maximum collector temperature 1	110 °C [230 °F]	58
OCC2	x	Collector cooling option collector 2	OFF	58

Adjustment channels				
Channel		Description	Factory setting	Page
CMX2	x*	Maximum collector temperature 2	110 °C [230 °F]	58
OSYC	x	System cooling option	OFF	59
DTCO	x*	Switch-on temperature difference cooling	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTCF	x*	Switch-off temperature difference cooling	15.0 K [30.0 °Ra]	59
OSTC	x	Store cooling option	OFF	59
OHOL	x*	Holiday cooling option	OFF	59
THOL	x*	Holiday cooling temperature	40 °C [110 °F]	59
OCN1	x	Collector minimum limitation collector 1	OFF	60
CMN1	x*	Minimum collector temperature 1	10 °C [50 °F]	60
OCN2	x	Collector minimum limitation collector 2	OFF	60
CMN2	x*	Minimum collector temperature 2	10 °C [50 °F]	60
OCF1	x	Antifreeze option collector 1	OFF	60
CFR1	x*	Antifreeze temperature collector 1	4.0 °C [40.0 °F]	60
OCF2	x	Antifreeze option collector 2	OFF	60
CFR2	x*	Antifreeze temperature collector 2	4.0 °C [40.0 °F]	60
OTC	x	Tube collector option	OFF	61
TCST	x*	OTC starting time	07:00	61
TCEN	x*	OTC ending time	19:00	62
TCRU	x*	OTC runtime	30 s	62
TCIN	x*	OTC standstill interval	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OHQM	x	Heat quantity measurement option	OFF	62
SEN	x*	VFD allocation	2	63
MEDT	x*	Antifreeze type	1	61
MED%	x*	Antifreeze concentration (only if MEDT = propylene or ethylene)	45 %	63
MAN1	x	Manual mode R1	Auto	65
MAN2	x	Manual mode R2	Auto	65
LANG	x	Language	dE	65
UNIT	x	Temperature unit	°C	65
RESE	x	Reset - back to factory settings		65
#####		Version number		

### Legend:

Symbol	Description
x	Channel is available
x*	Channel is available, if the corresponding option is activated.

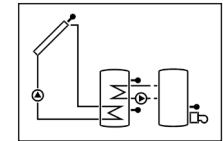
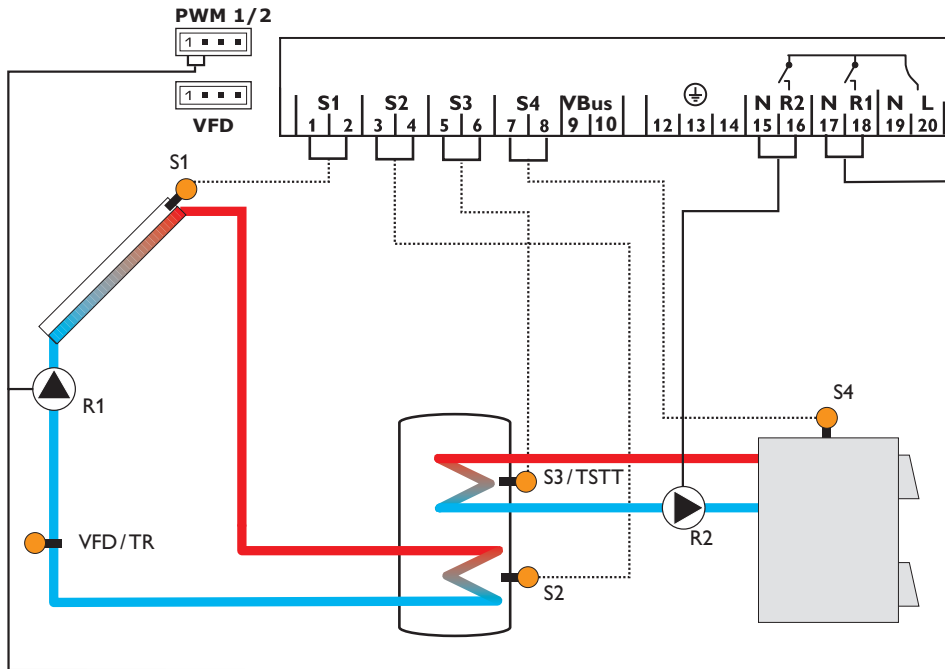
## Arrangement 8: Solar system with backup heating by solid fuel boiler

The controller calculates the temperature difference between collector sensor S1 and store sensor S2. If the difference is larger than or identical to the adjusted switch-on temperature difference (DT O), the solar pump will be activated by relay 1, and the store will be loaded until the switch-off temperature difference (DT F) or the maximum store temperature (SMX) is reached.

A solid fuel boiler will be controlled by relay 2, if the temperature difference between sensors S4 and S3 is larger than or identical to the adjusted switch-on tem-

perature difference (DT3O), until the adjusted minimum (MN3O) and maximum (MX3O) temperature thresholds of the solid fuel boiler and the store are reached. S3 can optionally be used as the reference sensor for the store emergency shutdown option (OSEM).

If heat quantity measurement (OHQM) is activated, S4 and VFD are used as the flow and return sensors respectively.





**Display channels**

Channel		Description	Connection terminal	Page
INIT	x*	ODB initialisation active	-	52
FLL	x*	ODB filling time active	-	52
STAB	x*	ODB stabilisation in progress	-	52
COL	x	Temperature collector	S1	53
TSTB	x	Temperature store 1 base	S2	53
TSTT	x	Temperature store 1 top	S3	53
TSTB	x	Temperature solid fuel boiler	S4	53
TFL	x*	Temperature flow sensor	S1	53
TR	x*	Temperature return sensor	VFD	53
VFD	x*	Temperature Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Flow rate Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n1 %	x	Speed R1	R1	54
n2 %	x	Speed R2	R2	54
h P1	x	Operating hours R1	R1	55
h P2	x	Operating hours R2	R2	55
kWh	x*	Heat quantity in kWh	-	54
MWh	x*	Heat quantity in MWh	-	54
TIME	x	Time	-	55

**Adjustment channels**

Channel		Description	Factory setting	Page
Arr	x	System	8	55
DT O	x	Switch-on temperature difference R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT F	x	Switch-off temperature difference R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT S	x	Set temperature difference R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
RIS	x	Rise R1	2 K [4 °Ra]	56
PUM1	x	Pump control type R1	PSOL	57
n1MN	x	Minimum speed R1	30 %	57
n1MX	x	Maximum speed R1	100 %	57
S MX	x	Maximum store temperature	60 °C [140 °F]	56
OSEM	x	Store emergency shutdown option	OFF	56
PUM2	x	Pump control type R2	OnOF	57
n2MN	x*	Minimum speed R2	30 %	57
n2MX	x*	Maximum speed R2	100 %	57
EM	x	Collector emergency temperature	130 °C [270 °F]	56
		Collector emergency temperature if ODB is activated:	95 °C [200 °F]	56
OCC	x	Collector cooling option	OFF	58
CMX	x*	Maximum collector temperature	110 °C [230 °F]	58
OSYC	x	System cooling option	OFF	59
DTCO	x*	Switch-on temperature difference cooling	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTCF	x*	Switch-off temperature difference cooling	15.0 K [30.0 °Ra]	59

**Adjustment channels**

Channel		Description	Factory setting	Page
OSTC	x	Store cooling option	OFF	59
OHOL	x*	Holiday cooling option	OFF	59
THOL	x*	Holiday cooling temperature	40 °C [110 °F]	59
OCN	x	Collector minimum limitation option	OFF	60
CMN	x*	Collector minimum temperature	10 °C [50 °F]	60
OCF	x	Antifreeze option	OFF	60
CFR	x*	Antifreeze temperature	4.0 °C [40.0 °F]	60
OTC	x	Tube collector option	OFF	61
TCST	x*	OTC starting time	07:00	61
TCEN	x*	OTC ending time	19:00	62
TCRU	x*	OTC runtime	30 s	62
TCIN	x*	OTC standstill interval	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OHQM	x	Heat quantity measurement option	OFF	62
SEN	x*	VFD allocation	2	63
MEDT	x*	Antifreeze type	1	61
MED%	x*	Antifreeze concentration (only if MEDT = propylene or ethylene)	45%	63
DT3O	s	Switch-on temperature difference R2	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT3F	s	Switch-off temperature difference R2	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT3S	s	Set temperature difference R2	10.0 K [20.0 °Ra]	56
RIS3	s	Rise R2	2 K [4 °Ra]	56
MX3O	s	Switch-on threshold for maximum temperature	60.0 °C [140.0 °F]	41
MX3F	s	Switch-off threshold for maximum temperature	58.0 °C [136.0 °F]	41
MN3O	s	Switch-on threshold for minimum temperature	60.0 °C [140.0 °F]	41
MN3F	s	Switch-off threshold for minimum temperature	65.0 °C [150.0 °F]	41
ODB	x	Drainback option	OFF	64
tDTO	x*	ODB switch-on condition - time period	60 s	64
tFLL	x*	ODB filling time	5.0 min	64
tSTB	x*	ODB stabilisation time	2.0 min	64
MAN1	x	Manual mode R1	Auto	65
MAN2	x	Manual mode R2	Auto	65
LANG	x	Language	dE	65
UNIT	x	Temperature unit	°C	65
RESE	x	Reset - back to factory settings		65
#####		Version number		

**Legend:**

Symbol	Description
x	Channel is available
x*	Channel is available, if the corresponding option is activated.
s	System-specific channel
s*	System-specific channel, only available if the corresponding option is activated

## System-specific functions

The following adjustments are used for the specific functions in system 8.

### $\Delta T$ control for the backup heating by a solid fuel boiler



#### DT30

Switch-on temperature difference

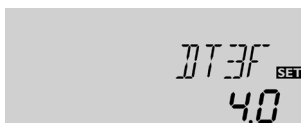
Adjustment range: 1.0 ... 20.0 K [2.0 ... 40.0 °Ra]

Factory setting: 6.0 K [12.0 °Ra]

#### S4 and S3 are used as the reference sensors for this function.

In system 8 the controller is equipped with an additional differential control for heat exchange from a solid fuel boiler (e. g. pellet stove). The basic differential function is adjusted using the switch-on (**DT30**) and switch-off (**DT3F**) temperature differences.

When the temperature difference exceeds the adjusted switch-on temperature difference, relay 2 switches on. When the temperature difference falls below the adjusted switch-off temperature difference, relay 2 switches off.



#### DT3F

Switch-off temperature difference

Adjustment range: 0.5 ... 19.5 K [1.0 ... 39.0 °Ra]

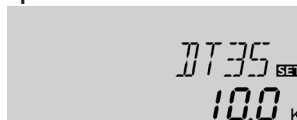
Factory setting: 4.0 K [8.0 °Ra]



#### Note

The switch-on temperature difference must be at least 0.5 K [1 °Ra] higher than the switch-off temperature difference.

## Speed control



#### DT35

Set temperature difference

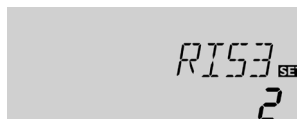
Adjustment range: 1.5 ... 30.0 K [3.0 ... 60.0 °Ra]

Factory setting: 10.0 K [20.0 °Ra]



#### Note

For pump speed control of the heat exchange pump, the operating mode of relay 2 must be set to **Auto** in the adjustment channel **MAN2**.



#### RIS3

Rise

Adjustment range: 1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Factory setting: 2 K [4 °Ra]



#### Note

The set temperature difference must be at least 0.5 K [1 °Ra] higher than the switch-on temperature difference.

If the switch-on difference is reached, the pump switches on at full speed for 10 s. Then, the speed is reduced to the minimum pump speed value (**n2MN**).

If the temperature difference reaches the adjusted set value (**DT35**), the pump speed increases by one step (10%). Each time the difference increases by the adjustable rise value **RIS3**, the pump speed increases by 10% until the maximum pump speed of 100% is reached.



PUM2 SET  
OnOF

## PUM2

Pump control type R2

Selection: OnOF, PULS, PSOL, PHEA

Factory setting: OnOF

With this parameter, the pump control type can be adjusted. The following types can be selected:

Adjustment for standard pump without speed control

- OnOF (pump on/pump off)

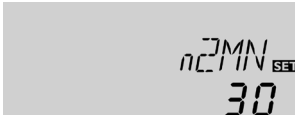
Adjustment for standard pump with speed control

- PULS (burst control via semiconductor relay)

Adjustment for high-efficiency pump (HE pump)

- PSOL (PWM profile for a HE solar pump)
- PHEA (PWM profile for a HE heating pump)

## Minimum speed



n2MN SET  
30

## n2MN

Minimum speed R2

Adjustment range: (10) 30 ... 100

Factory setting: 30

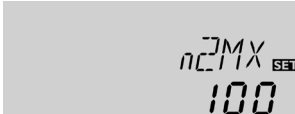
A relative minimum pump speed can be allocated to the output R2 via the adjustment channel **n2MN**.



### Note

The pump speed must be set to 100% when auxiliary relays or valves are connected.

## Maximum speed



n2MX SET  
100

## n2MX

Maximum speed R2

Adjustment range: (10) 30 ... 100%

Factory setting: 100%

In the adjustment channel **n2MX** a relative minimum speed for a pump connected can be allocated to the output R2.



### Note

The pump speed must be set to 100% when auxiliary relays or valves are connected.

## Maximum temperature limitation solid fuel boiler



### **MX30/MX3F**

Maximum temperature limitation

Adjustment range: 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]

Factory setting:

MX30: 60.0 °C [140.0 °F]

MX3F: 58.0 °C [136.0 °F]

**S3** is used as the reference sensor for the maximum temperature limitation.

The maximum temperature limitation function provides a maximum temperature setting, usually to reduce scald risk in a store. If **MX30** is exceeded, relay 2 is switched off until the temperature at sensor 3 falls below **MX3F**.

## Minimum temperature limitation solid fuel boiler



### **MN30/MN3F**

Minimum temperature limitation

Adjustment range: 0.0 ... 90.0 °C [30.0 ... 190.0 °F]

Factory setting (only if Arr = 8):

MN30: 60.0 °C [140.0 °F]

MN3F: 65.0 °C [150.0 °F]

**S4** is used as the reference sensor for the minimum temperature limitation.

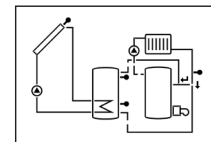
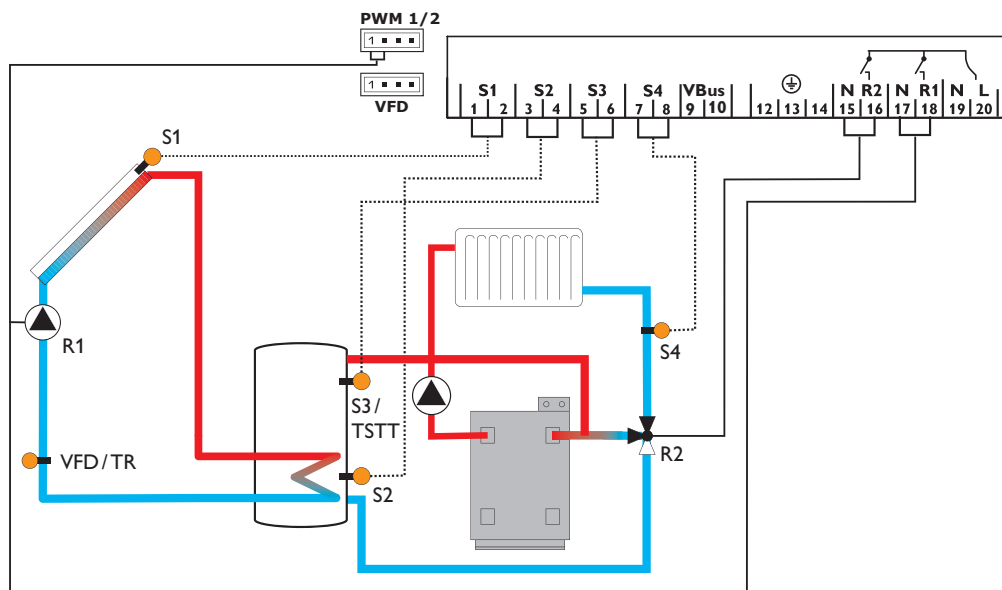
The minimum temperature limitation function provides a minimum temperature setting for the solid fuel boiler in system 8. If the temperature at sensor 4 falls below **MN30**, relay 2 is switched off until the temperature at sensor 4 exceeds **MN3F**.

Both switch-on and switch-off temperature differences **DT30** and **DT3F** are valid for the maximum and minimum temperature limitation.

## Arrangement 9: Solar system with heating-circuit return preheating

The controller calculates the temperature difference between collector sensor S1 and store sensor S2. If the difference is larger than or identical to the adjusted switch-on temperature difference (DT O), the solar pump will be activated by relay 1, and the store will be loaded until the switch-off temperature difference (DT F) or the maximum store temperature (SMX) is reached.

Heating-circuit return preheating will be activated by relay 2, if the temperature difference between sensors S3 and S4 is larger or identical to the adjusted switch-on temperature difference (DT3O). For this purpose, relay 2 controls the 3-port valve. S3 can optionally be used as the reference sensor for the store emergency shut-down option (OSEM). If heat quantity measurement (OHQM) is activated, S4 and VFD are used as the flow and return sensors respectively.



Display channels				
Channel		Description	Connection terminal	Page
INIT	x*	ODB initialisation active	-	52
FLL	x*	ODB filling time active	-	52
STAB	x*	ODB stabilisation in progress	-	52
COL	x	Temperature collector	S1	53
TSTB	x	Temperature store 1 base	S2	53
TSTT	x	Temperature store 1 top	S3	53
TFL	x*	Temperature flow sensor	S1	53
TR	x*	Temperature return sensor	VFD	53
VFD	x*	Temperature Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Flow rate Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
TRET	x	Temperature heating circuit	S4	53
n%	x	Speed relay R1	R1	54
hP1	x	Operating hours R1	R1	55
hP2	x	Operating hours R2	R2	55
kWh	x*	Heat quantity in kWh	-	54
MWh	x*	Heat quantity in MWh	-	54
TIME	x	Time	-	55

Adjustment channels				
Channel		Description	Factory setting	Page
Arr	x	System	9	55
DT O	x	Switch-on temperature difference R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT F	x	Switch-off temperature difference R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT S	x	Set temperature difference R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
RIS	x	Rise R1	2 K [4 °Ra]	56
PUM1	x	Pump control type R1	PSOL	57
nMN	x	Minimum speed R1	30%	57
nMX	x	Maximum speed R1	100%	57
S MX	x	Maximum store temperature	60 °C [140 °F]	56
OSEM	x	Store emergency shutdown option	OFF	56
EM	x	Collector emergency temperature	130 °C [270 °F]	56
		Collector emergency temperature if ODB is activated:	95 °C [200 °F]	56
OCC	x	Collector cooling option	OFF	58
CMX	x*	Maximum collector temperature	110 °C [230 °F]	58
OSYC	x	System cooling option	OFF	59
DTCO	x*	Switch-on temperature difference cooling	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTCF	x*	Switch-off temperature difference cooling	15.0 K [30.0 °Ra]	59

Adjustment channels				
Channel		Description	Factory setting	Page
OSTC	x	Store cooling option	OFF	59
OHOL	x*	Holiday cooling option	OFF	59
THOL	x*	Holiday cooling temperature	40 °C [110 °F]	59
OCN	x	Collector minimum limitation option	OFF	60
CMN	x*	Collector minimum temperature	10 °C [50 °F]	60
OCF	x	Antifreeze option	OFF	60
CFR	x*	Antifreeze temperature	4.0 °C [40.0 °F]	60
OTC	x	Tube collector option	OFF	61
TCST	x*	OTC starting time	07:00	61
TCEN	x*	OTC ending time	19:00	62
TCRU	x*	OTC runtime	30 s	62
TCIN	x*	OTC standstill interval	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OHQM	x	Heat quantity measurement option	OFF	62
SEN	x*	VFD allocation	2	63
MEDT	x*	Antifreeze type	1	61
MED%	x*	Antifreeze concentration (only if MEDT = propylene or ethylene)	45%	63
DT3O	s	Switch-on temperature difference R2	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT3F	s	Switch-off temperature difference R2	4.0 K [8.0 °Ra]	56
ODB	x	Drainback option	OFF	64
tDTo	x*	ODB switch-on condition - time period	60 s	64
tFLL	x*	ODB filling time	5.0 min	64
tSTB	x*	ODB stabilisation time	2.0 min	64
MAN1	x	Manual mode R1	Auto	65
MAN2	x	Manual mode R2	Auto	65
LANG	x	Language	dE	65
UNIT	x	Temperature unit	°C	65
RESE	x	Reset - back to factory settings		65
#####		Version number		

### Legend:

Symbol	Description
x	Channel is available
x*	Channel is available, if the corresponding option is activated.
s	System-specific channel
s*	System-specific channel, only available if the corresponding option is activated



## Arrangement 10: Standard solar system with heat dump

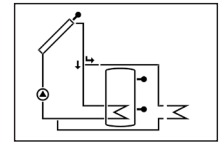
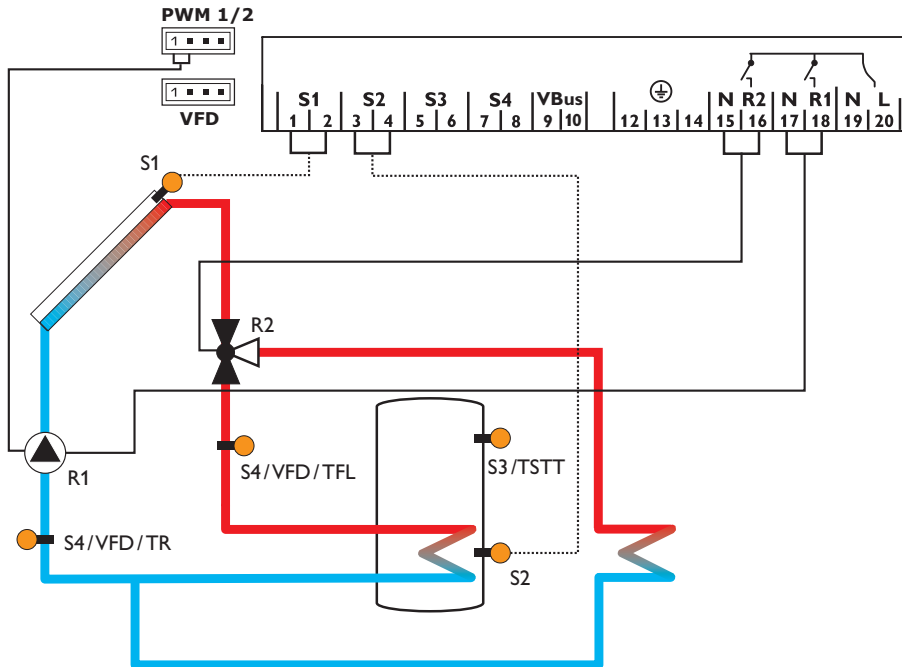
The controller calculates the temperature difference between collector sensor S1 and store sensor S2. If the difference is larger than or identical to the adjusted switch-on temperature difference (DT O), the solar pump will be activated by relay 1, and the store will be loaded until the switch-off temperature difference (DT F) or the maximum store temperature (SMX) is reached.

If the collector maximum temperature (CMX) is reached, the solar pump will be activated by R1 and the 3-port valve by R2 in order to divert excess heat to a heat

sink. For safety reasons, excess heat dump will only take place as long as the store temperature is below the non-adjustable shutdown temperature of 95 °C [200 °F].

Sensors S3 and S4 can optionally be connected. S3 can optionally be used as the reference sensor for the store emergency shutdown option (OSEM).

If heat quantity measurement (OHQM) is activated, S4 and VFD are used as the flow and return sensors respectively.



Display channels				
Channel		Description	Connection terminal	Page
COL	x	Temperature collector	S1	53
TST	x	Temperature store	S2	53
S3	x	Temperature sensor 3	S3	53
TSTT	x*	Temperature store top	S3	53
S4	x	Temperature sensor 4	S4	53
TFL	x*	Temperature flow sensor	S1/S4/VFD	53
TR	x*	Temperature return sensor	S4/VFD	53
VFD	x*	Temperature Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Flow rate Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n%	x	Speed relay R1	R1	54
h P1	x	Operating hours R1	R1	55
h P2	x	Operating hours R2	R2	55
kWh	x*	Heat quantity in kWh	-	54
MWh	x*	Heat quantity in MWh	-	54
TIME	x	Time	-	55

Adjustment channels				
Channel		Description	Factory setting	Page
Arr	x	System	10	55
DT O	x	Switch-on temperature difference R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT F	x	Switch-off temperature difference R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT S	x	Set temperature difference R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
RIS	x	Rise R1	2 K [4 °Ra]	56
PUM1	x	Pump control type R1	PSOL	57
nMN	x	Minimum speed R1	30%	57
nMX	x	Maximum speed R1	100%	57
S MX	x	Maximum store temperature	60 °C [140 °F]	56
OSEM	x	Store emergency shutdown option	OFF	56
EM	x	Collector emergency temperature	130 °C [270 °F]	56
CMX	s	Maximum collector temperature	110 °C [230 °F]	58
OCN	x	Collector minimum limitation option	OFF	60
CMN	x*	Collector minimum temperature	10 °C [50 °F]	60
OCF	x	Antifreeze option	OFF	60
CFR	x*	Antifreeze temperature	4.0 °C [40.0 °F]	60
OTC	x	Tube collector option	OFF	61
TCST	x*	OTC starting time	07:00	61
TCEN	x*	OTC ending time	19:00	62

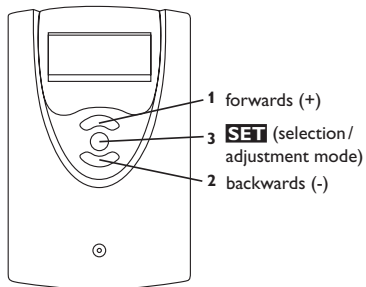
Adjustment channels				
Channel		Description	Factory setting	Page
TCRU	x*	OTC runtime	30 s	62
TCIN	x*	OTC standstill interval	30 min	62
GFD	x	Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OHQM	x	Heat quantity measurement option	OFF	62
SEN	x*	VFD allocation	2	63
FMAX	x*	Maximum flow rate	6.0 l/min	62
MEDT	x*	Antifreeze type	1	63
MED%	x*	Antifreeze concentration (only if MEDT = propylene or ethylene glycol)	45 %	63
MAN1	x	Manual mode R1	Auto	65
MAN2	x	Manual mode R2	Auto	65
LANG	x	Language	dE	65
UNIT	x	Temperature unit	°C	65
RESE	x	Reset - back to factory settings		65
#####		Version number		

### Legend:

Symbol	Description
x	Channel is available
x*	Channel is available, if the corresponding option is activated.

## 3 Operation and function

### 3.1 Buttons



The controller is operated via the 3 buttons below the display.

**Button 1 (+)** is used for scrolling forwards through the menu and increasing adjustment values. **Button 2 (-)** is used for scrolling backwards through the menu and reducing adjustment values. **Button 3 (OK)** is used for selecting channels and confirming adjustments.

During normal operation, display channels will be displayed.

➔ In order to scroll between display channels, press buttons 1 and 2.

#### Access to adjustment channels:

➔ Use button 1 in order to scroll to the last display channel, then press and hold down button 1 for approx. 2 s.

If an **adjustment channel** is shown on the screen, **SET** will be displayed on the right-hand side next to the channel name.

1. Press button 3 in order to select an adjustment channel.

**SET** starts flashing.

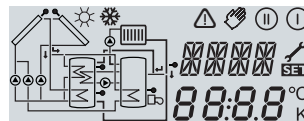
2. Adjust the desired value with buttons 1 and 2.

3. Briefly press button 3.

**SET** permanently appears, the adjusted value has been saved.

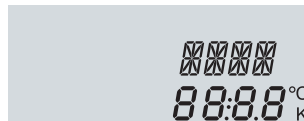
## 4 System-Monitoring-Display

### System-Monitoring-Display



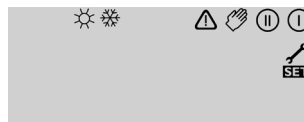
The System-Monitoring-Display consists of 3 blocks: channel display, tool bar and system screen.

#### Channel display



The channel display consists of 2 lines. The upper display line is an alphanumeric 16-segment display. In this line, mainly channel names and menu items are displayed. In the lower 16-segment display, values are displayed.

#### Tool bar

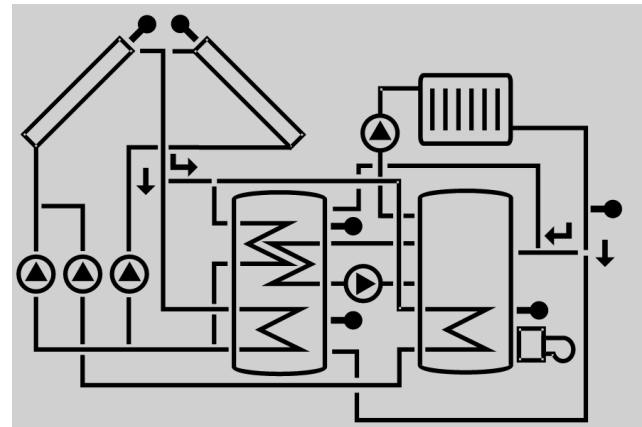


The additional symbols in the tool bar indicate the current system state.

Permanently shown	Flashing	Status indications:
ⓘ		Relay 1 active
Ⓜ		Relay 2 active
☀		Maximum store temperature exceeded
	⚠ + ☀	Store emergency shutdown active
	⚠	Collector emergency shutdown active
ⓘ	☀	Collector cooling active
ⓘ	☀	System cooling active
ⓘ + ☀		Store cooling active
☀	⚠	Holiday cooling option activated
ⓘ + ☀	⚠	Holiday cooling active
	☀	Collector minimum limitation active
☀		Antifreeze function activated
ⓘ / Ⓜ	☀	Antifreeze function active
👤 + ⓘ	⚠	Manual mode relay 1 ON
👤 + Ⓜ	⚠	Manual mode relay 2 ON
👤	⚠	Manual mode relay 1/2 OFF
🔧	⚠	Sensor fault

## System screen

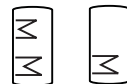
The system selected is indicated in the System-Monitoring-Display. It consists of several system component symbols which are – depending on the current status of the system – either flashing, permanently shown or not indicated.



**Collectors**  
with collector sensor



**Temperature sensor**



**Store**  
with heat exchanger



**Heating circuit**



**Pump**



**3-port valve**

Only the flow direction or current switching position is indicated.

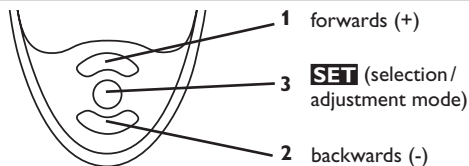


**Backup heating**  
with burner symbol

### 4.1 Flashing codes

- Pumps are flashing when the corresponding relay is switched on
- Sensor symbols are flashing, if the corresponding sensor display channel is selected
- Sensors are flashing quickly in the case of a sensor fault
- Burner symbol is flashing if the backup heating is active

## 5 Commissioning

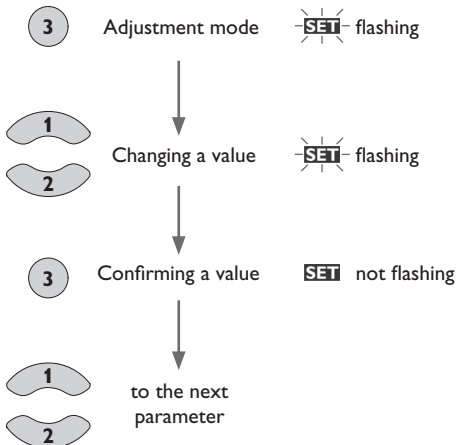


➔ Connect the device to the mains

The controller runs an initialisation phase.

When the controller is commissioned or when it is reset, it will run a commissioning menu. The commissioning menu leads the user through the most important adjustment channels needed for operating the system.

### Operation



## Commissioning

### 1. Language

➔ Adjust the desired menu language.

#### LANG

Language selection

Selection: dE, En, Fr, ES, It

Factory setting: dE

### 2. Temperature unit

➔ Adjust the desired unit.

#### UNIT

Temperature unit

Selection: °F, °C

Factory setting: °C

### 3. Time

➔ Adjust the clock time.

First of all adjust the hours, then the minutes.

#### TIME

Real time clock

### 4. Arrangement

➔ Adjust the desired system.

For a detailed description of the systems to choose from, see page 10.

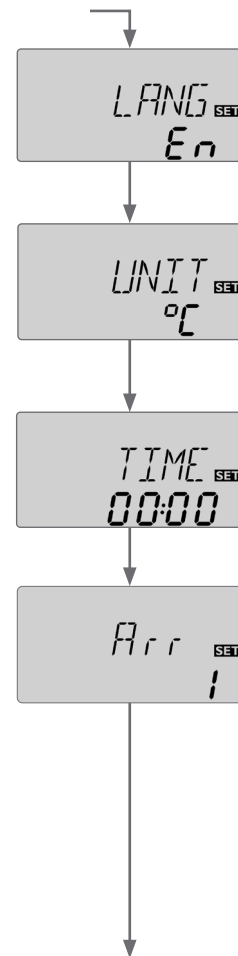
#### Arr

System selection

Adjustment range: 1 ... 10

Factory setting: 1

If the system selection is changed later on, any previous adjustments which have been made in the other channels will be lost. Therefore, changing the system is always followed by a security enquiry.



## Commissioning

**Only confirm the security enquiry if you are sure that you wish to change the system selection.**

### Security enquiry:

→ In order to confirm the security enquiry, press button 3.

### 5. Maximum store temperature

→ Adjust the desired maximum store temperature.

#### S MX / S1MX / S2MX

Maximum store temperature

Adjustment range: 4 ... 95 °C [40 ... 200 °F]

Arr 10: 4 ... 90 °C [40 ... 190 °F]

Factory setting: 60 °C [140 °F]



#### Note

The controller is also equipped with a non-adjustable emergency shutdown, deactivating the system if the store reaches 95 °C [200 °F].

### 6. Pump control type

→ Adjust the pump control type.

#### PUM1 / PUM2

Pump control type

Selection: OnOF, PULS, PSOL, PHEA

Factory setting: PSOL

The following types can be selected:

Adjustment for standard pump without speed control

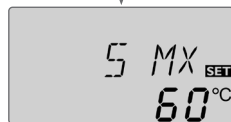
- OnOF (pump on / pump off)

Adjustment for standard pump with speed control

- PULS (burst control via semiconductor relay)

Adjustment for high-efficiency pump (HE pump)

- PSOL (PWM profile for a HE solar pump)
- PHEA (PWM profile for a HE heating pump)



## Commissioning

### 7. Minimum speed

→ Adjust the minimum speed for the corresponding pump.

#### nMN, n1MN, n2MN

Minimum speed

Adjustment range: (10) 30 ... 100 %

Factory setting: 30 %



#### Note

The pump speed must be set to 100% when auxiliary relays or valves are connected.

### 8. Maximum speed

→ Adjust the maximum speed for the corresponding pump.

#### nMX, n1MX, n2MX

Maximum speed

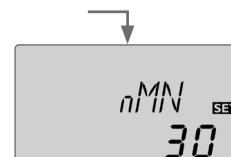
Adjustment range: (10) 30 ... 100 %

Factory setting: 100 %



#### Note

The pump speed must be set to 100% when auxiliary relays or valves are connected.



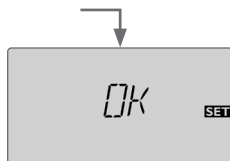
### Confirmation

#### Completing the commissioning menu

After the last channel of the commissioning menu has been adjusted and confirmed, the controller asks for confirmation of the adjustments.

→ In order to confirm the adjustments made in the commissioning menu, press button 3.

The controller is then ready for operation with the adjustments made for the system selected .



#### **i** 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 (see page 48).

## 6 Channel overview

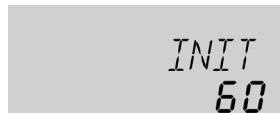
### 6.1 Display channels

#### **i** Note

The display and adjustment channels as well as the adjustment ranges depend on the system selected, the functions and options as well as on the system components connected to the controller.

#### Display of drainback time periods

##### Initialisation



##### INIT

ODB initialisation active

Indicates the time adjusted in tDTO, running backwards.

##### Filling time

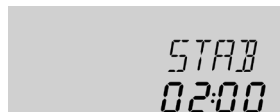


##### FLL

ODB filling time active

Indicates the time adjusted in tFLL, running backwards.

##### Stabilisation



##### STAB

ODB stabilisation in progress

Indicates the time adjusted in tSTB, running backwards.



## Display of collector temperatures



### COL, COL1, COL2

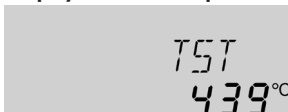
Collector temperature

Display range: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Indicates the collector temperatures.

- COL : Collector temperature (1-collector system)
- COL1 : Collector temperature 1
- COL2 : Collector temperature 2

## Display of store temperatures



### TST, TSTB, TSTT, TST1, TST2, TDIS

Store temperatures

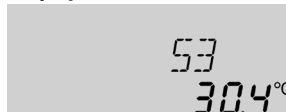
Display range: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Indicates the store temperatures.

- TST : Store temperature (1-store system)
- TSTB : Store temperature base
- TSTT : Store temperature top
- TST1 : Store temperature 1 (2-store system)
- TST2 : Store temperature 2 (2-store system)
- TDIS : Thermal disinfection temperature

(Arr = 3 only; replaces TSTT if, during thermal disinfection, the heating period DDIS is active)

## Display of sensors 3, 4 and VFD



### S3, S4, VFD

Sensor temperatures

Display range: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

VFD: 0 ... 100 %

Indicates the current temperature at the corresponding additional sensor (without control function).

- S3 : Temperature at sensor 3
- S4 : Temperature at sensor 4
- VFD : Grundfos Direct Sensor™



### Note

S3 and S4 will only be indicated if the temperature sensors are connected to the corresponding terminals. VFD will be indicated only if a Grundfos Direct Sensor™ has been connected and registered.

## Display of further temperatures



### TFSB, TRET, TFL, TR

Further measured temperatures

Display range: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Indicates the current temperature at the corresponding sensor. The display of these temperatures depends on the system selected.

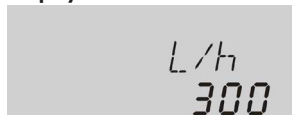
- TFSB : Temperature solid fuel boiler
- TRET : Temperature heating circuit return preheating
- TFL : Temperature flow
- TR : Temperature return



### Note

TFL/ TR will be indicated only if the heat quantity measurement option (OHQM) has been activated.

## Display of flow rate



l/h

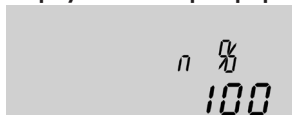
Flow rate

Display range: depending on the sensor type used

Indicates the current flow rate at the VFD flow rate sensor.

The display range depends on the sensor type previously selected.

## Display of current pump speed



n%, n1%, n2%

Current pump speed

Display range: 30...100%

Indicates the current pump speed of the corresponding pump.

- n% : Current pump speed (1-pump system)
- n1% : Current pump speed pump 1
- n2% : Current pump speed pump 2



kWh/MWh

Heat quantity in kWh/MWh

Display channel

Indicates the energy gained in heat quantity – only available if heat quantity measurement (**OHQM**) is activated.

The heat quantity measurement can be carried out in 2 different ways (see page 62): with a fixed flow rate value or with a VFD Grundfos Direct Sensor™. It is shown in kWh in the channel **kWh** and in MWh in the channel **MWh**. The overall heat quantity results from the sum of both values.

The accumulated heat quantity can be set back to zero. As soon as one of the display channels of the heat quantity is selected, the symbol **SET** is displayed.

1. In order to access the reset mode of the counter, press button 3 for approx. 2 s.

**SET** starts flashing and the heat quantity value will be set back to zero.

2. In order to finish the reset process, press button 3.

In order to interrupt the reset process, do not press any button for about 5 s. The display returns to the display mode.

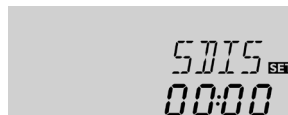


**CDIS**

Countdown monitoring period

Display range: 0...30:00...24 (dd:hh)

If the thermal disinfection option (**OTD**) is activated and the monitoring period is in progress, the remaining time is displayed as **CDIS** (in hours and minutes), counting backwards.

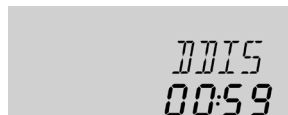


**SDIS**

Display of starting time

Display range: 00:00...24:00 (hh:mm)

If the thermal disinfection option (**OTD**) is activated and a starting delay time has been adjusted, the adjusted starting time is displayed as **SDIS** (flashing).

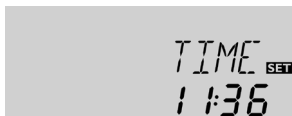


**DDIS**

Display of heating period

Display range: 00:00...24:00 (hh:mm)

If the thermal disinfection option (**OTD**) is activated and the heating period is in progress, the remaining time is displayed as **CDIS** (in hours and minutes), counting backwards.

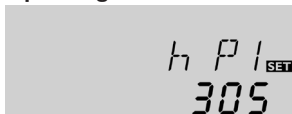


### TIME

Indicates the current clock time.

1. In order to adjust the hours, press button 3 for approx. 2 s.
2. Set the hours by pressing buttons 1 and 2.
3. In order to adjust the minutes, press button 3.
4. Set the minutes by pressing buttons 1 and 2.
5. In order to save the adjustments, press button 3.

### Operating hours counter



#### h P/h P1/h P2

Operating hours counter

Display channel

The operating hours counter accumulates the operating hours of the corresponding relay (**h P/h P1/h P2**). Full hours are displayed.

The accumulated operating hours can be set back to zero. As soon as an operating hours channel is selected, the symbol **SET** is displayed.

1. In order to access the reset mode of the counter, press button 3 for approx. 2 s. **SET** starts flashing and the operating hours will be set back to zero.

2. In order to finish the reset process, press button 3.

In order to interrupt the reset process, do not press any button for about 5 s. The display returns to the display mode.

## 6.2 Adjustment channels

### System selection



#### Arr

System selection.

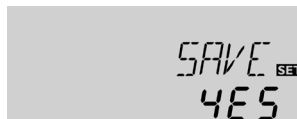
Adjustment range: 1 ... 10

Factory setting: 1

In this channel, a pre-defined system can be selected. Each system has a set of pre-programmed settings that can be individually changed.

If the system selection is changed later on, any previous adjustments which have been made in the other channels will be lost. Therefore, changing the system is always followed by a security enquiry.

**Only confirm the security enquiry if you are sure that you wish to change the system selection.**



#### Security enquiry:

- In order to confirm the security enquiry, press button 3.

## $\Delta T$ control



### **DT0/DT10/DT20/DT30**

Switch-on temperature difference

Adjustment range: 1.0 ... 20.0 K [2.0 ... 40.0 °Ra]

Factory setting: 6.0 K [12.0 °Ra]

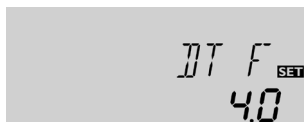
The controller works as a standard differential controller. If the temperature reaches or exceeds the switch-on temperature difference, the pump switches on.

When the temperature difference reaches or falls below the adjusted switch-off temperature difference, the respective relay switches off.



#### **Note**

The switch-on temperature difference must be at least 0.5 K [1 °Ra] higher than the switch-off temperature difference.



### **DTF/DT1F/DT2F/DT3F**

Switch-off temperature difference

Adjustment range: 0.5 ... 19.5 K [1.0 ... 39.0 °Ra]

Factory setting: 4.0 K [8.0 °Ra]



#### **Note**

If the drainback option **ODB** is activated, the values of the parameters **DT0**, **DTF** and **DTS** will be adapted to values suiting drainback systems:

DT 0 = 10 K [20 °Ra]

DT F = 4 K [8 °Ra]

DTS = 15 K [30 °Ra]

Adjustments that have been previously made in these channels will be overridden and have to be entered again if **ODB** is deactivated later on.

## Speed control



### **DTS/DT1S/DT2S/DT3S**

Set temperature difference

Adjustment range:

1.5 ... 30.0 K [3.0 ... 60.0 °Ra]

Factory setting: 10.0 K [20.0 °Ra]



#### **Note**

For pump speed control, the operating mode of the corresponding relay must be set to Auto (adjustment channel **MAN1** / **MAN2**).

If the temperature difference 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 reaches the adjusted set value, the pump speed increases by one step (10%). The response of the controller can be adapted via the parameter Rise. Each time the difference increases by the adjustable rise value, the pump speed increases by 10% until the maximum pump speed of 100% is reached. If the temperature difference decreases by the adjustable rise value, pump speed will be decreased by one step.



#### **Note**

The set temperature difference must be at least 0.5 K [1 °Ra] higher than the switch-on temperature difference.



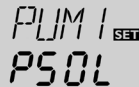
### **RIS/RIS1/RIS2/RIS3**

Rise

Adjustment range:

1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Factory setting: 2 K [4 °Ra]



PUM1 SET  
PSOL

### PUM1/PUM2

Pump control type

Selection: OnOF, PULS, PSOL, PHEA

Factory setting: PSOL

With this parameter, the pump control type can be adjusted. The following types can be selected:

Adjustment for standard pump without speed control

- OnOF (pump on/pump off)

Adjustment for standard pump with speed control

- PULS (burst control via semiconductor relay)

Adjustment for high-efficiency pump (HE pump)

- PSOL (PWM profile for a HE solar pump)
- PHEA (PWM profile for a HE heating pump)

### Minimum speed



n1MN SET  
30

#### nMN, n1MN, n2MN

Minimum speed

Adjustment range: (10) 30... 100%

Factory setting: 30%

nMN, n1MN, if ODB is activated: 50%

In the adjustment channels **nMN**, **n1MN** and **n2MN** a relative minimum pump speed for connected pumps can be allocated to the outputs R1 and R2.



#### Note

The pump speed must be set to 100% when auxiliary relays or valves are connected.

### Maximum speed



n1MX SET  
100

#### nMX, n1MX, n2MX

Maximum speed

Adjustment range: (10) 30... 100%

Factory setting: 100%

In the adjustment channel n1(2)MX a relative maximum speed for connected pumps can be allocated to the outputs R1 and R2.



#### Note

The pump speed must be set to 100% when auxiliary relays or valves are connected.

### Maximum store temperature



S MX SET  
60°C

#### S MX/S1MX/S2MX

Maximum store temperature

Adjustment range: 4... 95°C [40... 200°F]

Arr 10: 4... 90°C [40... 190°F]

Factory setting: 60°C [140°F]

If the store temperature reaches the adjusted maximum temperature, the store will no longer be loaded in order to avoid damage caused by overheating. A non-adjustable hysteresis of 2 K [4 °Ra] is set for the maximum store temperature.

If the maximum store temperature is exceeded, ☼ is displayed.



#### Note

If the collector cooling or the system cooling function is activated, the adjusted maximum store temperature may be exceeded. In order to prevent system damage, the controller is also equipped with an integrated store emergency shutdown, deactivating the system if the store reaches 95°C [200°F].

## Store emergency shutdown

### OSEM

Store emergency shutdown option

Adjustment range: ON, OFF

Factory setting: OFF

This option is used for activating the internal store emergency shutdown for an upper store sensor. If the temperature at the reference sensor exceeds 95 °C, store 1 will be blocked and loading will be stopped until the temperature falls below 90 °C.



### Note

Sensor S3 is used as the reference sensor in systems 1, 2, 3, 8, 9 and 10. In the systems 6 and 7, sensor S4 is used as the reference sensor. This option is not available in system layouts 4 and 5, in the system layouts 6 and 7 it will only be available if heat quantity measurement is deactivated.

## Collector limit temperature

### Collector emergency shutdown

### EM/EM1/EM2

Collector limit temperature

Adjustment range: 80 ... 200 °C [170 ... 390 °F]

Factory setting: 130 °C [270 °F]

When the collector temperature exceeds the adjusted collector limit temperature, the solar pump (R1/R2) switches off in order to protect the system components against overheating (collector emergency shutdown). If the collector limit temperature is exceeded,  $\Delta$  is displayed.



### Note

If the drainback option **ODB** is activated, the adjustment range of **EM** will change to 80 ... 120 °C [170 ... 250 °F]. The factory setting in that case is 95 °C [200 °F].

## Cooling functions

In the following the 3 cooling functions – collector cooling, system cooling and store cooling – are described in detail. The following notes are valid for all three cooling functions:



### Note

The cooling functions will not become active as long as solar loading is possible.



### Note

In 2-store-systems, the cooling functions will only affect store 1, or the base area of the store respectively.

## Collector cooling

### OCC/OCC1/OCC2

Collector cooling option

Adjustment range: OFF/ON

Factory setting: OFF

### CMX/CMX1/CMX2

Collector maximum temperature

Adjustment range:

70 ... 160 °C [150 ... 320 °F]

Factory setting: 110 °C [230 °F]

The collector cooling function keeps the collector temperature within the operating range by heating the store. If the store temperature reaches 95 °C [200 °F] the function will switch off for safety reasons.

If the store temperature exceeds the adjusted maximum store temperature, the solar system is switched off. If the collector temperature increases to the adjusted maximum collector temperature, the solar pump is activated until the collector temperature falls below the maximum collector temperature. The store temperature may then exceed the maximum store temperature, but only up to 95 °C [200 °F] (emergency shutdown of the store).

If the collector cooling function is active,  $\odot$  and  $\star$  are displayed (flashing).



### Note

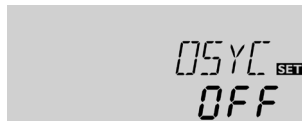
This function will only be available if the system cooling function (**OSYC**) is deactivated.



### Note

In system 10, the parameter **CMX** is available without the **OCC** function. In system 10, **CMX** is used for setting the activation temperature for the heat dump function. No other switch-on condition is needed in that case.

## System cooling

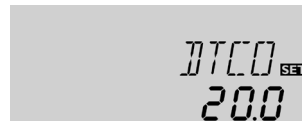


### OSYC

System cooling option

Adjustment range: OFF/ON

Factory setting: OFF



### DTCD

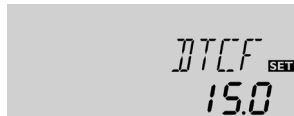
Switch-on temperature difference

Adjustment range:

1.0 ... 30.0 K [2.0 ... 60.0 °Ra]

Factory setting: 20.0 K [40.0 °Ra]

The system cooling function aims to keep the solar system operational for a longer time. The function overrides the maximum store temperature to provide thermal relief of the collector field and the heat transfer fluid on hot days. If the store temperature is higher than the adjusted maximum store temperature and the switch-on temperature difference **DTCD** is reached, the solar pump remains switched on or will be switched on. Solar loading is continued until either the temperature difference falls below the adjusted value **DTCF** or the collector limit temperature is reached. If the system cooling function is active, ☉ and ☼ are displayed (flashing).



### DTCF

Switch-off temperature difference

Adjustment range: 0.5 ... 29.5 K [1.0 ... 59.0 °Ra]

Factory setting: 15.0 K [30.0 °Ra]



#### Note

This function will only be available, if the collector cooling function (**OCC**) is deactivated.

## Store cooling

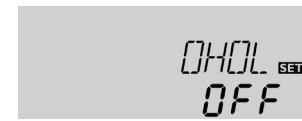


### OSTC

Store cooling option

Adjustment range: OFF/ON

Factory setting: OFF



### OHOL

Holiday cooling option

Adjustment range: OFF/ON

Factory setting: OFF



### THOL

Holiday cooling temperature

Adjustment range: 20 ... 80 °C [70 ... 175 °F]

Factory setting: 40 °C [110 °F]

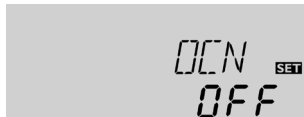
When the store cooling function is activated, the controller aims to cool down the store during the night in order to prepare it for solar loading on the following day. If the adjusted maximum store temperature (**SMX/S1MX**) is exceeded and the collector temperature falls below the store temperature, the system will be reactivated in order to cool down the store. Cooling will continue until the store temperature has fallen below the adjusted maximum store temperature (**SMX/S1MX**) again. A hysteresis of 2K [4 °Ra] is set for the store cooling function. Reference threshold temperature differences for the store cooling function are **DTO** and **DTF**.

If no DHW consumption is expected for a longer period of time, the additional holiday cooling option **OHOL** can be activated in order to extend the store cooling function. The adjustable temperature **THOL** then replaces the maximum store temperature (**SMX/S1MX**) as the switch-off temperature for the store cooling function.

When the holiday cooling function is activated, ☼ and △ (flashing) are shown on the display.

If the holiday cooling function is active, ☉, ☼ and △ are displayed (flashing).

## Collector minimum limitation



### OCN/OCN1/OCN2

Collector minimum limitation option

Adjustment range: OFF/ON

Factory setting: OFF



### CMN/CMN1/CMN2

Minimum collector temperature

Adjustment range:

10.0... 90.0 °C [50.0... 190.0 °F]

Factory setting: 10.0 °C [50.0 °F]

If the collector minimum limitation option is activated, the pump (R1/R2) will only be switched on, if the adjustable collector minimum temperature is exceeded. The minimum temperature prevents the pump from being switched on too often at low collector temperatures. A hysteresis of 5K [10 °Ra] is set for this function. If the collector minimum limitation is active, ❄️ is displayed (flashing).



#### Note

If **OSTC** or **OCF** is active, the collector minimum limitation will be overridden. In that case, the collector temperature may fall below **CMN**.

## Antifreeze function



### OCF/OCF1/OCF2

Antifreeze function option

Adjustment range: OFF/ON

Factory setting: OFF



### CFR/CFR1/CFR2

Antifreeze temperature

Adjustment range:

-40.0... +10.0 °C [-40.0... +50.0 °F]

Factory setting: +4.0 °C [+40.0 °F]

The antifreeze function activates the loading circuit between the collector and the store when the temperature falls below the adjusted antifreeze temperature. This will protect the fluid against freezing or coagulating. If the adjusted antifreeze temperature is exceeded by 1K [2 °Ra], the loading circuit will be deactivated.

If the antifreeze function is activated, ❄️ is displayed. If the antifreeze function is active, ⓪ and ❄️ are displayed (flashing).



#### Note

Since this function uses the limited heat quantity of the store, the antifreeze function should only be used in regions with few days of temperatures around the freezing point.

The antifreeze function will be suppressed if the store temperature falls below +5 °C [+40 °F] in order to protect the store from frost damage.

## Priority logic



#### Note

Priority logic can be used in 2-store system only (Arr = 4, 5, 6).



### PRIO

Priority

Adjustment range: SE 1, SE 2, Su 1, Su 2, 0, 1, 2

Factory setting: Arr 4: 2, Arr 5, 6: 1

If a 2-store system has been selected, the priority logic determines how the heat is divided between the stores. Different types of priority logic are adjustable:

- spreaded loading (SE 1 and SE 2)
- successive loading (Su 1 and Su 2)
- parallel loading (0)
- store sequence control (1 and 2)

If priority **PRIO SE 1** or **SE 2** (only available in Arr 6) is adjusted, the subordinate store will be loaded in parallel to the priority store if the temperature difference between the collector and the priority store (store 1 for SE 1, store 2 for SE 2) exceeds the adjusted value **DTSE** and the subordinate store has not reached its maximum temperature.

Parallel loading will stop as soon as the temperature difference between the collector and the priority store falls by 2 K [4 °Ra] below **DTSE** or the subordinate store reaches its maximum temperature.

If priority **PRIO Su 1** or **Su 2** is adjusted, the stores are loaded successively. The subordinate store will only be loaded if the priority store (store 1 for Su 1, store 2 for Su 2) has reached its adjusted maximum temperature (**S1MX** or **S2MX**).



If priority **PRIO 0** is adjusted and the switch-on conditions for both stores are fulfilled, the stores are loaded in parallel (Arr 6) or in progressive loading (Arr 4, 5) respectively, beginning with the store with the lowest temperature. In progressive loading, solar loading will switch from one store to the other in steps of 5 K [10 °Ra] temperature difference between the stores.

If **PRIO 1/2** is adjusted, store sequence control will be activated (see below) with the corresponding store as the priority store.

### **i** Note

If the priority is set to **PRIO Su 1** or **Su 2**, solar loading of the subordinate store will be stopped at once if the temperature in the priority store (store 1 for Su 1, store 2 for Su 2) falls below the adjusted maximum temperature. If, in that case, the temperature difference between the priority store and the collector is not sufficiently high, solar loading will be stopped completely.

### Spreaded loading temperature difference

(only available if **PRIO** is set to SE 1 or SE 2)



#### **DTSE**

Temperature difference spreaded loading

Adjustment range: 20 ... 90 K [40 ... 160 °Ra]

Factory setting: 40 K [70 °Ra]

**Store sequence control** (only available if priority is set to **PRIO SE 1, SE 2, 1 or 2**)



#### **tLB**

Loading break store sequence control

Adjustment range: 1 ... 30 min

Factory setting: 2 min



#### **tRUN**

Circulation runtime store sequence control

Adjustment range: 1 ... 30 min

Factory setting: 15 min

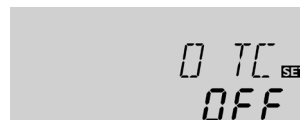
Store sequence control will be activated when **PRIO** is set to SE1, SE2, 1 or 2.

If the priority store cannot be loaded, the subordinate store will be checked. If useful heat can be added to the subordinate store, it will be loaded for the circulation time (**tRUN** – factory setting 15 min). After this, the loading process stops and the controller monitors the increase in collector temperature during the loading break time **tLB**. If it increases by 2 K [4 ° Ra], 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 **tRUN** runtime as before.

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 subordinate store will be continued. If the priority store reaches its maximum temperature, store sequence control will not be carried out.

If store sequence control is active and the system switches to load the priority store, the parameter **tLB** also acts as a stabilisation time, during which the switch-off condition **DTF** is ignored while the system operation is stabilising.

### Tube collector function

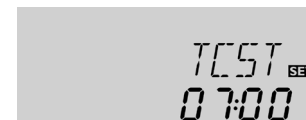


#### **OTC**

Tube collector option

Adjustment range: OFF/ON

Factory setting: OFF



#### **TCST**

Tube collector function starting time

Adjustment range: 00:00 ... 23:45

Factory setting: 07:00

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 standstill intervals 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.



TCEN SET  
19:00

**TCEN**

Tube collector function ending time  
Adjustment range: 00:00 ... 23:45  
Factory setting: 19:00



TCIN SET  
30

**TCIN**

Tube collector function standstill interval  
Adjustment range: 1 ... 60 min  
Factory setting: 30 min

In system 7 both collectors are operated independently from each other by means of this function. If the store is being loaded by one collector, the other one is nevertheless operated.

**Note**

If the drainback option **ODB** is activated, **TRCU** will not be available. In that case, the runtime will be determined by the parameters **tFLL** and **tSTB**.

**Grundfos Direct Sensor™ registration**


GFD SET  
OFF

**GFD**

Grundfos Direct Sensor™ registration  
Selection: OFF, 12, 40, 40F  
Factory setting: OFF  
Registration of a digital flow rate sensor which can be used for heat quantity measurement.

OFF : no Grundfos Direct Sensor™

12 : VFD 1-12 (water-propylene glycol mixture only)

40 : VFD 2-40

40F : VFD 2-40 Fast (water only)



TRCU SET  
30

**TRCU**

Tube collector function runtime  
Adjustment range: 5 ... 500 s  
Factory setting: 30 s

**Heat quantity measurement**


OHQM SET  
OFF

**OHQM**

Heat quantity measurement option  
Adjustment range: OFF/ON  
Factory setting: OFF

If **OHQM** is activated, the heat quantity gained can be calculated and displayed.

The heat quantity measurement can be carried out in 2 different ways (see below): with a fixed flow rate value or with a VFD Grundfos Direct Sensor™.


**Heat quantity measurement with fixed flow rate value**

The heat quantity balancing (estimation) uses the difference between the flow and return temperatures and the entered flow rate (at 100% pump speed).

1. Read the flow rate (l/min) and adjust it in the **FMAX** channel.
2. Adjust the antifreeze type and concentration of the heat transfer fluid in the channels **MEDT** and **MED%**.

**Note**

Heat quantity measurement is not possible in systems with 2 solar pumps.



FMAX SET  
6.0

**FMAX**

Flow rate in l/min  
Adjustment range: 0.5 ... 100.0  
Factory setting: 6.0

**Note**

The **FMAX** channel will be available only if the **SEN** channel has been set to **OFF** or if no VFD Grundfos Direct Sensor™ is activated.

## Heat quantity measurement with a VFD Grundfos Direct Sensor™

Heat quantity measurement with a VFD Grundfos Direct Sensor™ is possible in all system layouts.

In order to use a VFD Grundfos Direct Sensor™ for heat quantity measurement, proceed as follows:

1. Register the VFD Grundfos Direct Sensor™ in the **GFD** channel.
2. Adjust the position of the **VFD Grundfos Direct Sensor™** in the **SEN** channel.
3. Adjust the type and concentration of the heat transfer fluid in the channels **MEDT** and **MED%**.



### SEN

Digital flow rate sensor (only if SEN = 12, 40 or 40F)

Selection: OFF, 1, 2

Factory setting: 2

### Flow rate detection type:

OFF : fixed flow rate value (flowmeter)

- 1 : Grundfos Direct Sensor™ in the flow pipe
- 2 : Grundfos Direct Sensor™ in the return pipe

### Sensor allocation for heat quantity measurement:

SEN	1		2		OFF		
	Arr	SFL	SRET	SFL	SRET	SFL	SRET
1	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4	
2	---	---	S1	GFD	---	---	
3	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4	
4	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4	
5	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4	
6	GFD	S4	S4	GFD	---	---	
7	GFD	S4	S4	GFD	---	---	
8	---	---	S1	GFD	---	---	
9	---	---	S1	GFD	---	---	
10	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4	



### MEDT

Heat transfer fluid

Adjustment range: 0 ... 3

Factory setting: 1



### MED%

Antifreeze concentration

in Vol-% (MED% is not indicated when MEDT 0 or 3 is used.)

Adjustment range: 20 ... 70%

Factory setting: 45%

### Heat transfer fluid:

0 : Water

1 : Propylene glycol

2 : Ethylene glycol

3 : Tyfocor® LS/G-LS



### Note

If the system 10 has been selected and **OHQM** is activated, heat quantity measurement will be interrupted when the 3-port valve switches to the heat dump. Heat quantity measurement with a VFD Grundfos Direct Sensor™ will continue independently.

### Drainback option



### Note

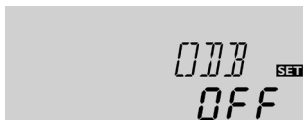
A drainback system requires additional components such as a holding tank. The drainback option should only be activated if all components required are properly installed.



### Note

The drainback option is only available in system with one store and one collector (Arr 1, 2, 3, 8 and 9).

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.

**ODB**

Drainback option

Adjustment range: OFF/ON

Factory setting: OFF

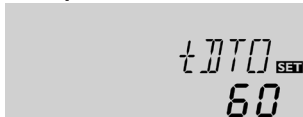
**Note**

If the drainback option is activated, the cooling functions and the antifreeze function will not be available. If one or more than one of these functions have been activated before, they will be deactivated again as soon as **ODB** is activated. They will remain deactivated, even if **ODB** is deactivated later on.

**Note**

If the drainback option **ODB** is activated, the factory settings of the parameters **nMN/n1MN**, **DTO**, **DTF** and **DTS** will be adapted to values suiting drainback systems:

Additionally, the adjustment range and the factory setting of the collector emergency shutdown will change. Adjustments previously made in these channels will be overridden and have to be entered again if the drainback option is deactivated later on.

**Time period – switch-on condition****tDTO**

Time period – switch-on condition

Adjustment range: 1 ... 100 s

Factory setting: 60 s

The parameter **tDTO** is used for adjusting the time period during which the switch-on condition must be permanently fulfilled.

**Filling time****tFLL**

Filling time

Adjustment range: 1.0 ... 30.0 min

Factory setting: 5.0 min

The parameter **tFLL** is used for adjusting the filling time. During this period, the pump runs at 100% speed.

**Stabilisation****tSTB**

Stabilisation

Adjustment range: 1.0 ... 15.0 min

Factory setting: 2.0 min

The parameter **tSTB** is used for adjusting the time period during which the switch-off condition will be ignored after the filling time has ended.

**Booster function****OBST**

Booster function

Adjustment range: ON/OFF

Factory setting: OFF

This function is used for switching on a second pump when filling the solar system. When solar loading starts, R2 is energised in parallel to R1. After the filling time has elapsed, R2 switches off.

**Note**

The booster function is available in system 1 only. The booster function will only be available if the drainback option has been activated.

## Operating mode



### MAN1/MAN2

Operating mode

Adjustment range: OFF, Auto, On

Factory setting: Auto

For control and service work, the operating mode of the relays can be manually adjusted. For this purpose, select the adjustment value **MAN1** (for R1) or **MAN2** (for R2) in which the following adjustments can be made:

#### • MAN1/MAN2

Operating mode

OFF : Relay off  $\Delta$  (flashing) +  $\text{⏏}$

Auto : Relay in automatic operation

ON : Relay on  $\Delta$  (flashing) +  $\text{⏏}$  +  $\text{①}$ / $\text{②}$



#### Note

Always adjust the operating mode back to **Auto** when the control and service work is completed. Normal operation is not possible in manual mode.

## Language



### LANG

Language selection

Selection: dE, En, Fr, ES, It

Factory setting: dE

In this adjustment channel the menu language can be selected.

- dE : German
- En : English
- Fr : French
- ES : Spanish
- It : Italian

## Unit



### UNIT

Temperature unit selection

Selection: °F, °C

Factory setting: °C

In this adjustment channel, the display unit for temperatures and temperature differences can be selected. The unit can be switched between °C/K and °F/°Ra during operation.

Temperatures and temperature differences in °F and °Ra are displayed without units. If the indication is set to °C, the units are displayed with the values.

### Reset



### RESE

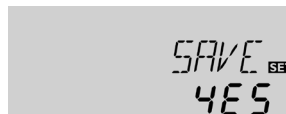
Reset function

By means of the reset function, all adjustments can be set back to their factory settings.

➔ In order to carry out a reset, press button 3

All adjustments that have previously been made will be lost! For this reason, a security enquiry will appear after the reset function has been selected.

Only confirm the security enquiry if you are sure you want to set back all adjustment to the factory setting.



### Security enquiry

➔ In order to confirm the security enquiry, press button 3





#### Note

After a reset, the commissioning menu will start again (see page 50).

## 7 Troubleshooting

If a malfunction occurs, the display symbols will indicate an error code:

The symbol  is indicated on the display and the symbol  is flashing.

Sensor fault. An error code instead of a temperature is shown on the sensor display channel.

888.8

- 88.8

Cable is broken. Check the cable.

Short circuit. Check the cable.

Disconnected Pt1000 temperature sensors can be checked with an ohmmeter. Please check the resistance values correspond with the table.

°C	°F	Ω	°C	°F	Ω
-10	14	961	55	131	1213
-5	23	980	60	140	1232
0	32	1000	65	149	1252
5	41	1019	70	158	1271
10	50	1039	75	167	1290
15	59	1058	80	176	1309
20	68	1078	85	185	1328
25	77	1097	90	194	1347
30	86	1117	95	203	1366
35	95	1136	100	212	1385
40	104	1155	105	221	1404
45	113	1175	110	230	1423
50	122	1194	115	239	1442

Resistance values of Pt1000 sensors

### WARNING! Electric shock!



Upon opening the housing, live parts are exposed!

→ Always disconnect the device from power supply before opening the housing!

The display is permanently off.

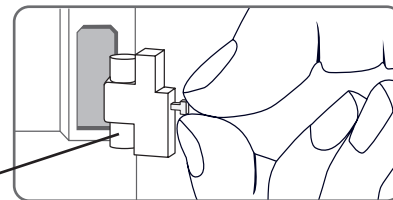
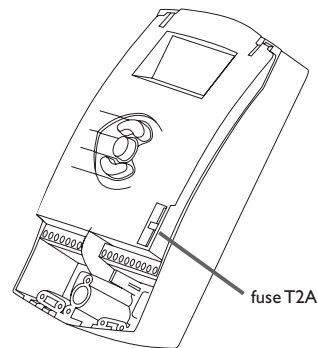
If the display is off, check the power supply of the controller. Is it disconnected?

no

yes

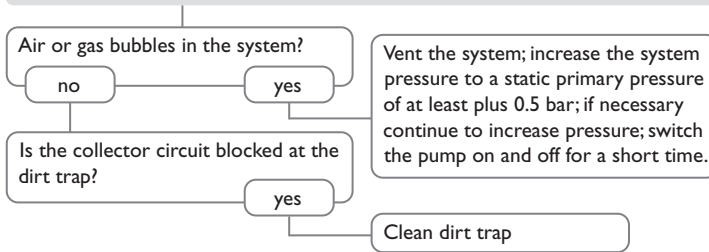
The fuse of the controller could be blown. The fuse holder (which holds the spare fuse) becomes accessible when the cover is removed. The fuse can then be replaced.

Check the supply line and reconnect it.

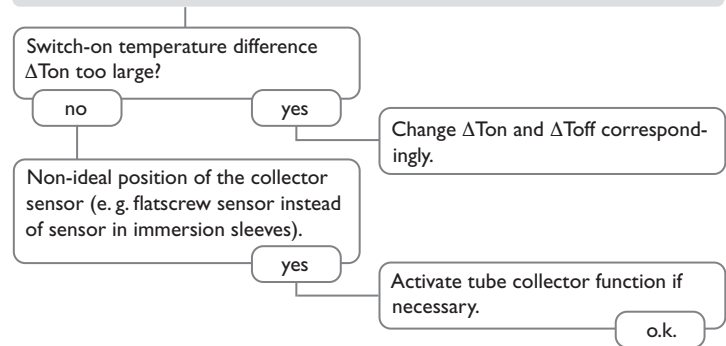


fuse

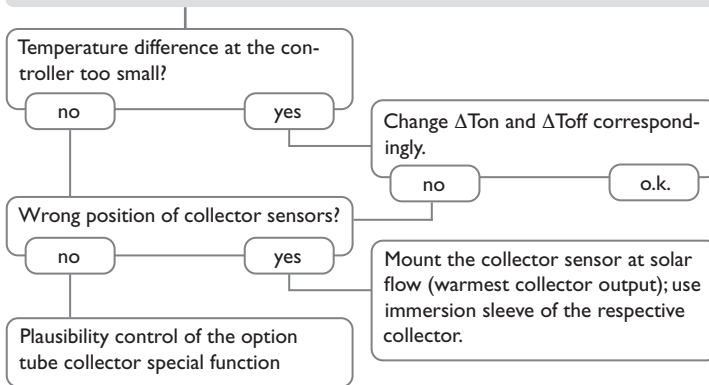
Pump is overheated, but no heat transfer from the collector to the store, flow and return have the same temperature; perhaps also bubbling in the lines.



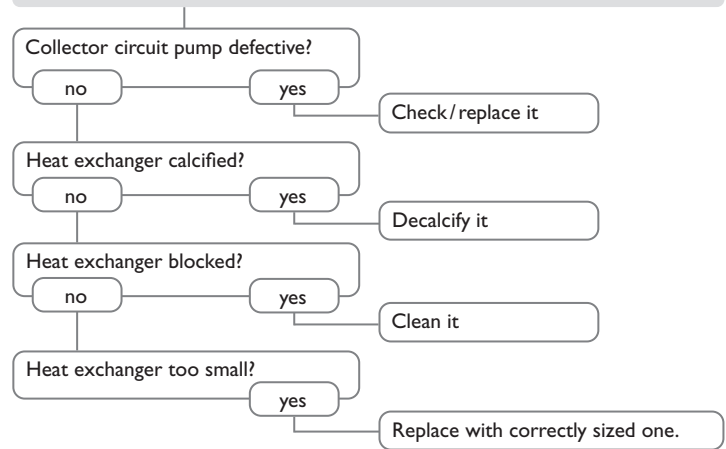
Pump starts up very late.



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.



**Note**

For answers to frequently asked questions (FAQ) see [www.resol.com](http://www.resol.com).

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.

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

o.k.

yes

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

a

b

a

Check the non-return valve in warm water circulation - o.k.

yes

no

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,

b

Further pumps which are connected to the solar store must also be checked.

Clean or replace it.

otherwise it is closed; connect pump and 2-port valve electrically in parallel; activate the circulation again. Deactivate pump speed control!

The solar circuit pump does not work, although the collector is considerably warmer than the store

Is the display working?

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 fuse ok?

no

yes

Turn the pump shaft using a screwdriver; now passable?

no

Replace fuse

Controller might be defective - replace it.

Pump is defective - replace it.



<b>Symbole</b>		
$\Delta T$ control .....	56	
<b>A</b>		
Antifreeze function .....	60	
<b>B</b>		
Backup heating .....	22	
Booster function .....	64	
<b>C</b>		
Collector cooling .....	58	
Collector emergency shutdown .....	58	
Commissioning .....	50	
Cooling function .....	58	
<b>D</b>		
Data communication / Bus .....	8	
Displays .....	48	
Drainback option .....	63	
<b>E</b>		
Electrical connection .....	7	
<b>F</b>		
Flow rate .....	54, 62	
<b>H</b>		
Heat quantity measurement .....	62	
Holiday .....	59	
<b>L</b>		
Language .....	65	
<b>M</b>		
Minimum collector temperature .....	60	
Monitoring-Display .....	48	
Mounting .....	6	
<b>O</b>		
Operating mode .....	65	
<b>P</b>		
Priority logic .....	60	
<b>R</b>		
Return preheating .....	53	
<b>S</b>		
Speed control .....	56	
Spreaded loading .....	61	
Store cooling .....	59	
Store sequence control .....	61	
System overview .....	9	
System screen .....	49	
<b>T</b>		
Technical data .....	5	
Thermal disinfection .....	23	
Thermostat function .....	22	
Time .....	50	
Troubleshooting .....	66	







Optionales Zubehör | Optional accessories | Accessoires optionnels | Accesorios opcionales | Accessori opzionali:  
**[www.resol.de/4you](http://www.resol.de/4you)**

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. Another 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<sup>®</sup> CS Plus

version logiciel résident 1.11 ou supérieure

# RESOL<sup>®</sup>

## Régulateur solaire

Manuel pour le  
technicien habilité

**Installation**

**Commande**

**Fonctions et options**

**Détection de pannes**



11202674



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.

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 !

## 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.

## Informations concernant l'appareil

### Utilisation conforme

Le régulateur solaire est conçu pour le réglage et la commande électroniques des systèmes de chauffage solaire standard 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.

### 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 solaire DeltaSol® CS Plus

Le DeltaSol® CS Plus a été spécialement conçu pour la commande et le réglage de vitesse des pompes à haut rendement dans les systèmes de chauffage solaire et conventionnel.

Il est équipé de deux sorties PWM et d'une entrée supplémentaire pour les sondes Grundfos Direct Sensor™ VFD pour effectuer des bilans calorimétriques précis.

### Contenu

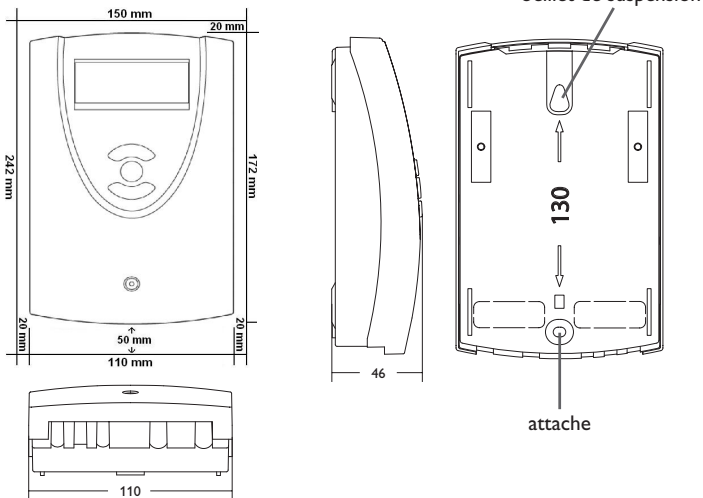
<b>1</b>	<b>Vue d'ensemble.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Installation .....</b>	<b>6</b>
2.1	Montage.....	6
2.2	Raccordement électrique.....	7
2.3	Sondes Direct Grundfos™ (VFD) .....	8
2.4	Sorties PWM.....	8
2.5	Transmission de données / Bus .....	8
2.6	Vue d'ensemble des systèmes.....	9
2.7	Systèmes.....	10
<b>3</b>	<b>Commande et fonctionnement .....</b>	<b>48</b>
3.1	Touches.....	48
<b>4</b>	<b>Écran System-Monitoring.....</b>	<b>48</b>
4.1	Témoins lumineux.....	49
<b>5</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>50</b>
<b>6</b>	<b>Vue d'ensemble des canaux.....</b>	<b>52</b>
6.1	Canaux d'affichage.....	52
6.2	Paramètres .....	55
<b>7</b>	<b>Détection de pannes .....</b>	<b>66</b>
<b>8</b>	<b>Index .....</b>	<b>69</b>



## 1 Vue d'ensemble

- Spécialement conçu pour le réglage de vitesse des pompes à haut rendement
- 1 entrée pour une sonde Grundfos Direct Sensor™ VFD
- Écran System-Monitoring
- 4 sondes de température Pt1000
- 2 relais semiconducteurs pour le réglage de vitesse
- Commande de pompes HE
- Bilan calorimétrique
- Menu de mise en service
- 10 systèmes de base au choix
- Contrôle de fonctionnement
- Fonction de désinfection thermique optionnelle
- Option drainback
- Affichage au choix en °C ou en °F

### Dimensions et distances minimales



### Caractéristiques techniques

**Entrées :** 4 sondes de température Pt1000, 1 sonde Grundfos Direct Sensor™ VFD

**Sorties :** 2 relais semiconducteurs, 2 sorties PWM

**Fréquence PWM :** 512 Hz

**Tension PWM :** 10,5V

**Capacité de coupure :** 1 (1) A 240V~ (relais semiconducteur)

**Capacité totale de coupure :** 2 A 240V~

**Alimentation :** 100–240V~ (50–60 Hz)

**Type de connexion :** X

**Standby :** 0,64 W

**Classe de régulateurs de température :** I

**Efficacité énergétique [%] :** 1

**Fonctionnement :** type 1.C.Y

**Tension de choc :** 2,5 kV

**Interface de données :** VBus®

**Sortie de courant VBus® :** 35 mA

**Fonctions :** contrôle de fonctionnement, compteur d'heures de fonctionnement, fonction capteurs tubulaires, fonction thermostat, réglage de vitesse et bilan calorimétrique

**Boîtier :** plastique, PC-ABS et PMMA

**Montage :** mural ou dans un tableau de commande

**Affichage/Écran :** écran System-Monitoring pour visualiser l'ensemble de l'installation, affichage 16 segments, affichage 7 segments, 8 symboles pour contrôler l'état du système

**Commande :** 3 touches

**Type de protection :** IP 20/IEC 60529

**Classe de protection :** I

**Température ambiante :** 0... 40 °C

**Degré de pollution :** 2

**Fusible :** T2A

**Altitude maximale :** 2000 m (MSL)

**Dimensions :** 172 x 111 x 49 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.

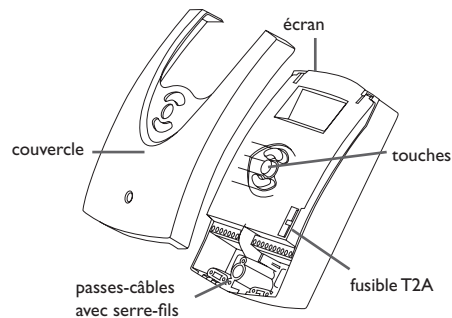
Réalisez le montage de l'appareil dans une pièce intérieure sèche.

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 fixer 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 haut.
2. Marquez un point d'accrochage sur le mur, percez un trou et introduisez-y la cheville et la vis correspondante (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 (cf chapitre 2.2).
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.**



#### Note

Le raccordement au réseau doit toujours se faire en dernier !



#### Note

Le raccordement au réseau doit s'effectuer avec la terre commune du bâtiment à laquelle les tuyaux du circuit solaire sont branchés !



#### Note

En cas d'utilisation d'appareils électriques à vitesse non réglable tels que des vannes, réglez la vitesse des relais correspondants sur 100%.



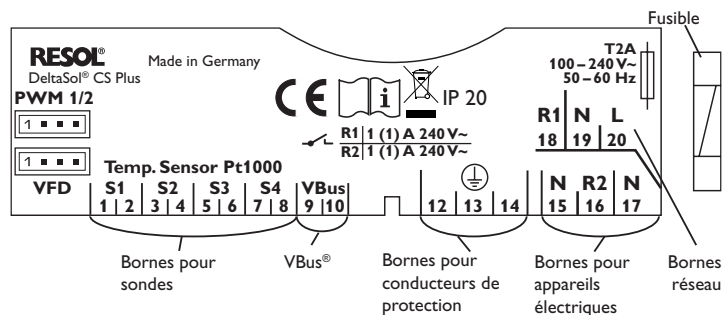
#### Note

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 !**



La tension d'alimentation doit être comprise entre 100 et 240 V~ (50 et 60 Hz). Fixez les câbles sur le boîtier à l'aide des serre-fils inclus dans le matériel de montage et des vis correspondantes.

Le régulateur est doté de 2 relais électromécaniques en tout sur lesquels il est possible de brancher des **appareils électriques** tels que des pompes, des vannes, etc.

#### Relais 1

18 = conducteur R1

17 = conducteur neutre N

13 = conducteur de protection ⊕

Le **raccordement au réseau** se réalise par le biais des bornes suivantes :

19 = conducteur neutre N

20 = conducteur L

12 = conducteur de protection ⊕

Branchez les **sondes de température** (S1 à S4) sans tenir compte de leur polarité sur les bornes suivantes :

1/2 = Sonde 1 (p. ex. sonde capteur 1)

3/4 = Sonde 2 (p. ex. sonde réservoir 1)

5/6 = Sonde 3 (p. ex. sonde réservoir en haut)

7/8 = Sonde 4 (p. ex. sonde retour)

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.

### 2.3 Sondes Direct Grundfos™ (VFD)

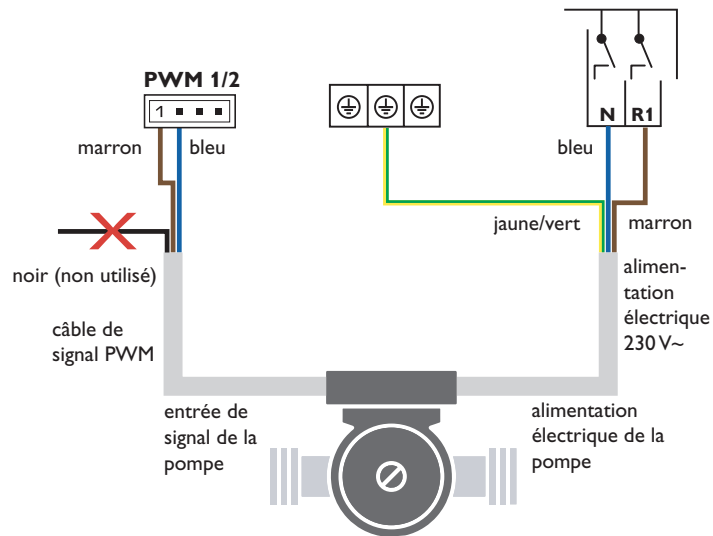
Le régulateur est doté d'une entrée pour les sondes Grundfos Direct Sensor™ (VFD) pour mesurer le débit et la température. La connexion s'effectue à travers la borne VFD.

### 2.4 Sorties PWM

Le réglage de vitesse d'une pompe HE s'effectue à travers un signal PWM. La pompe doit être connectée à la fois à un relais et à l'une des sorties PWM du régulateur. L'alimentation électrique de la pompe à haut rendement s'effectue en activant et désactivant le relais correspondant.

Les bornes **PWM 1 / 2** sont des sorties de contrôle pour les pompes dotées d'une entrée de commande PWM.

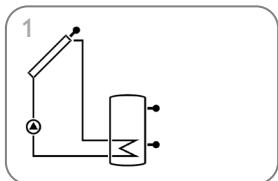
- PWM 1/2**
- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
- 1 = sortie PWM 1, signal de commande
  - 2 = sortie PWM 1, GND
  - 3 = sortie PWM 2, GND
  - 4 = sortie PWM 2, signal de commande



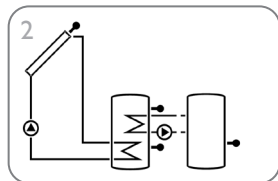
### 2.5 Transmission de données/Bus

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 interchangeables).

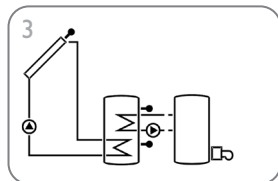
Ce bus de données permet de brancher un ou plusieurs modules **VBus**® sur le régulateur.



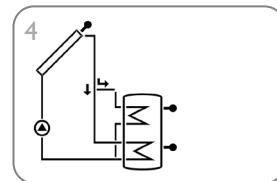
Système de chauffage solaire standard (page 10)



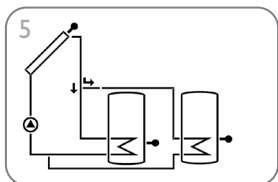
Système de chauffage solaire avec échange de chaleur (page 13)



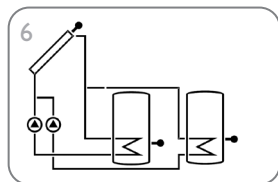
Système de chauffage solaire avec chauffage d'appoint (page 19)



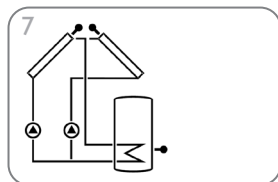
Système de chauffage solaire avec chauffage stratifié du réservoir (page 24)



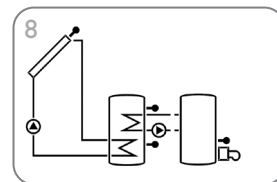
Système de chauffage solaire à 2 réservoirs avec logique de vanne (page 27)



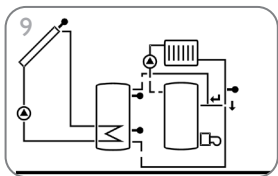
Système de chauffage solaire à 2 réservoirs avec logique de pompe (page 30)



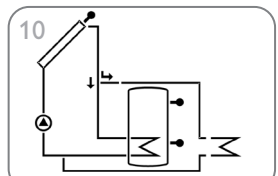
Système de chauffage solaire avec 2 capteurs et 1 réservoir (page 33)



Système de chauffage solaire avec chauffage d'appoint à travers chaudière combustible solide (page 36)



Système de chauffage solaire avec augmentation de la température de retour (page 42)



Système de chauffage solaire standard avec évacuation de l'excès de chaleur (page 45)

## 2.7 Systèmes

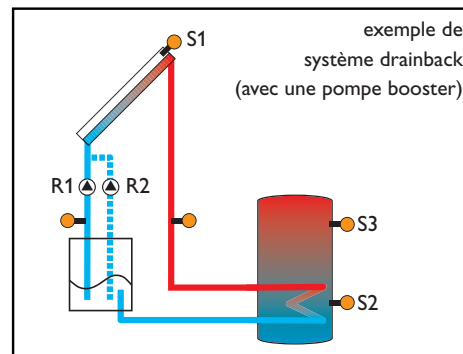
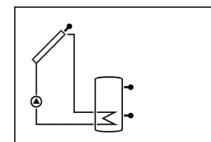
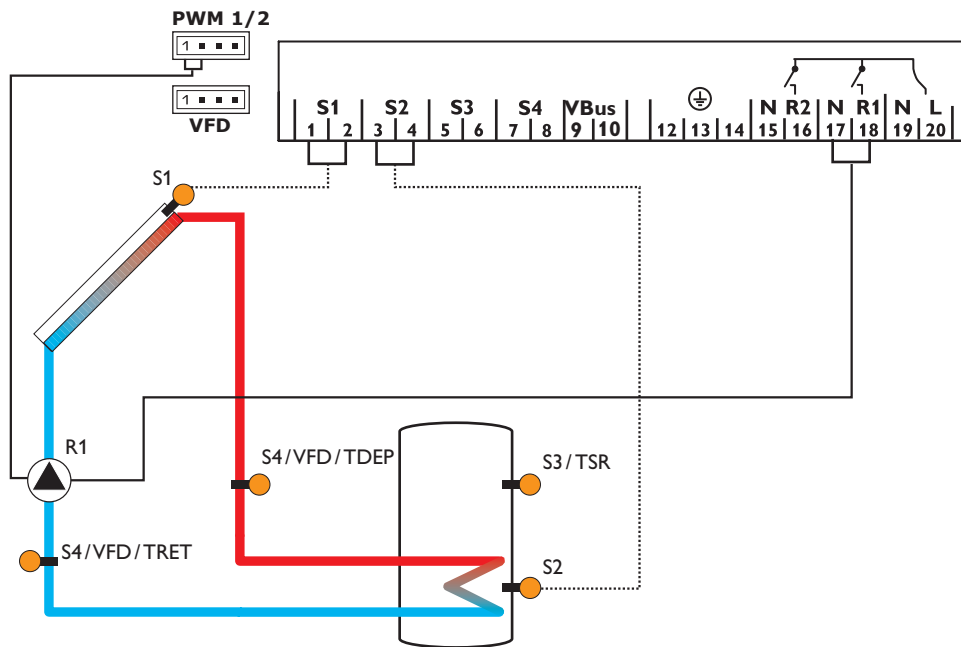
### Installation 1 Système solaire standard

Le régulateur calcule la différence de température entre la sonde capteur S1 et la sonde réservoir S2. Dès que cette différence est supérieure ou égale à la valeur d'activation préétablie (DT O), la pompe solaire (R1) se met en marche et le réservoir est chauffé jusqu'à ce que sa température atteigne la valeur de désactivation prédéfinie (DT F) ou sa température maximale (R MX).

Les sondes S3 et S4 peuvent être connectées en option. S3 peut également s'utiliser comme sonde de référence de l'option arrêt d'urgence du réservoir (ORLI).

Lorsque l'option bilan calorimétrique (OCAL) est activée, la sonde S4 s'utilise comme sonde de retour.

Lorsque l'option drainback (ODB) est activée, le relais 2 peut être utilisé pour activer une pompe booster. La fonction booster (OBST) doit, pour cela, être activée.



Canaux d'affichage				
Canal		Signification	Borne	Page
INIT	x*	Initialisation ODB active	-	52
REM	x*	Durée de remplissage ODB active	-	52
STAB	x*	Stabilisation ODB active	-	52
CAP	x	Température du capteur	S1	53
TR	x	Température du réservoir	S2	53
S3	x	Température de la sonde 3	S3	53
TSR	x*	Température du réservoir en haut	S3	53
S4	x	Température de la sonde 4	S4	53
TDEP	x*	Température de la sonde départ	S1/S4/VFD	53
TRET	x*	Température de la sonde retour	S4/VFD	53
VFD	x*	Température de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Débit de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n%	x	Vitesse R1	R1	54
hP	x	Heures de fonctionnement R1	R1	55
hP1	x*	Heures de fonctionnement R1 (lorsque OBST est activée)	R1	55
hP2	x*	Heures de fonctionnement R2 (lorsque OBST est activée)	R2	55
kWh	x*	Quantité de chaleur kWh	-	54
MWh	x*	Quantité de chaleur MWh	-	54
HRE	x	Heure	-	55

Paramètres				
Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
INST	x	Schéma de système	1	55
DT O	x	Différence de température d'activation R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT F	x	Différence de température de désactivation R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT N	x	Différence de température nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
AUG	x	Augmentation R1	2 K [4 °Ra]	56
PuM1	x	Commande de la pompe R1	PSOL	56
nMN	x	Vitesse minimale R1	30%	57
nMX	x	Vitesse maximale R1	100%	57
R MX	x	Température maximale du réservoir	60 °C [140 °F]	57
ORLI	x	Option arrêt d'urgence du réservoir	OFF	57
LIM	x	Température d'arrêt d'urgence du capteur	130 °C [270 °F]	58
		Température d'arrêt d'urgence du capteur lorsque ODB est activée :	95 °C [200 °F]	58
ORC	x	Option refroidissement du capteur	OFF	58
CMX	x*	Température maximale du capteur	110 °C [230 °F]	58
ORSY	x	Option refroidissement du système	OFF	59
DTRO	x*	Différence de température d'activation du refroidissement	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTRF	x*	Différence de température de désactivation du refroidissement	15.0 K [30.0 °Ra]	59
ORR	x	Option refroidissement du réservoir	OFF	59

## Paramètres

Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
OVAC	x*	Option refroidissement vacances	OFF	59
TVAC	x*	Température refroidissement vacances	40 °C [110 °F]	59
OCN	x	Option limitation minimale du capteur	OFF	60
CMN	x*	Température minimale du capteur	10 °C [50 °F]	60
OFA	x	Option antigel	OFF	60
CAG	x*	Température antigel	4.0 °C [40.0 °F]	60
O CT	x	Option capteurs tubulaires	OFF	61
CTDE	x*	Début O CT	07:00	61
CTFI	x*	Fin O CT	19:00	62
CTMA	x*	Durée O CT	30 s	62
CTIP	x*	Temps d'arrêt O CT	30 min	62
GFD	x	Sonde Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OCAL	x	Option bilan calorimétrique	OFF	62
SON	x*	Attribution VFD	2	63
DMAX	x*	Débit maximal	6.0 l/min	62
GELT	x*	Type d'antigel	1	63
GELT%	x*	Concentration antigel (uniquement lorsque GELT = propylène ou éthylène)	45%	63
ODB	x	Option drainback	OFF	64
tDTO	x*	Conditions de mise en marche ODB - durée	60 s	64
tREM	x*	Durée de remplissage ODB	5.0 min	64
tSTB	x*	Durée de stabilisation ODB	2.0 min	64
OBST	s*	Option booster	OFF	64
MAN1	x	Mode manuel R1	Auto	65
MAN2	x	Mode manuel R2	Auto	65
LANG	x	Langue	dE	65
UNIT	x	Unité de mesure de la température	°C	65
RESE	x	Reset - rétablir les réglages d'usine		65
#####		Numéro de version		

## Légende :

Symbole	Signification
x	Canal est disponible
x*	Canal disponible lorsque l'option correspondante est activée
s*	Canal spécifique au système, uniquement disponible lorsque l'option correspondante est activée

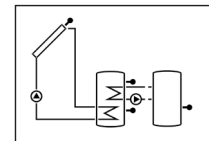
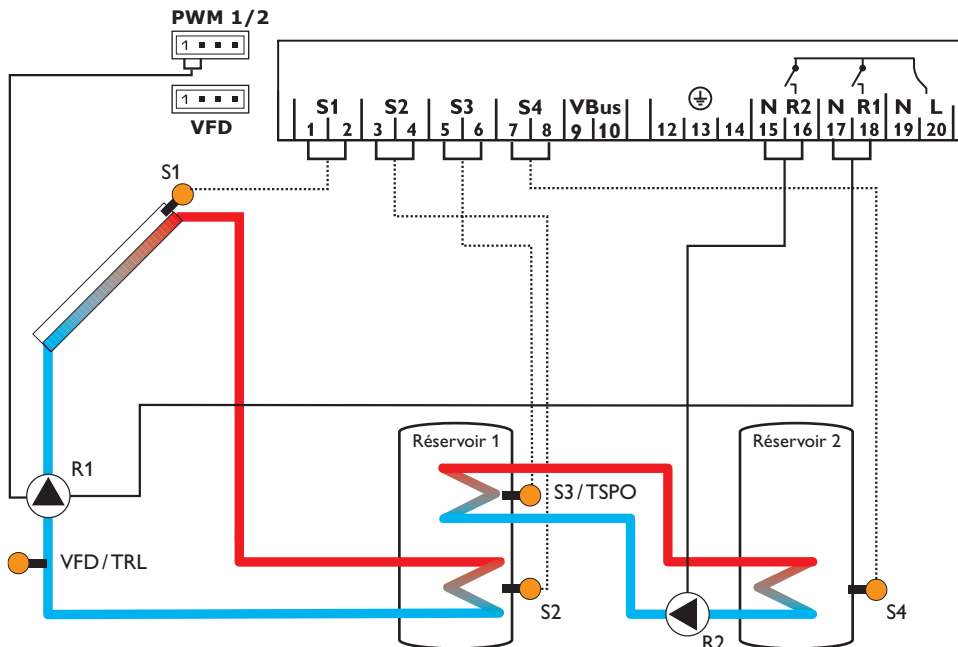


## Installation 2 : Système de chauffage solaire avec échange de chaleur

Le régulateur calcule la différence de température entre la sonde capteur S1 et la sonde réservoir S2. Dès que cette différence est supérieure ou égale à la valeur d'activation préétablie (DT O), la pompe solaire (R1) se met en marche et le réservoir est chauffé jusqu'à ce que sa température atteigne la valeur de désactivation prédéfinie (DT F) ou sa température maximale (R MX).

L'échange de chaleur entre le réservoir 1 et le réservoir 2 s'effectue à travers le relais 2 lorsque la différence de température entre S3 et S4 est supérieure ou égale

à la différence de température d'activation (DT3O) et ce jusqu'à ce que la température du réservoir correspondant atteigne le seuil minimal (MN3O) et maximal (MX3O) préétablis. S3 peut également s'utiliser comme sonde de référence de l'option arrêt d'urgence du réservoir (ORLI). Lorsque l'option bilan calorimétrique (OCAL) est activée, les sondes S1 et VFD s'utilisent comme sonde de départ ou de retour.



## Canaux d'affichage

Canal		Signification	Borne	Page
INIT	x*	Initialisation ODB active	-	52
REM	x*	Durée de remplissage ODB active	-	52
STAB	x*	Stabilisation ODB active	-	52
CAP	x	Température du capteur	S1	53
TIR1	x	Température réservoir 1 en bas	S2	53
TSR	x	Température réservoir 1 en haut	S3	53
TIR2	x	Température réservoir 2 en bas	S4	53
TDEP	x*	Température de la sonde départ	S1	53
TRET	x*	Température de la sonde retour	VFD	53
VFD	x*	Température de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Débit de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n1%	x	Vitesse R1	R1	54
n2%	x	Vitesse R2	R2	54
h P1	x	Heures de fonctionnement R1	R1	55
h P2	x	Heures de fonctionnement R2	R2	55
kWh	x*	Quantité de chaleur kWh	-	54
MWh	x*	Quantité de chaleur MWh	-	54
HRE	x	Heure	-	55

## Paramètres

Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
INST	x	Schéma de système	2	55
DT O	x	Différence de température d'activation R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT F	x	Différence de température de désactivation R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT N	x	Différence de température nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
AUG	x	Augmentation R1	2 K [4 °Ra]	56
PuM1	x	Commande de la pompe R1	PSOL	56
n1MN	x	Vitesse minimale R1	30%	57
n1MX	x	Vitesse maximale R1	100%	57
R MX	x	Température maximale du réservoir	60 °C [140 °F]	57
ORLI	x	Option arrêt d'urgence du réservoir	OFF	57
PuM2	x	Commande de la pompe R2	OnOF	56
n2MN	x*	Vitesse minimale R2	30%	57
n2MX	x*	Vitesse maximale R2	100%	57
LIM	x	Température d'arrêt d'urgence du capteur	130 °C [270 °F]	58
		Température d'arrêt d'urgence du capteur lorsque ODB est activée :	95 °C [200 °F]	58
ORC	x	Option refroidissement du capteur	OFF	58
CMX	x*	Température maximale du capteur	110 °C [230 °F]	58
ORSY	x	Option refroidissement du système	OFF	59
DTRO	x*	Différence de température d'activation du refroidissement	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTRF	x*	Différence de température de désactivation du refroidissement	15.0 K [30.0 °Ra]	59

Paramètres				
Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
ORR	x	Option refroidissement du réservoir	OFF	59
OVAC	x*	Option refroidissement vacances	OFF	59
TVAC	x*	Température refroidissement vacances	40 °C [110 °F]	59
OCN	x	Option limitation minimale du capteur	OFF	60
CMN	x*	Température minimale du capteur	10 °C [50 °F]	60
OFA	x	Option antigel	OFF	60
CAG	x*	Température antigel	4.0 °C [40.0 °F]	60
O CT	x	Option capteurs tubulaires	OFF	61
CTDE	x*	Début O CT	07:00	61
CTFI	x*	Fin O CT	19:00	62
CTMA	x*	Durée O CT	30 s	62
CTIP	x*	Temps d'arrêt O CT	30 min	62
GFD	x	Sonde Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OCAL	x	Option bilan calorimétrique	OFF	62
SON	x*	Attribution VFD	2	63
GELT	x*	Type d'antigel	1	63
GELT%	x*	Concentration antigel (uniquement lorsque GELT = propylène ou éthylène)	45 %	63
DT30	s	Différence de température d'activation R2	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT3F	s	Différence de température de désactivation R2	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT3N	s	Différence de température nominale R2	10.0 K [20.0 °Ra]	56
AUG3	s	Augmentation R2	2 K [4 °Ra]	56
MX3O	s	Seuil d'activation de la température maximale	60.0 °C [140.0 °F]	41
MX3F	s	Seuil de désactivation de la température maximale	58.0 °C [136.0 °F]	41
MN3O	s	Seuil d'activation de la température minimale	5.0 °C [40.0 °F]	41
MN3F	s	Seuil de désactivation de la température minimale	10.0 °C [50.0 °F]	41
ODB	x	Option drainback	OFF	64
tDTO	x*	Conditions de mise en marche ODB - durée	60 s	64
tREM	x*	Durée de remplissage ODB	5.0 min	64
tSTB	x*	Durée de stabilisation ODB	2.0 min	64
MAN1	x	Mode manuel R1	Auto	65
MAN2	x	Mode manuel R2	Auto	65
LANG	x	Langue	dE	65
UNIT	x	Unité de mesure de la température	°C	65
RESE	x	Reset - rétablir les réglages d'usine		65
#####		Numéro de version		

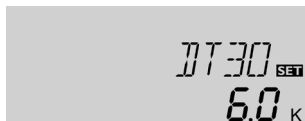
### Légende :

Symbole	Signification
x	Canal est disponible
x*	Canal disponible lorsque l'option correspondante est activée
s	Canal spécifique au système

## Fonctions spécifiques au système

Les réglages énoncés ci-dessous sont nécessaires à l'utilisation des fonctions spécifiques au système 2.

### Régulation $\Delta T$ pour l'échange de chaleur entre deux réservoirs

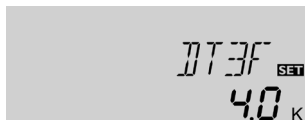


#### DT30

Différence de température d'activation

Gamme de réglage : 1.0 ... 20.0 K [2.0 ... 40.0 °Ra]

Réglage d'usine : 6.0 K [12.0 °Ra]



#### DT3F

Différence de température de désactivation

Gamme de réglage : 0.5 ... 19.5 K [1.0 ... 39.0 °Ra]

Réglage d'usine : 4.0 K [8.0 °Ra]

### Les sondes S3 et S4 s'utilisent comme sondes de référence.

Dans le système 2, le régulateur permet une régulation différentielle additionnelle pour l'échange de chaleur entre 2 réservoirs. Le réglage de la régulation différentielle s'effectue à travers la différence de température d'activation (**DT30**) et celle de désactivation (**DT3F**).

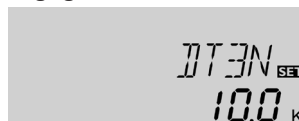
Lorsque la différence de température atteint la valeur définie pour l'activation de la pompe (R2), celle-ci est mise en marche. Lorsque la différence de température est inférieure à la valeur définie pour la désactivation de la pompe, R2 se désactive.



#### Note

La différence de température d'activation doit toujours être supérieure d'au moins 0.5 K [1 °Ra] à la différence de température de désactivation.

### Réglage de vitesse



#### DT3N

Différence de température nominale

Gamme de réglage : 1.5 ... 30.0 K [3.0 ... 60.0 °Ra]

Réglage d'usine : 10.0 K [20.0 °Ra]



#### Note

Pour effectuer le réglage de vitesse de la pompe d'échange de chaleur, R2 doit être réglé sur **Auto** (paramètre **MAN2**).



#### AUG3

Augmentation

Gamme de réglage : 1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Réglage d'usine : 2 K [4 °Ra]

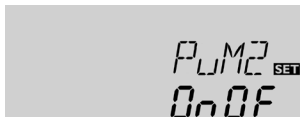
Lorsque la différence de température entre les deux réservoirs dépasse la valeur définie pour l'activation de la pompe, celle-ci est mise en marche pour 10 secondes à la vitesse maximale. Sa vitesse diminue ensuite progressivement jusqu'au seuil minimal (**n2MN**).

Lorsque la différence de température atteint la valeur nominale pré-réglée (**DT3N**), la vitesse augmente d'un cran (10%). Chaque fois que la différence de température augmente de la valeur d'augmentation **AUG3**, la vitesse augmente elle aussi de 10% jusqu'à atteindre le seuil maximal (100%).



#### Note

La différence de température nominale doit toujours être supérieure d'au moins 0.5 K [1 °Ra] à la différence de température d'activation.



### PuM2

Commande de la pompe R2

Au choix : OnOF, PULS, PSOL, PCHA

Réglage d'usine : OnOF

Ce paramètre sert à définir le type de commande de la pompe. Vous avez le choix entre les types de commande suivants :

Commande des pompes conventionnelles sans réglage de vitesse :

- OnOF (pompe activée / pompe désactivée)

Commande des pompes conventionnelles avec réglage de vitesse :

- PULS (commande par impulsions à travers le relais semiconducteur)

Commande des pompes à haut rendement (pompes HE)

- PSOL (courbe PWM pour une pompe solaire HE)
- PCHA (courbe PWM pour une pompe de chauffage HE)



### n2MN

Vitesse minimale R2

Gamme de réglage : (10) 30... 100 %

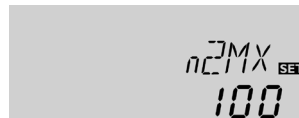
Réglage d'usine : 30 %

Le paramètre **n2MN** permet de définir la vitesse minimale relative de la pompe connectée à la sortie R2.



#### Note

En cas d'utilisation d'appareils électriques à vitesse non réglable tels que des vannes, réglez la vitesse des relais correspondants sur 100 %.



### n2MX

Vitesse maximale R2

Gamme de réglage : (10) 30... 100 %

Réglage d'usine : 100 %

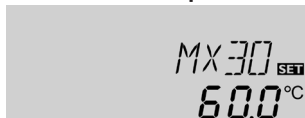
Le paramètre **n2MX** permet de définir la vitesse maximale relative de la pompe connectée à la sortie R2.



#### Note

En cas d'utilisation d'appareils électriques à vitesse non réglable tels que des vannes, réglez la vitesse des relais correspondants sur 100 %.

## Limitation de température maximale échange de chaleur



### MX30/MX3F

Limitation de température maximale

Gamme de réglage : 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]

Réglage d'usine :

MX30 : 60.0 °C [140.0 °F]

MX3F : 58.0 °C [136.0 °F]

**La sonde de référence de la limitation de la température maximale est la sonde S4.**

La limitation de la température maximale permet de définir une température maximale pour la sonde de référence, p. ex. pour réduire le risque de brûlures dans le réservoir. Lorsque la température dépasse **MX30**, R2 se désactive jusqu'à ce que la température mesurée par S4 soit inférieure à **MX3F**.

## Limitation de température minimale échange de chaleur



### MN30/MN3F

Limitation de température minimale

Gamme de réglage : 0.0 ... 90.0 °C [30.0 ... 190.0 °F]

réglage d'usine (uniquement pour INST 2) :

MN30 : 5.0 °C [40.0 °F]

MN3F : 10.0 °C [50.0 °F]

**La sonde de référence de la limitation de la température minimale est la sonde S3.**

La limitation de la température minimale permet de définir une température minimale pour la source de chaleur dans le système 2. Lorsque la température mesurée par S3 est inférieure à **MN30**, R2 se désactive jusqu'à ce que la température dépasse **MN3F**.

Les différences de température d'activation et de désactivation **DT30** et **DT3F** sont valables pour les limitations de la température minimale et maximale.

### Installation 3 : Système solaire avec chauffage d'appoint

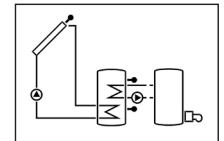
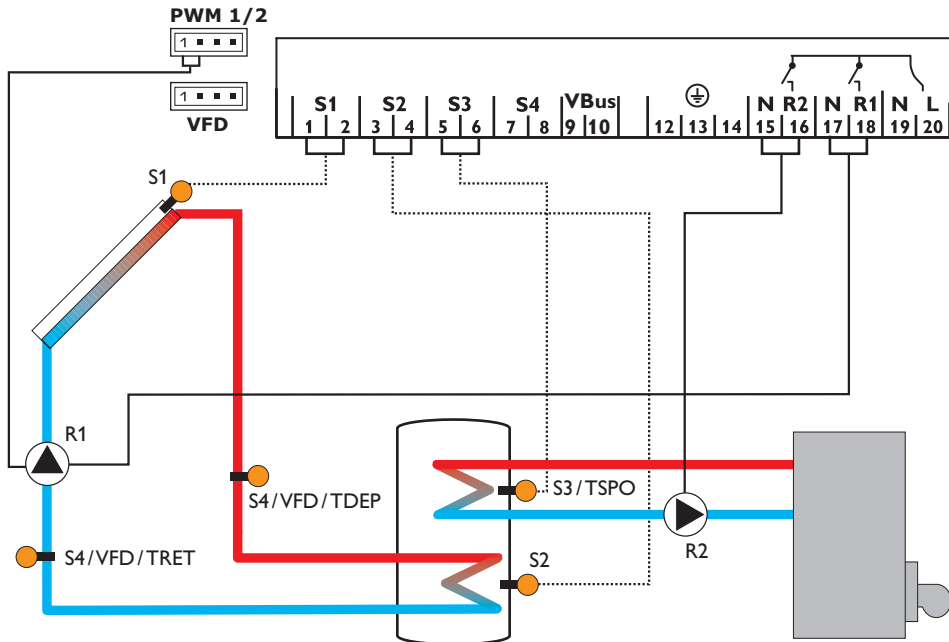
Le régulateur calcule la différence de température entre la sonde capteur S1 et la sonde réservoir S2. Dès que cette différence est supérieure ou égale à la valeur d'activation préétablie (DT O), la pompe solaire (R1) se met en marche et le réservoir est chauffé jusqu'à ce que sa température atteigne la valeur de désactivation prédéfinie (DT F) ou sa température maximale (R MX).

La sonde S3 s'utilise pour réaliser la fonction thermostat. Cette fonction active R2 pour le chauffage d'appoint ou l'évacuation de l'excès de chaleur lorsque la température mesurée par S3 atteint la valeur d'activation du thermostat (TH O). Cette fonction peut se programmer avec 3 plages horaires.

La sonde S3 peut également s'utiliser comme sonde de référence de la désinfection thermique (OTD) ou de l'option arrêt d'urgence du réservoir (ORLI).

La sonde S4 peut être connectée en option. Lorsque l'option bilan calorimétrique (OCAL) est activée, la sonde S4 s'utilise comme sonde de retour.

Lorsque l'option bilan calorimétrique (OCAL) est activée, les sondes S4 et VFD s'utilisent comme sonde de départ ou de retour.



Canaux d'affichage				
Canal		Signification	Borne	Page
INIT	x*	Initialisation ODB active	-	52
REM	x*	Durée de remplissage ODB active	-	52
STAB	x*	Stabilisation ODB active	-	52
CAP	x	Température du capteur	S1	53
TIR	x	Température réservoir 1 en bas	S2	53
TSR	x	Température réservoir 1 en haut	S3	53
TDES	s*	Température de désinfection (désinfection thermique)	S3	53
S4	x	Température de la sonde 4	S4	53
TDEP	x*	Température de la sonde départ	S1/S4/VFD	53
TRET	x*	Température de la sonde retour	S4/VFD	53
VFD	x*	Température de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Débit de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n1%	x	Vitesse R1	R1	54
h P1	x	Heures de fonctionnement R1	R1	55
h P2	x	Heures de fonctionnement R2	R2	55
kWh	x*	Quantité de chaleur kWh	-	54
MWh	x*	Quantité de chaleur MWh	-	54
CDES	s*	Compte à rebours de la période de surveillance (désinfection thermique)	-	54
HDES	s*	Affichage de l'heure de départ (désinfection thermique)	-	54
DDES	s*	Affichage de la période de chauffage (désinfection thermique)	-	54
HRE	x	Heure	-	55

Paramètres				
Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
INST	x	Schéma de système	3	55
DT O	x	Différence de température d'activation R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT F	x	Différence de température de désactivation R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT N	x	Différence de température nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
AUG	x	Augmentation R1	2 K [4 °Ra]	56
PuM1	x	Commande de la pompe R1	PSOL	56
n1MN	x	Vitesse minimale R1	30%	57
n1MX	x	Vitesse maximale R1	100%	57
R MX	x	Température maximale du réservoir	60 °C [140 °F]	57
ORLI	x	Option arrêt d'urgence du réservoir	OFF	57
LIM	x	Température d'arrêt d'urgence du capteur	130 °C [270 °F]	58
		Température d'arrêt d'urgence du capteur lorsque ODB est activée :	95 °C [200 °F]	58
ORC	x	Option refroidissement du capteur	OFF	58
CMX	x*	Température maximale du capteur	110 °C [230 °F]	58
ORSY	x	Option refroidissement du système	OFF	59
DTRO	x*	Différence de température d'activation du refroidissement	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTRF	x*	Différence de température de désactivation du refroidissement	15.0 K [30.0 °Ra]	59
ORR	x	Option refroidissement du réservoir	OFF	59
OVAC	x*	Option refroidissement vacances	OFF	59
TVAC	x*	Température refroidissement vacances	40 °C [110 °F]	59



Paramètres				
Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
OCN	x	Option limitation minimale du capteur	OFF	60
CMN	x*	Température minimale du capteur	10 °C [50 °F]	60
OFA	x	Option antigel	OFF	60
CAG	x*	Température antigel	4.0 °C [40.0 °F]	60
O CT	x	Option capteurs tubulaires	OFF	61
CTDE	x*	Début O CT	07:00	61
CTFI	x*	Fin O CT	19:00	62
CTMA	x*	Durée O CT	30 s	62
CTIP	x*	Temps d'arrêt O CT	30 min	62
GFD	x	Sonde Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OCAL	x	Option bilan calorimétrique	OFF	62
SON	x*	Attribution VFD	2	63
DMAX	x*	Débit maximal	6.0 l/min	62
GELT	x*	Type d'antigel	1	63
GELT%	x*	Concentration antigel (uniquement lorsque GELT = propylène ou éthylène)	45 %	63
TH O	s	Température d'activation du thermostat	40 °C [110 °F]	22
TH F	s	Température de désactivation du thermostat	45 °C [120 °F]	22
t1 O	s	Heure d'activation 1 thermostat	00:00	22
t1 F	s	Heure de désactivation 1 thermostat	00:00	22
t2 O	s	Heure d'activation 2 thermostat	00:00	22
t2 F	s	Heure de désactivation 2 thermostat	00:00	22
t3 O	s	Heure d'activation 3 thermostat	00:00	22
t3 F	s	Heure de désactivation 3 thermostat	00:00	22
ODB	x	Option drainback	OFF	64
tDTO	x*	Conditions de mise en marche ODB - durée	60 s	64
tREM	x*	Durée de remplissage ODB	5.0 min	64
tSTB	x*	Durée de stabilisation ODB	2.0 min	64
OTD	s	Option désinfection thermique	OFF	23
PDES	s*	Période de surveillance	01:00	23
DDES	s*	Période de chauffage	01:00	23
TDES	s*	Température de désinfection	60 °C [140 °F]	23
HDES	s*	Heure de départ	00:00	23
MAN1	x	Mode manuel R1	Auto	65
MAN2	x	Mode manuel R2	Auto	65
LANG	x	Langue	dE	65
UNIT	x	Unité de mesure de la température	°C	65
RESE	x	Reset - rétablir les réglages d'usine		65
#####		Numéro de version		

### Légende :

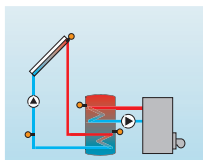
Symbole	Signification
x	Canal est disponible
x*	Canal disponible lorsque l'option correspondante est activée
s	Canal spécifique au système
s*	Canal spécifique au système, uniquement disponible lorsque l'option correspondante est activée

## Fonctions spécifiques au système

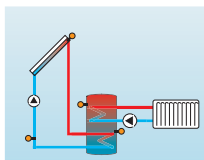
Les réglages énoncés ci-dessous sont nécessaires à l'utilisation des fonctions spécifiques au système 3. Les canaux décrits ci-dessous ne sont pas disponibles dans d'autres systèmes.

### Fonction thermostat

Chauffage  
d'appoint



Récupération  
de l'excès de  
chaleur



La fonction thermostat fonctionne indépendamment de l'activité solaire et peut s'utiliser, par exemple, pour réaliser le chauffage d'appoint ou pour récupérer l'excès de chaleur.

#### • TH O < TH F

Fonction thermostat utilisée pour le chauffage d'appoint

#### • TH O > TH F

Fonction thermostat utilisée pour récupérer l'excès de chaleur

Le symbole **⓪** s'affiche sur l'écran lorsque la deuxième sortie relais est active.

### La sonde de référence de la fonction thermostat est S3.

TH **⓪** SET  
40.0 °C

#### TH O

Température d'activation du thermostat

Gamme de réglage : 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]

Réglage d'usine : 40.0 °C [110.0 °F]

TH **F** SET  
45.0 °C

#### TH F

Température de désactivation du thermostat

Gamme de réglage : 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]

Réglage d'usine : 45.0 °C [120.0 °F]

t1 **⓪** SET  
00:00

#### t1 O, t2 O, t3 O

Heure d'activation du thermostat

Gamme de réglage : 00:00 ... 23:45

Réglage d'usine : 00:00

t1 **F** SET  
00:00

#### t1 F, t2 F, t3 F

Heure de désactivation du thermostat

Gamme de réglage : 00:00 ... 23:45

Réglage d'usine : 00:00

La fonction thermostat offre 3 plages horaires (t1 ... t3) pour son fonctionnement.

Si vous souhaitez, par exemple, activer la fonction thermostat entre 6:00 et 9:00 heures, réglez **t1 O** sur 6:00 et **t1 F** sur 9:00.

Si l'heure d'activation et de désactivation d'une plage horaire sont identiques, cette plage sera ignorée. Si vous souhaitez désactiver la commande temporelle de la fonction thermostat, réglez toutes les plages horaires sur 00:00 (réglage d'usine).

## Désinfection thermique de la partie supérieure du réservoir ECS



### OTD

Fonction de désinfection thermique

Gamme de réglage : OFF/ON

Réglage d'usine : OFF

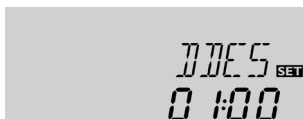


### PDES

Période de surveillance

Gamme de réglage : 0 ... 30:0 ... 24 h (dd:hh)

Réglage d'usine : 01:00



### DDES

Période de chauffage

Gamme de réglage : 0:00 ... 23:59 (hh:mm)

Réglage d'usine : 01:00



### TDES

Température de désinfection

Gamme de réglage : 0 ... 95 °C [30 ... 200 °F]

Réglage d'usine : 60 °C [140 °F]

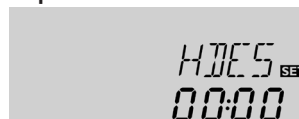
Cette fonction sert à endiguer la prolifération des légionelles dans les réservoirs d'eau potable en activant le chauffage d'appoint.

Cette fonction surveille la température mesurée par la sonde de référence. Cette température doit être supérieure à la température de désinfection pendant toute la durée du chauffage pour que la désinfection thermique puisse avoir lieu.

La période de surveillance démarre dès que la température mesurée par la sonde de référence 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



### HDES

Heure de départ

Gamme de réglage : 0:00 ... 24:00 (heure)

Réglage d'usine : 00:00

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.



### Note

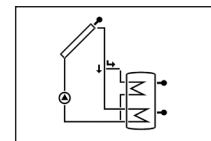
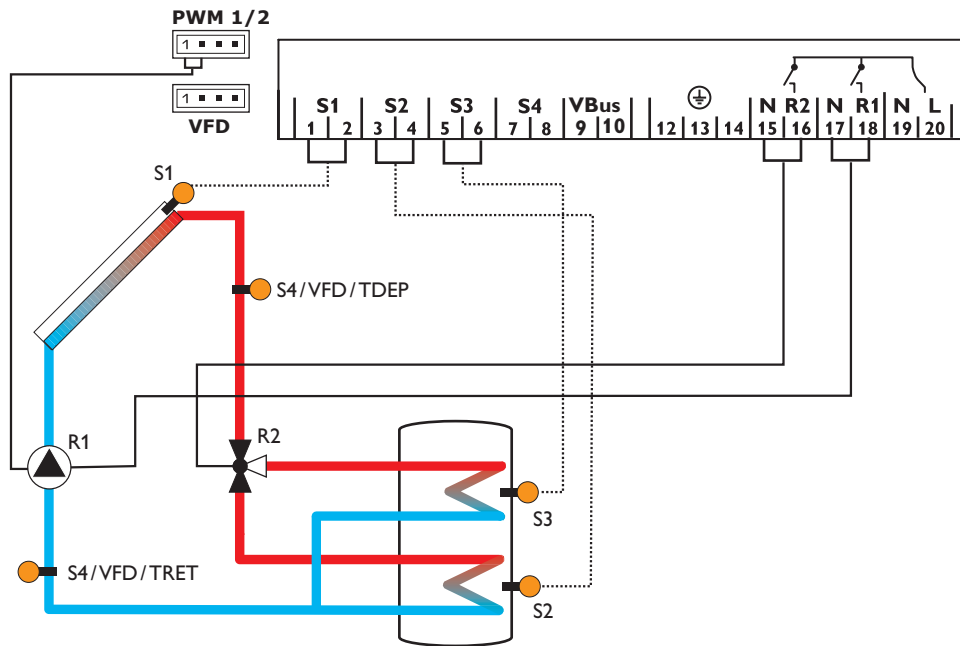
Lorsque la désinfection thermique est activée, les canaux d'affichage **TDES**, **CDES**, **HDES** et **DDES** s'affichent sur l'écran.

#### Installation 4 : Système de chauffage solaire à réservoir stratifié

Le régulateur calcule la différence de température entre la sonde capteur S1 et les sondes réservoir S2 et S3. Dès que la différence de température entre ces sondes est supérieure ou égale aux valeurs d'activation (DT1O/DT2O) établies pour la mise en marche de la pompe solaire (R1), celle-ci est activée et la partie supérieure ou inférieure (selon le cas) du réservoir est chauffée jusqu'à ce que sa température atteigne la valeur de désactivation (DT1F/DT2F) ou la valeur maxi-

male (R1MX/R2MX) préétablies. Le chauffage par ordre de priorité permet de chauffer la partie supérieure du réservoir en premier. Dans ce cas, la vanne à 3 voies est activée par R2.

Lorsque l'option bilan calorimétrique (OCAL) est activée, les sondes S4 et VFD s'utilisent comme sonde de départ ou de retour.



Canaux d'affichage				
Canal		Signification	Borne	Page
CAP	x	Température du capteur	S1	53
TIR	x	Température réservoir 1 en bas	S2	53
TSR	x	Température réservoir 1 en haut	S3	53
S4	x	Température de la sonde 4	S4	53
TDEP	x*	Température de la sonde départ	S1/S4/VFD	53
TRET	x*	Température de la sonde retour	S4/VFD	53
VFD	x*	Température de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Débit de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n%	x	Vitesse relais	R1	54
hP1	x	Heures de fonctionnement R1	R1	55
hP2	x	Heures de fonctionnement R2	R2	55
kWh	x*	Quantité de chaleur kWh	-	54
MWh	x*	Quantité de chaleur MWh	-	54
HRE	x	Heure	-	55

Paramètres				
Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
INST	x	Schéma de système	4	55
PuM1	x	Commande de la pompe R1	PSOL	56
nMN	x	Vitesse minimale R1	30%	57
nMX	x	Vitesse maximale R1	100%	57
DT1O	x	Différence de température d'activation R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT1F	x	Différence de température de désactivation R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT1N	x	Différence de température nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
AUG1	x	Augmentation R1	2 K [4 °Ra]	56
R1 MX	x	Température maximale du réservoir 1	60 °C [140 °F]	56
DT2O	x	Différence de température d'activation R2	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT2F	x	Différence de température de désactivation R2	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT2N	x	Différence de température nominale R2	10.0 K [20.0 °Ra]	56
AUG2	x	Augmentation R2	2 K [4 °Ra]	56
R2MX	x	Température maximale du réservoir 2	60 °C [140 °F]	56
LIM	x	Température d'arrêt d'urgence du capteur	130 °C [270 °F]	56
ORC	x	Option refroidissement du capteur	OFF	58
CMX	x*	Température maximale du capteur	110 °C [230 °F]	58
ORSY	x	Option refroidissement du système	OFF	59
DTRO	x*	Différence de température d'activation du refroidissement	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTRF	x*	Différence de température de désactivation du refroidissement	15.0 K [30.0 °Ra]	59
ORR	x	Option refroidissement du réservoir	OFF	59
OVAC	x*	Option refroidissement vacances	OFF	59
TVAC	x*	Température refroidissement vacances	40 °C [110 °F]	59

Paramètres				
Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
OCN	x	Option limitation minimale du capteur	OFF	60
CMN	x*	Température minimale du capteur	10 °C [50 °F]	60
OFA	x	Option antigel	OFF	60
CAG	x*	Température antigel	4.0 °C [40.0 °F]	60
PRIO	x	Priorité	2	60
DARR	x	Durée de pause (chauffage alterné)	2 min	61
DCIR	x	Durée de circulation (chauffage alterné)	15 min	61
O CT	x	Option capteurs tubulaires	OFF	61
CTDE	x*	Début O CT	07:00	61
CTFI	x*	Fin O CT	19:00	62
CTMA	x*	Durée O CT	30 s	62
CTIP	x*	Temps d'arrêt O CT	30 min	62
GFD	x	Sonde Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OCAL	x	Option bilan calorimétrique	OFF	62
SON	x*	Attribution VFD	2	63
DMAX	x*	Débit maximal	6.0 l/min	62
GELT	x*	Type d'antigel	1	63
GELT%	x*	Concentration antigel (uniquement lorsque GELT = propylène ou éthylène)	45%	63
MAN1	x	Mode manuel R1	Auto	65
MAN2	x	Mode manuel R2	Auto	65
LANG	x	Langue	dE	65
UNIT	x	Unité de mesure de la température	°C	65
RESE	x	Reset - rétablir les réglages d'usine		65
#####		Numéro de version		

### Légende :

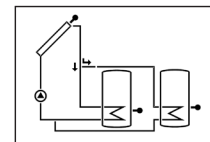
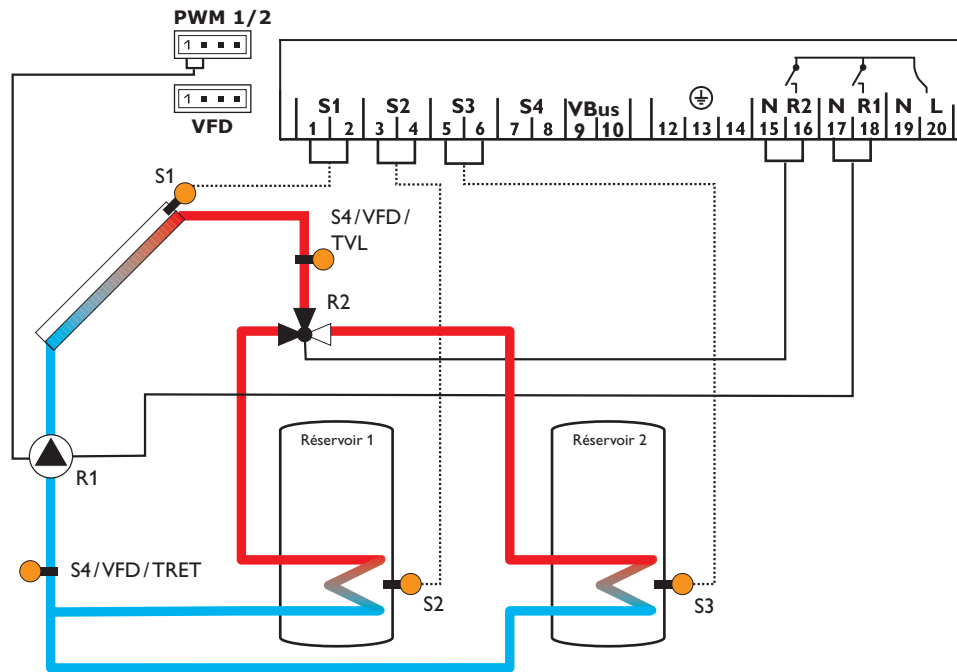
Symbole	Signification
x	Canal est disponible
x*	Canal disponible lorsque l'option correspondante est activée

## Installation 5 : Système de chauffage solaire à 2 réservoirs avec logique de vanne

Le régulateur calcule la différence de température entre la sonde capteur S1 et les sondes réservoir S2 et S3. Dès que la différence de température entre ces sondes est supérieure ou égale aux valeurs d'activation (DT1O/DT2O) établies pour la mise en marche de la pompe solaire (R1), celle-ci est activée et le réservoir correspondant est chauffé jusqu'à ce que sa température atteigne la valeur de

désactivation (DT1F/DT2F) ou la valeur maximale (R1MX/R2MX) préétablies. Le chauffage par ordre de priorité permet de chauffer le réservoir 1 en premier. Lors du chauffage du réservoir 2, R2 active la vanne à 3 voies.

Lorsque l'option bilan calorimétrique (OCAL) est activée, les sondes S4 et VFD s'utilisent comme sonde de départ ou de retour.



Canaux d'affichage				
Canal		Signification	Borne	Page
CAP	x	Température du capteur	S1	53
TIR1	x	Température réservoir 1 en bas	S2	53
TIR2	x	Température réservoir 2 en bas	S3	53
S4	x	Température de la sonde 4	S4	53
TDEP	x*	Température de la sonde départ	S1/S4/VFD	53
TRET	x*	Température de la sonde retour	S4/VFD	53
VFD	x*	Température de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Débit de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n%	x	Vitesse relais R1	R1	54
hP1	x	Heures de fonctionnement R1	R1	55
hP2	x	Heures de fonctionnement R2	R2	55
kWh	x*	Quantité de chaleur kWh	-	54
MWh	x*	Quantité de chaleur MWh	-	54
HRE	x	Heure	-	55

Paramètres				
Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
INST	x	Schéma de système	5	55
PuM1	x	Commande de la pompe R1	PSOL	56
nMN	x	Vitesse minimale R1	30%	57
nMX	x	Vitesse maximale R1	100%	57
DT1O	x	Différence de température d'activation R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT1F	x	Différence de température de désactivation R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT1N	x	Différence de température nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
AUG1	x	Augmentation R1	2 K [4 °Ra]	56
R1 MX	x	Température maximale du réservoir 1	60 °C [140 °F]	56
DT2O	x	Différence de température d'activation R2	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT2F	x	Différence de température de désactivation R2	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT2N	x	Différence de température nominale R2	10.0 K [20.0 °Ra]	56
AUG2	x	Augmentation R2	2 K [4 °Ra]	56
R2MX	x	Température maximale du réservoir 2	60 °C [140 °F]	56
LIM	x	Température d'arrêt d'urgence du capteur	130 °C [270 °F]	56
ORC	x	Option refroidissement du capteur	OFF	58
CMX	x*	Température maximale du capteur	110 °C [230 °F]	58
ORSY	x	Option refroidissement du système	OFF	59
DTRO	x*	Différence de température d'activation du refroidissement	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTRF	x*	Différence de température de désactivation du refroidissement	15.0 K [30.0 °Ra]	59
ORR	x	Option refroidissement du réservoir	OFF	59
OVAC	x*	Option refroidissement vacances	OFF	59
TVAC	x*	Température refroidissement vacances	40 °C [110 °F]	59



## Paramètres

Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
OCN	x	Option limitation minimale du capteur	OFF	60
CMN	x*	Température minimale du capteur	10 °C [50 °F]	60
OFA	x	Option antigel	OFF	60
CAG	x*	Température antigel	4.0 °C [40.0 °F]	60
PRIO	x	Priorité	1	60
DARR	x	Durée de pause (chauffage alterné)	2 min	61
DCIR	x	Durée de circulation (chauffage alterné)	15 min	61
O CT	x	Option capteurs tubulaires	OFF	61
CTDE	x*	Début O CT	07:00	61
CTFI	x*	Fin O CT	19:00	62
CTMA	x*	Durée O CT	30 s	62
CTIP	x*	Temps d'arrêt O CT	30 min	62
GFD	x	Sonde Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OCAL	x	Option bilan calorimétrique	OFF	62
SON	x*	Attribution VFD	2	63
DMAX	x*	Débit maximal	6.0 l/min	62
GELT	x*	Type d'antigel	1	63
GELT%	x*	Concentration antigel (uniquement lorsque GELT = propylène ou éthylène)	45 %	63
MAN1	x	Mode manuel R1	Auto	65
MAN2	x	Mode manuel R2	Auto	65
LANG	x	Langue	dE	65
UNIT	x	Unité de mesure de la température	°C	65
RESE	x	Reset - rétablir les réglages d'usine		65
#####		Numéro de version		

## Légende :

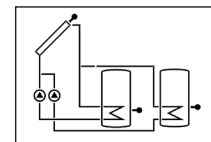
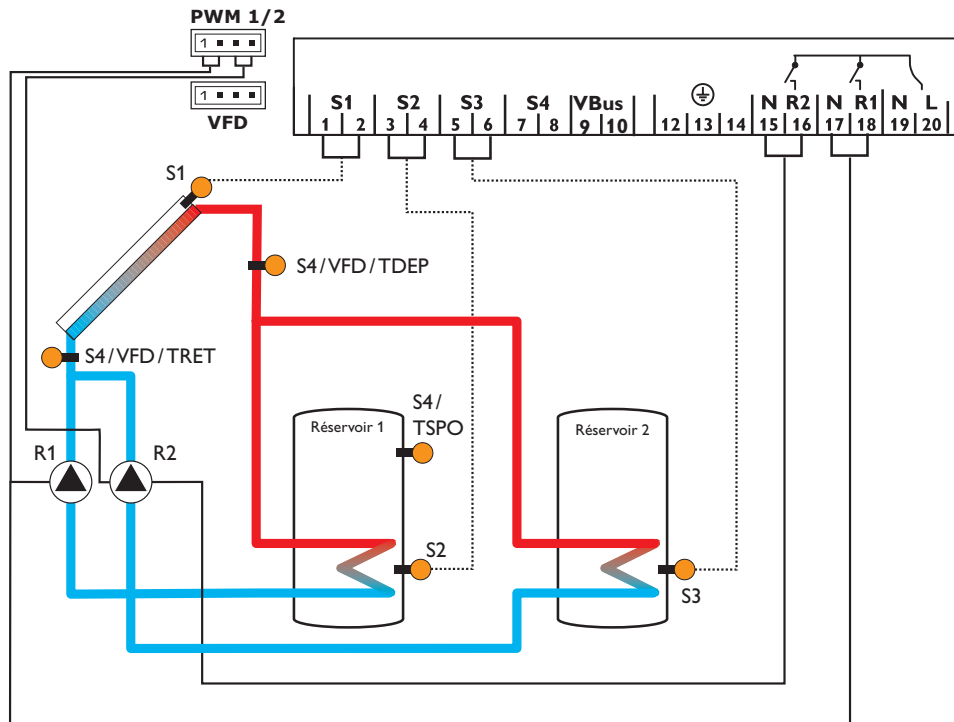
Symbole	Signification
x	Canal est disponible
x*	Canal disponible lorsque l'option correspondante est activée

## Installation 6 : Système de chauffage solaire à 2 réservoirs avec logique de pompe

Le régulateur calcule la différence de température entre la sonde capteur S1 et les sondes réservoir S2 et S3. Dès que la différence de température entre ces sondes est supérieure ou égale aux valeurs d'activation (DT1O/DT2O) établies pour la mise en marche de la pompe solaire (R1), celle-ci est activée et le réservoir correspondant est chauffé jusqu'à ce que sa température atteigne la valeur de désactivation (DT1F/DT2F) ou la valeur maximale (R1MX/R2MX) préétablies.

Le chauffage par ordre de priorité permet de chauffer en premier le réservoir prioritaire défini dans le paramètre PRIO. En cas de réglage PRIO = 0, les deux réservoirs sont chauffés simultanément.

La sonde S4 peut également s'utiliser comme sonde de référence de l'option arrêt d'urgence du réservoir (ORL). Lorsque l'option bilan calorimétrique (OCAL) est activée, les sondes S4 et VFD s'utilisent comme sonde de départ ou de retour.



Canaux d'affichage				
Canal		Signification	Borne	Page
CAP	x	Température du capteur	S1	53
TIR1	x	Température réservoir 1 en bas	S2	53
TIR2	x	Température réservoir 2 en bas	S3	53
S4	x	Température de la sonde 4	S4	53
TDEP	x*	Température de la sonde départ	S4/VFD	53
TRET	x*	Température de la sonde retour	S4/VFD	53
VFD	x*	Température de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Débit de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
TSR	x*	Température du réservoir en haut	S4	53
n1%	x	Vitesse R1	R1	54
n2%	x	Vitesse R2	R2	54
h P1	x	Heures de fonctionnement R1	R1	55
h P2	x	Heures de fonctionnement R2	R2	55
kWh	x*	Quantité de chaleur kWh	-	54
MWh	x*	Quantité de chaleur MWh	-	54
HRE	x	Heure	-	55

Paramètres				
Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
INST	x	Schéma de système	6	55
DT1O	x	Différence de température d'activation R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT1F	x	Différence de température de désactivation R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT1N	x	Différence de température nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
AUG1	x	Augmentation R1	2 K [4 °Ra]	56
PuM1	x	Commande de la pompe R1	PSOL	56
n1MN	x	Vitesse minimale R1	30%	57
n1MX	x	Vitesse maximale R1	100%	57
R1 MX	x	Température maximale du réservoir 1	60 °C [140 °F]	56
ORL1	x	Option arrêt d'urgence du réservoir	OFF	56
DT2O	x	Différence de température d'activation R2	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT2F	x	Différence de température de désactivation R2	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT2N	x	Différence de température nominale R2	10.0 K [20.0 °Ra]	56
AUG2	x	Augmentation R2	2 K [4 °Ra]	56
PuM2	x	Commande de la pompe R2	PSOL	56
n2MN	x	Vitesse minimale R2	30%	57
n2MX	x	Vitesse maximale R2	100%	57
R2MX	x	Température maximale du réservoir 2	60 °C [140 °F]	56
LIM	x	Température d'arrêt d'urgence du capteur	130 °C [270 °F]	56
ORC	x	Option refroidissement du capteur	OFF	58
CMX	x*	Température maximale du capteur	110 °C [230 °F]	58

## Paramètres

Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
ORSY	x	Option refroidissement du système	OFF	59
DTRO	x*	Différence de température d'activation du refroidissement	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTRF	x*	Différence de température de désactivation du refroidissement	15.0 K [30.0 °Ra]	59
ORR	x	Option refroidissement du réservoir	OFF	59
OVAC	x*	Option refroidissement vacances	OFF	59
TVAC	x*	Température refroidissement vacances	40 °C [110 °F]	59
OCN	x	Option limitation minimale du capteur	OFF	60
CMN	x*	Température minimale du capteur	10 °C [50 °F]	60
OFA	x	Option antigel	OFF	60
CAG	x*	Température antigel	4.0 °C [40.0 °F]	60
PRIO	x	Priorité	1	60
DARR	x	Durée de pause (chauffage alterné)	2 min	61
DCIR	x	Durée de circulation (chauffage alterné)	15 min	61
DTGE	x*	Différence de température chauffage grand écart	40 K [70 °Ra]	61
O CT	x	Option capteurs tubulaires	OFF	61
CTDE	x*	Début O CT	07:00	61
CTFI	x*	Fin O CT	19:00	62
CTMA	x*	Durée O CT	30 s	62
CTIP	x*	Temps d'arrêt O CT	30 min	62
GFD	x	Sonde Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OCAL	x	Option bilan calorimétrique	OFF	62
SON	x*	Attribution VFD	2	63
GELT	x*	Type d'antigel	1	63
GELT%	x*	Concentration antigel (uniquement lorsque GELT = propylène ou éthylène)	45%	63
MAN1	x	Mode manuel R1	Auto	65
MAN2	x	Mode manuel R2	Auto	65
LANG	x	Langue	dE	65
UNIT	x	Unité de mesure de la température	°C	65
RESE	x	Reset - rétablir les réglages d'usine		65
#####		Numéro de version		

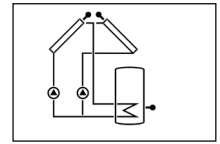
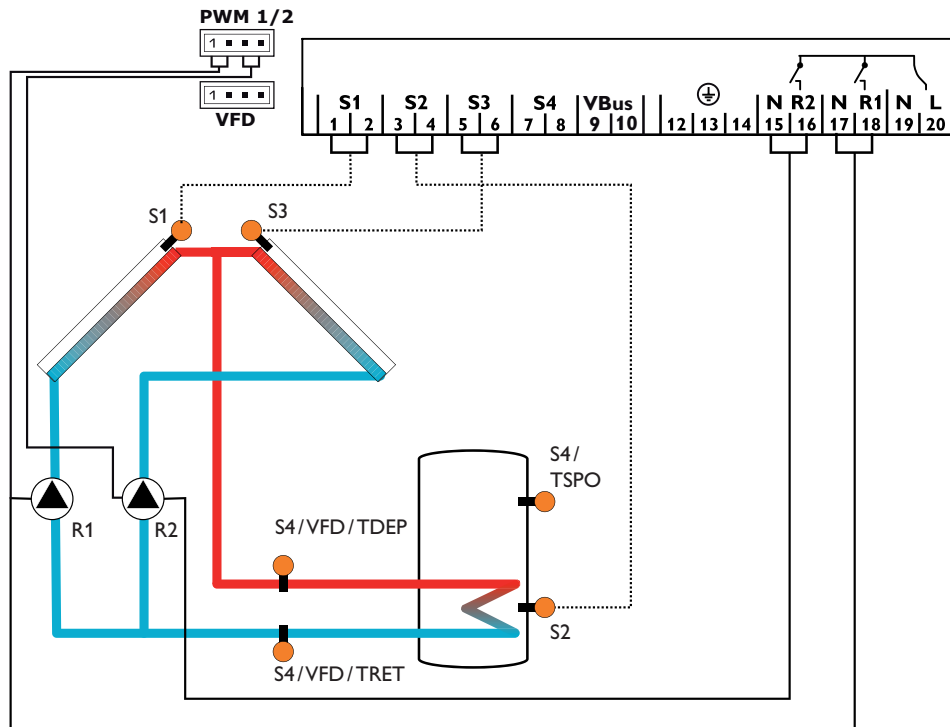
## Légende :

Symbole	Signification
x	Canal est disponible
x*	Canal disponible lorsque l'option correspondante est activée

## Installation 7 : Système de chauffage solaire avec 2 capteurs et 1 réservoir

Le régulateur calcule la différence de température entre les sondes capteur S1 et S3 et la sonde réservoir S2. Dès que ces différences sont supérieures ou égales à la valeur d'activation préétablie (DT O), une ou les deux pompes solaires (R1 ou/et R2) se mettent en marche et le réservoir est chauffé jusqu'à ce que sa température atteigne la valeur de désactivation (DT F) ou sa température maximale (R MX) préétablies.

La sonde S4 peut également s'utiliser comme sonde de référence de l'option arrêt d'urgence du réservoir (ORLI). Lorsque l'option bilan calorimétrique (OCAL) est activée, les sondes S4 et VFD s'utilisent comme sonde de départ ou de retour.



Canaux d'affichage				
Canal		Signification	Borne	Page
CAP1	x	Température du capteur 1	S1	53
TR	x	Température du réservoir	S2	53
CAP2	x	Température du capteur 2	S3	53
S4	x	Température de la sonde 4	S4	53
TSR	x*	Température du réservoir en haut	S4	53
TDEP	x*	Température de la sonde départ	S4/VFD	53
TRET	x*	Température de la sonde retour	S4/VFD	53
VFD	x*	Température de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Débit de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n1%	x	Vitesse R1	R1	54
n2%	x	Vitesse R2	R2	54
h P1	x	Heures de fonctionnement R1	R1	55
h P2	x	Heures de fonctionnement R2	R2	55
kWh	x*	Quantité de chaleur kWh	-	54
MWh	x*	Quantité de chaleur MWh	-	54
HRE	x	Heure	-	55

Paramètres				
Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
INST	x	Schéma de système	7	55
DT O	x	Différence de température d'activation R1 / R2	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT F	x	Différence de température de désactivation R1 / R2	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT N	x	Différence de température nominale R1 / R2	10.0 K [20.0 °Ra]	56
AUG	x	Augmentation R1 / R2	2 K [4 °Ra]	56
PuM1	x	Commande de la pompe R1	PSOL	56
n1MN	x	Vitesse minimale R1	30%	57
n1MX	x	Vitesse maximale R1	100%	57
R MX	x	Température maximale du réservoir	60 °C [140 °F]	56
ORLI	x	Option arrêt d'urgence du réservoir	OFF	56
PuM2	x	Commande de la pompe R2	PSOL	56
n2MN	x	Vitesse minimale R2	30%	57
n2MX	x	Vitesse maximale R2	100%	57
LIM1	x	Température d'arrêt d'urgence du capteur 1	130 °C [270 °F]	56
LIM2	x	Température d'arrêt d'urgence du capteur 2	130 °C [270 °F]	56
ORC1	x	Option refroidissement du capteur 1	OFF	58
CMX1	x*	Température maximale du capteur 1	110 °C [230 °F]	58
ORC2	x	Option refroidissement du capteur 2	OFF	58
CMX2	x*	Température maximale du capteur 2	110 °C [230 °F]	58
ORSY	x	Option refroidissement du système	OFF	59
DTRO	x*	Différence de température d'activation du refroidissement	20.0 K [40.0 °Ra]	59

Paramètres				
Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
DTRF	x*	Différence de température de désactivation du refroidissement	15.0 K [30.0 °Ra]	59
ORR	x	Option refroidissement du réservoir	OFF	59
OVAC	x*	Option refroidissement vacances	OFF	59
TVAC	x*	Température refroidissement vacances	40 °C [110 °F]	59
OCN1	x	Option limitation minimale du capteur 1	OFF	60
CMN1	x*	Température minimale du capteur 1	10 °C [50 °F]	60
OCN2	x	Option limitation minimale du capteur 2	OFF	60
CMN2	x*	Température minimale du capteur 2	10 °C [50 °F]	60
OFA1	x	Option antigel capteur 1	OFF	60
CAG1	x*	Température antigel du capteur 1	4.0 °C [40.0 °F]	60
OFA2	x	Option antigel capteur 2	OFF	60
CAG2	x*	Température antigel du capteur 2	4.0 °C [40.0 °F]	60
O CT	x	Option capteurs tubulaires	OFF	61
CTDE	x*	Début O CT	07:00	61
CTFI	x*	Fin O CT	19:00	62
CTMA	x*	Durée O CT	30 s	62
CTIP	x*	Temps d'arrêt O CT	30 min	62
GFD	x	Sonde Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OCAL	x	Option bilan calorimétrique	OFF	62
SON	x*	Attribution VFD	2	63
GELT	x*	Type d'antigel	1	63
GELT%	x*	Concentration antigel (uniquement lorsque GELT = propylène ou éthylène)	45 %	63
MAN1	x	Mode manuel R1	Auto	65
MAN2	x	Mode manuel R2	Auto	65
LANG	x	Langue	dE	65
UNIT	x	Unité de mesure de la température	°C	65
RESE	x	Reset - rétablir les réglages d'usine		65
#####		Numéro de version		

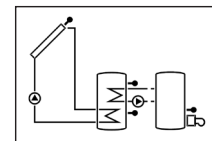
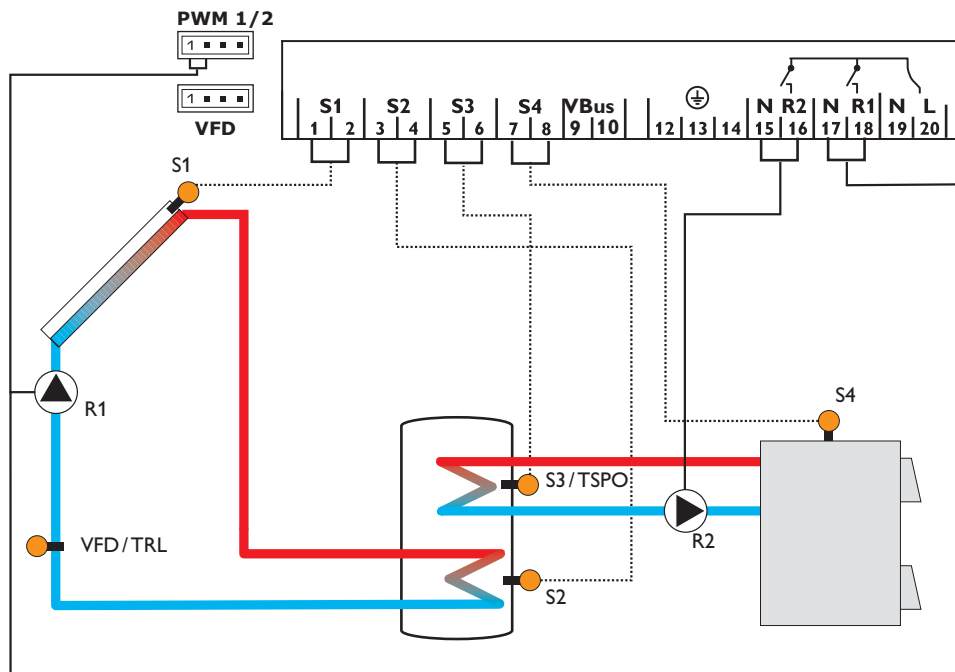
### Légende :

Symbole	Signification
x	Canal est disponible
x*	Canal disponible lorsque l'option correspondante est activée

## Installation 8 : Système de chauffage solaire avec chauffage d'appoint à travers chaudière combustible solide

Le régulateur calcule la différence de température entre la sonde capteur S1 et la sonde réservoir S2. Dès que cette différence est supérieure ou égale à la valeur d'activation préétablie (DT O), la pompe solaire (R1) se met en marche et le réservoir est chauffé jusqu'à ce que sa température atteigne la valeur de désactivation prédéfinie (DT F) ou sa température maximale (R MX).

Lorsque la différence de température entre les sondes S4 et S3 est supérieure ou égale à la valeur établie pour l'activation de la pompe (DT3O), le relais 2 active la chaudière à combustible solide jusqu'à ce que celle-ci ainsi que le réservoir atteignent leurs seuils minimal (MN3O) et maximal (MX3O) respectifs. S3 peut également s'utiliser comme sonde de référence de l'option arrêt d'urgence du réservoir (ORLI). Lorsque l'option bilan calorimétrique (OCAL) est activée, les sondes S1 et VFD s'utilisent comme sonde de départ ou de retour.





Canaux d'affichage				
Canal		Signification	Borne	Page
INIT	x*	Initialisation ODB active	-	52
REM	x*	Durée de remplissage ODB active	-	52
STAB	x*	Stabilisation ODB active	-	52
CAP	x	Température du capteur	S1	53
TIR	x	Température réservoir 1 en bas	S2	53
TSR	x	Température réservoir 1 en haut	S3	53
TCCS	x	Température chaudière à combustible solide	S4	53
TDEP	x*	Température de la sonde départ	VFD	53
TRET	x*	Température de la sonde retour	VFD	53
VFD	x*	Température de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Débit de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n1 %	x	Vitesse R1	R1	54
n2 %	x	Vitesse R2	R2	54
h P1	x	Heures de fonctionnement R1	R1	55
h P2	x	Heures de fonctionnement R2	R2	55
kWh	x*	Quantité de chaleur kWh	-	54
MWh	x*	Quantité de chaleur MWh	-	54
HRE	x	Heure	-	55

Paramètres				
Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
INST	x	Schéma de système	8	55
DT O	x	Différence de température d'activation R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT F	x	Différence de température de désactivation R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT N	x	Différence de température nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
AUG	x	Augmentation R1	2 K [4 °Ra]	56
PuM1	x	Commande de la pompe R1	PSOL	56
n1MN	x	Vitesse minimale R1	30 %	57
n1MX	x	Vitesse maximale R1	100 %	57
R MX	x	Température maximale du réservoir	60 °C [140 °F]	56
ORLI	x	Option arrêt d'urgence du réservoir	OFF	56
PuM2	x	Commande de la pompe R2	OnOF	56
n2MN	x*	Vitesse minimale R2	30 %	57
n2MX	x*	Vitesse maximale R2	100 %	57
LIM	x	Température d'arrêt d'urgence du capteur	130 °C [270 °F]	56
		Température d'arrêt d'urgence du capteur lorsque ODB est activée :	95 °C [200 °F]	56
ORC	x	Option refroidissement du capteur	OFF	58
CMX	x*	Température maximale du capteur	110 °C [230 °F]	58
ORSY	x	Option refroidissement du système	OFF	59
DTRO	x*	Différence de température d'activation du refroidissement	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTRF	x*	Différence de température de désactivation du refroidissement	15.0 K [30.0 °Ra]	59

Paramètres				
Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
ORR	x	Option refroidissement du réservoir	OFF	59
OVAC	x*	Option refroidissement vacances	OFF	59
TVAC	x*	Température refroidissement vacances	40 °C [110 °F]	59
OCN	x	Option limitation minimale du capteur	OFF	60
CMN	x*	Température minimale du capteur	10 °C [50 °F]	60
OFA	x	Option antigel	OFF	60
CAG	x*	Température antigel	4.0 °C [40.0 °F]	60
O CT	x	Option capteurs tubulaires	OFF	61
CTDE	x*	Début O CT	07:00	61
CTFI	x*	Fin O CT	19:00	62
CTMA	x*	Durée O CT	30 s	62
CTIP	x*	Temps d'arrêt O CT	30 min	62
GFD	x	Sonde Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OCAL	x	Option bilan calorimétrique	OFF	62
SON	x*	Attribution VFD	2	63
GELT	x*	Type d'antigel	1	63
GELT%	x*	Concentration antigel (uniquement lorsque GELT = propylène ou éthylène)	45 %	63
DT3O	s	Différence de température d'activation R2	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT3F	s	Différence de température de désactivation R2	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT3N	s	Différence de température nominale R2	10.0 K [20.0 °Ra]	56
AUG3	s	Augmentation R2	2 K [4 °Ra]	56
MX3O	s	Seuil d'activation de la température maximale	60.0 °C [140.0 °F]	41
MX3F	s	Seuil de désactivation de la température maximale	58.0 °C [136.0 °F]	41
MN3O	s	Seuil d'activation de la température minimale	60.0 °C [140.0 °F]	41
MN3F	s	Seuil de désactivation de la température minimale	65.0 °C [150.0 °F]	41
ODB	x	Option drainback	OFF	64
tDTO	x*	Conditions de mise en marche ODB - durée	60 s	64
tREM	x*	Durée de remplissage ODB	5.0 min	64
tSTB	x*	Durée de stabilisation ODB	2.0 min	64
MAN1	x	Mode manuel R1	Auto	65
MAN2	x	Mode manuel R2	Auto	65
LANG	x	Langue	dE	65
UNIT	x	Unité de mesure de la température	°C	65
RESE	x	Reset - rétablir les réglages d'usine		65
#####		Numéro de version		

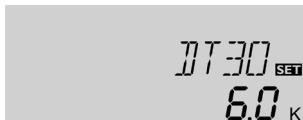
### Légende :

Symbole	Signification
x	Canal est disponible
x*	Canal disponible lorsque l'option correspondante est activée
s	Canal spécifique au système
s*	Canal spécifique au système, uniquement disponible lorsque l'option correspondante est activée

## Fonctions spécifiques au système

Les réglages énoncés ci-dessous sont nécessaires à l'utilisation des fonctions spécifiques au système 8.

### Réglage $\Delta T$ pour le chauffage d'appoint par chaudière à combustible solide



#### DT30

Différence de température d'activation

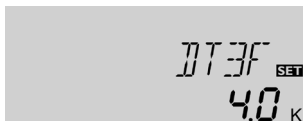
Gamme de réglage : 1.0 ... 20.0 K [2.0 ... 40.0 °Ra]

Réglage d'usine : 6.0 K [12.0 °Ra]

**Les sondes S4 et S3 s'utilisent comme sondes de référence.**

Dans le système 8, le régulateur permet une régulation différentielle additionnelle pour effectuer un échange de chaleur à partir d'une chaudière à combustible solide (p. ex. chaudière à granulés bois). Le réglage de la régulation différentielle s'effectue à travers la différence de température d'activation (**DT30**) et celle de désactivation (**DT3F**).

Lorsque la différence de température atteint la valeur définie pour l'activation de la pompe (R2), celle-ci est mise en marche. Lorsque la différence de température est inférieure à la valeur définie pour la désactivation de la pompe, R2 se désactive.



#### DT3F

Différence de température de désactivation

Gamme de réglage : 0.5 ... 19.5 K [1.0 ... 39.0 °Ra]

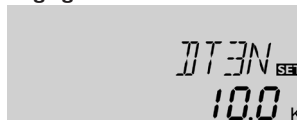
Réglage d'usine : 4.0 K [8.0 °Ra]



#### Note

La différence de température d'activation doit toujours être supérieure d'au moins 0.5 K [1 °Ra] à la différence de température de désactivation.

## Réglage de vitesse



#### DT3N

Différence de température nominale

Gamme de réglage : 1.5 ... 30.0 K [3.0 ... 60.0 °Ra]

Réglage d'usine : 10.0 K [20.0 °Ra]



#### Note

Pour effectuer le réglage de vitesse de la pompe d'échange de chaleur, R2 doit être réglé sur **Auto** (paramètre **MAN2**).



#### AUG3

Augmentation

Gamme de réglage : 1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Réglage d'usine : 2 K [4 °Ra]



#### Note

La différence de température nominale doit toujours être supérieure d'au moins 0.5 K [1 °Ra] à la différence de température d'activation.

Lorsque la différence de température entre les deux réservoirs dépasse la valeur définie pour l'activation de la pompe, celle-ci est mise en marche pour 10 secondes à la vitesse maximale. Sa vitesse diminue ensuite progressivement jusqu'au seuil minimal (**n2MN**).

Lorsque la différence de température atteint la valeur nominale préréglée (**DT3N**), la vitesse augmente d'un cran (10%). Chaque fois que la différence de température augmente de la valeur d'augmentation **AUG3**, la vitesse augmente elle aussi de 10% jusqu'à atteindre le seuil maximal (100%).

PUM2 SET  
OnOF

## PuM2

Commande de la pompe R2

Au choix : OnOF, PULS, PSOL, PCHA

Réglage d'usine : OnOF

Ce paramètre sert à définir le type de commande de la pompe. Vous avez le choix entre les types de commande suivants :

Commande des pompes conventionnelles sans réglage de vitesse :

- OnOF (pompe activée/pompe désactivée)

Commande des pompes conventionnelles avec réglage de vitesse :

- PULS (commande par impulsions à travers le relais semiconducteur)

Commande des pompes à haut rendement (pompes HE)

- PSOL (courbe PWM pour une pompe solaire HE)
- PCHA (courbe PWM pour une pompe de chauffage HE)

## Vitesse minimale

n2MN SET  
30

### n2MN

Vitesse minimale R2

Gamme de réglage : (10) 30 ... 100

Réglage d'usine : 30

Le paramètre **n2MN** permet de définir la vitesse minimale relative de la pompe connectée à la sortie R2.



### Note

En cas d'utilisation d'appareils électriques à vitesse non réglable tels que des vannes, réglez la vitesse des relais correspondants sur 100%.

## Vitesse maximale

n2MX SET  
100

### n2MX

Vitesse maximale R2

Gamme de réglage : (10) 30 ... 100%

Réglage d'usine : 100%

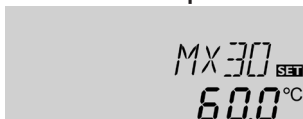
Le paramètre **n2MX** permet de définir la vitesse maximale relative de la pompe connectée à la sortie R2.



### Note

En cas d'utilisation d'appareils électriques à vitesse non réglable tels que des vannes, réglez la vitesse des relais correspondants sur 100%.

## Limitation de température maximale chaudière à combustible solide



MX30 SET  
60.0°C



MX3F SET  
58.0°C

### MX30/MX3F

Limitation de température maximale

Gamme de réglage : 0.0 ... 95.0 °C [30.0 ... 200.0 °F]

Réglage d'usine :

MX30 : 60.0 °C [140.0 °F]

MX3F : 58.0 °C [136.0 °F]

**La sonde de référence de la limitation de la température maximale est la sonde S3.**

La limitation de la température maximale permet de définir une température maximale, p. ex. pour réduire le risque de brûlures dans le réservoir. Lorsque la température dépasse **MX30**, R2 se désactive jusqu'à ce que la température mesurée par S3 soit inférieure à **MX3F**.

## Limitation de température minimale chaudière à combustible solide



MN30 SET  
60.0°C



MN3F SET  
65.0°C

### MN30/MN3F

Limitation de température minimale

Gamme de réglage : 0.0 ... 90.0 °C [30.0 ... 190.0 °F]

Réglage d'usine (uniquement pour INST 8) :

MN30 : 60.0 °C [140.0 °F]

MN3F : 65.0 °C [150.0 °F]

**La sonde de référence de la limitation de la température minimale est la sonde S4.**

La limitation de la température minimale permet de définir une température minimale pour la chaudière à combustible solide dans le système 8. Lorsque la température mesurée par S4 est inférieure à **MN30**, R2 se désactive jusqu'à ce que la température dépasse **MN3F**.

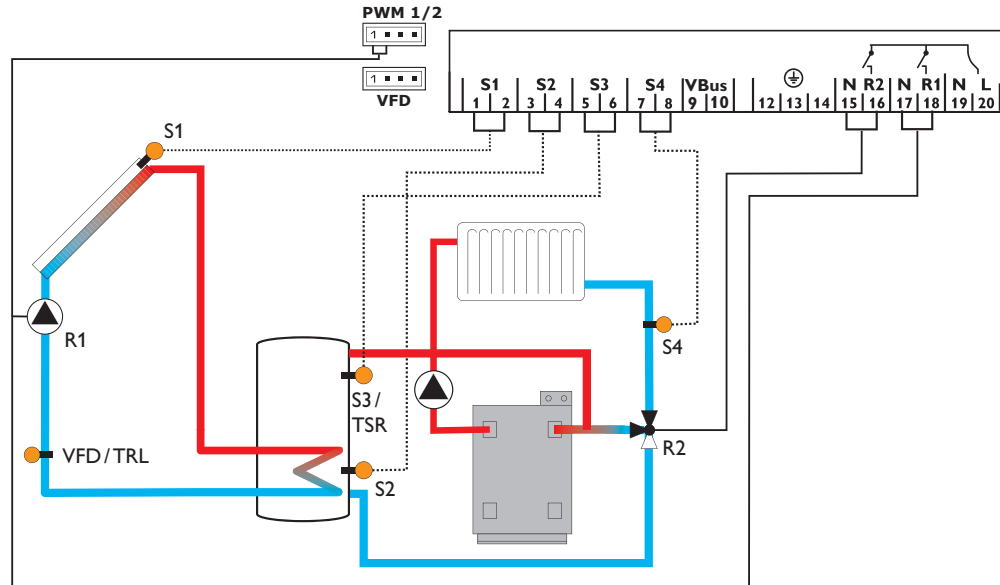
Les différences de température d'activation et de désactivation **DT30** et **DT3F** sont valables pour les limitations de la température minimale et maximale.

## Installation 9 : Système de chauffage solaire avec augmentation de la température de retour

Le régulateur calcule la différence de température entre la sonde capteur S1 et la sonde réservoir S2. Dès que cette différence est supérieure ou égale à la valeur d'activation préétablie (DT O), la pompe solaire (R1) se met en marche et le réservoir est chauffé jusqu'à ce que sa température atteigne la valeur de désactivation prédéfinie (DT F) ou sa température maximale (R MX).

Lorsque la différence de température entre les sondes S3 et S4 est supérieure ou égale à la valeur établie d'activation (DT3O), le relais R2 active la fonction d'augmentation de température retour en mettant en route la vanne à 3 voies.

S3 peut également s'utiliser comme sonde de référence de l'option arrêt d'urgence du réservoir (ORLI). Lorsque l'option bilan calorimétrique (OCAL) est activée, les sondes S1 et VFD s'utilisent comme sonde de départ ou de retour.



Canaux d'affichage				
Canal		Signification	Borne	Page
INIT	x*	Initialisation ODB active	-	52
REM	x*	Durée de remplissage ODB active	-	52
STAB	x*	Stabilisation ODB active	-	52
CAP	x	Température du capteur	S1	53
TIR	x	Température réservoir 1 en bas	S2	53
TSR	x	Température réservoir 1 en haut	S3	53
TRCC	x	Température circuit de chauffage	S4	53
TDEP	x*	Température de la sonde départ	VFD	53
TRET	x*	Température de la sonde retour	VFD	53
VFD	x*	Température de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Débit de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n%	x	Vitesse relais R1	R1	54
hP1	x	Heures de fonctionnement R1	R1	55
hP2	x	Heures de fonctionnement R2	R2	55
kWh	x*	Quantité de chaleur kWh	-	54
MWh	x*	Quantité de chaleur MWh	-	54
HRE	x	Heure	-	55

Paramètres				
Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
INST	x	Schéma de système	9	55
DT O	x	Différence de température d'activation R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT F	x	Différence de température de désactivation R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT N	x	Différence de température nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
AUG	x	Augmentation R1	2 K [4 °Ra]	56
PuM1	x	Commande de la pompe R1	PSOL	56
nMN	x	Vitesse minimale R1	30%	57
nMX	x	Vitesse maximale R1	100%	57
R MX	x	Température maximale du réservoir	60 °C [140 °F]	56
ORLI	x	Option arrêt d'urgence du réservoir	OFF	56
LIM	x	Température d'arrêt d'urgence du capteur	130 °C [270 °F]	56
		Température d'arrêt d'urgence du capteur lorsque ODB est activée :	95 °C [200 °F]	56
ORC	x	Option refroidissement du capteur	OFF	58
CMX	x*	Température maximale du capteur	110 °C [230 °F]	58
ORSY	x	Option refroidissement du système	OFF	59
DTRO	x*	Différence de température d'activation du refroidissement	20.0 K [40.0 °Ra]	59
DTRF	x*	Différence de température de désactivation du refroidissement	15.0 K [30.0 °Ra]	59
ORR	x	Option refroidissement du réservoir	OFF	59
OVAC	x*	Option refroidissement vacances	OFF	59
TVAC	x*	Température refroidissement vacances	40 °C [110 °F]	59

Paramètres				
Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
OCN	x	Option limitation minimale du capteur	OFF	60
CMN	x*	Température minimale du capteur	10 °C [50 °F]	60
OFA	x	Option antigel	OFF	60
CAG	x*	Température antigel	4.0 °C [40.0 °F]	60
O CT	x	Option capteurs tubulaires	OFF	61
CTDE	x*	Début O CT	07:00	61
CTFI	x*	Fin O CT	19:00	62
CTMA	x*	Durée O CT	30 s	62
CTIP	x*	Temps d'arrêt O CT	30 min	62
GFD	x	Sonde Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OCAL	x	Option bilan calorimétrique	OFF	62
SON	x*	Attribution VFD	2	63
GELT	x*	Type d'antigel	1	63
GELT%	x*	Concentration antigel (uniquement lorsque GELT = propylène ou éthylène)	45 %	63
DT3O	s	Différence de température d'activation R2	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT3F	s	Différence de température de désactivation R2	4.0 K [8.0 °Ra]	56
ODB	x	Option drainback	OFF	64
tDTO	x*	Conditions de mise en marche ODB - durée	60 s	64
tREM	x*	Durée de remplissage ODB	5.0 min	64
tSTB	x*	Durée de stabilisation ODB	2.0 min	64
MAN1	x	Mode manuel R1	Auto	65
MAN2	x	Mode manuel R2	Auto	65
LANG	x	Langue	dE	65
UNIT	x	Unité de mesure de la température	°C	65
RESE	x	Reset - rétablir les réglages d'usine		65
#####		Numéro de version		

### Légende :

Symbole	Signification
x	Canal est disponible
x*	Canal disponible lorsque l'option correspondante est activée
s	Canal spécifique au système
s*	Canal spécifique au système, uniquement disponible lorsque l'option correspondante est activée



## Installation 10 : Système de chauffage solaire standard avec évacuation de l'excès de chaleur

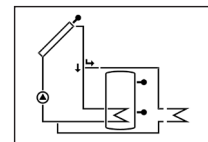
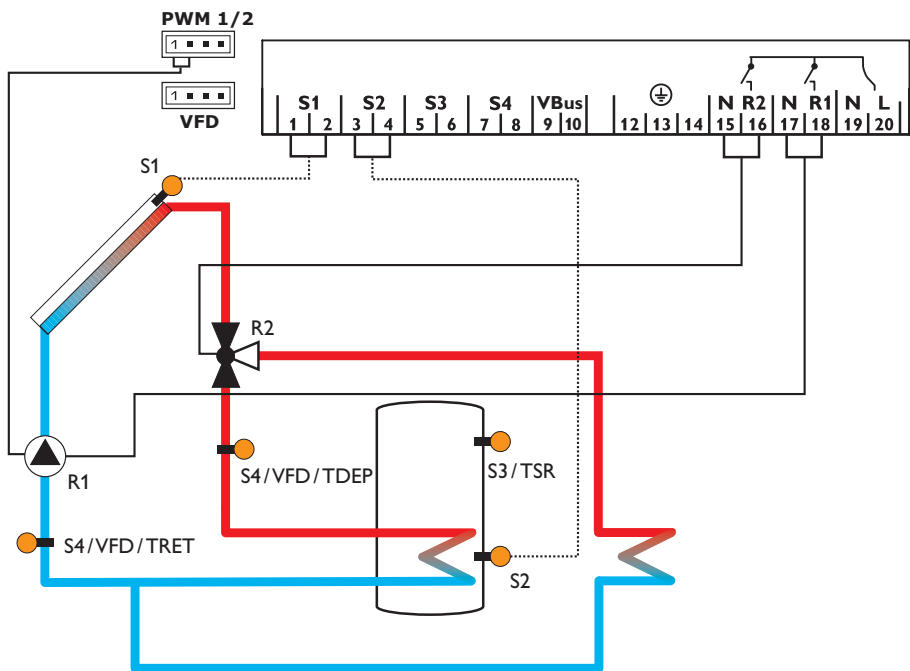
Le régulateur calcule la différence de température entre la sonde capteur S1 et la sonde réservoir S2. Dès que cette différence est supérieure ou égale à la valeur d'activation préétablie (DT O), la pompe solaire (R1) se met en marche et le réservoir est chauffé jusqu'à ce que sa température atteigne la valeur de désactivation préétablie (DT F) ou sa température maximale (R MX).

Lorsque la température du capteur atteint sa valeur maximale (CMX), le relais 1 active la pompe solaire et le relais 2 la vanne à 3 voies pour transférer l'excès de

chaleur à une source froide. Pour des raisons de sécurité, l'évacuation de l'excès de chaleur a lieu tant que la température du réservoir est inférieure à la valeur de désactivation de sécurité non modifiable (95 °C [200 °F]).

Les sondes S3 et S4 peuvent être connectées en option. S3 peut également s'utiliser comme sonde de référence de l'option arrêt d'urgence du réservoir (ORLI).

Lorsque l'option bilan calorimétrique (OCAL) est activée, les sondes S4 et VFD s'utilisent comme sonde de départ ou de retour.



Canaux d'affichage				
Canal		Signification	Borne	Page
CAP	x	Température du capteur	S1	53
TR	x	Température du réservoir	S2	53
S3	x	Température de la sonde 3	S3	53
TSR	x*	Température du réservoir en haut	S3	53
S4	x	Température de la sonde 4	S4	53
TDEP	x*	Température de la sonde départ	S1/S4/VFD	53
TRET	x*	Température de la sonde retour	S4/VFD	53
VFD	x*	Température de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	53
L/h	x*	Débit de la sonde Grundfos Direct Sensor™	VFD	54
n%	x	Vitesse relais R1	R1	54
h P1	x	Heures de fonctionnement R1	R1	55
h P2	x	Heures de fonctionnement R2	R2	55
kWh	x*	Quantité de chaleur kWh	-	54
MWh	x*	Quantité de chaleur MWh	-	54
HRE	x	Heure	-	55

Paramètres				
Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
INST	x	Schéma de système	10	55
DT O	x	Différence de température d'activation R1	6.0 K [12.0 °Ra]	56
DT F	x	Différence de température de désactivation R1	4.0 K [8.0 °Ra]	56
DT N	x	Différence de température nominale R1	10.0 K [20.0 °Ra]	56
AUG	x	Augmentation R1	2 K [4 °Ra]	56
PuM1	x	Commande de la pompe R1	PSOL	56
nMN	x	Vitesse minimale R1	30%	57
nMX	x	Vitesse maximale R1	100%	57
R MX	x	Température maximale du réservoir	60 °C [140 °F]	56
ORLI	x	Option arrêt d'urgence du réservoir	OFF	56
LIM	x	Température d'arrêt d'urgence du capteur	130 °C [270 °F]	56
CMX	s	Température maximale du capteur	110 °C [230 °F]	58
OCN	x	Option limitation minimale du capteur	OFF	60
CMN	x*	Température minimale du capteur	10 °C [50 °F]	60
OFA	x	Option antigel	OFF	60
CAG	x*	Température antigel	4.0 °C [40.0 °F]	60
O CT	x	Option capteurs tubulaires	OFF	61
CTDE	x*	Début O CT	07:00	61
CTFI	x*	Fin O CT	19:00	62
CTMA	x*	Durée O CT	30 s	62
CTIP	x*	Temps d'arrêt O CT	30 min	62

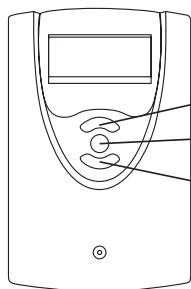
Paramètres				
Canal		Signification	Réglage d'usine	Page
GFD	x	Sonde Grundfos Direct Sensor™	OFF	62
OCAL	x	Option bilan calorimétrique	OFF	62
SON	x*	Attribution VFD	2	63
DMAX	x*	Débit maximal	6.0 l/min	62
GELT	x*	Type d'antigel	1	63
GELT%	x*	Concentration antigel (uniquement lorsque GELT = propylène ou éthylène)	45 %	63
MAN1	x	Mode manuel R1	Auto	65
MAN2	x	Mode manuel R2	Auto	65
LANG	x	Langue	dE	65
UNIT	x	Unité de mesure de la température	°C	65
RESE	x	Reset - rétablir les réglages d'usine		65
#####		Numéro de version		

### Légende :

Symbole	Signification
x	Canal est disponible
x*	Canal disponible lorsque l'option correspondante est activée

### 3 Commande et fonctionnement

#### 3.1 Touches



- 1 avance (+)
- 3 SET (sélection / mode de réglage).
- 2 retour (-)

Le régulateur se commande avec les 3 touches situés sous l'écran.

La **touche 1 (+)** sert à avancer dans le menu ou à augmenter des valeurs. La **touche 2 (-)** sert à reculer dans le menu ou à diminuer des valeurs. La **touche 3 (OK)** sert à sélectionner des paramètres ou à confirmer des réglages.

En fonctionnement normal, seules les valeurs d'affichage s'affichent.

➔ Pour passer d'un canal d'affichage à l'autre, appuyez sur les touches 1 et 2.

#### Accéder aux paramètres :

➔ Avancez jusqu'au dernier canal d'affichage en utilisant la touche 1 et appuyez ensuite sur la touche 1 pendant 2 secondes.

Lorsqu'un **paramètre** s'affiche sur l'écran, le symbole **SET** s'affiche à droite de celui-ci.

1. Appuyez sur la touche 3 pour sélectionner un paramètre.

**SET** clignote.

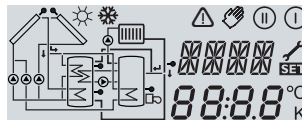
2. Réglez la valeur souhaitée avec les touches 1 et 2.

3. Appuyez brièvement sur la touche 3.

**SET** s'affiche de manière permanente, la valeur souhaitée est sauvegardée.

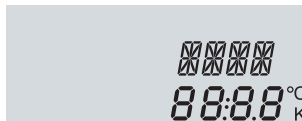
### 4 Écran System-Monitoring

#### Écran System-Monitoring



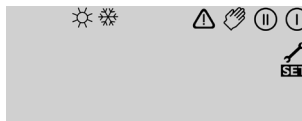
L'écran System-Monitoring est constitué de 3 éléments : l'indicateur de canaux, la barre de symboles et le schéma de système.

#### Affichage de canaux



L'affichage de canaux est composé de deux lignes. La ligne supérieure est une ligne alphanumérique à 16 segments indiquant principalement le nom des canaux et les différents sous-menus. La ligne inférieure à 16 segments affiche des valeurs.

#### Barre de symboles

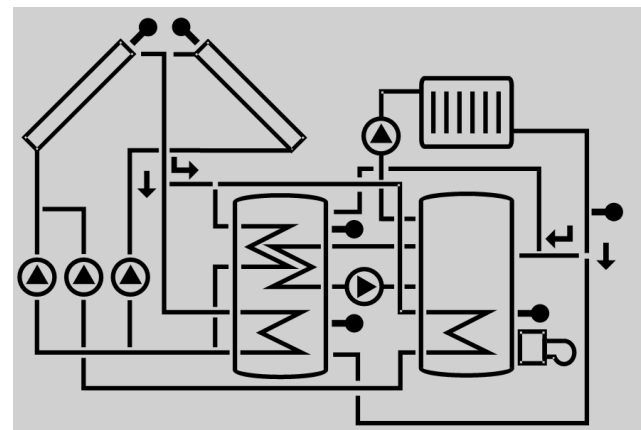


Les symboles additionnels de la barre de symboles indiquent l'état actuel du système.

Affiché en permanence	Clignotant	État affiché :
ⓘ		Relais 1 actif
Ⓜ		Relais 2 actif
☀		Température maximale du réservoir dépassée
	⚠ + ☀	Arrêt d'urgence du réservoir actif
	⚠	Arrêt d'urgence du capteur actif
ⓘ	☀	Refroidissement du capteur actif
ⓘ	☀	Refroidissement du système actif
ⓘ + ☀		Refroidissement du réservoir actif
☀	⚠	Refroidissement vacances activé
ⓘ + ☀	⚠	Refroidissement vacances actif
	☀	Limitation de température minimale du capteur active
☀		Fonction antigel activée
ⓘ / Ⓜ	☀	Fonction antigel active
👉 + ⓘ	⚠	Mode manuel relais 1 ON
👉 + Ⓜ	⚠	Mode manuel relais 2 ON
👉	⚠	Mode manuel relais 1/2 OFF
🔧	⚠	Sonde défectueuse

## Présentation des systèmes

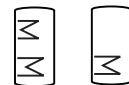
L'écran System-Monitoring affiche le schéma sélectionné. Celui-ci est composé de plusieurs symboles correspondant aux différents composants du système sélectionné. Ces symboles s'affichent de manière fixe, clignotent ou sont masqués selon l'état de fonctionnement du système.



**Capteurs**  
avec sonde capteur



**Sonde de température**



**Réservoirs** avec échangeur de chaleur



**Circuit de chauffage**



**Pompe**



**Vanne à 3 voies**

seul(e) le sens du courant / la position de commutation de la vanne est indiqué(e).

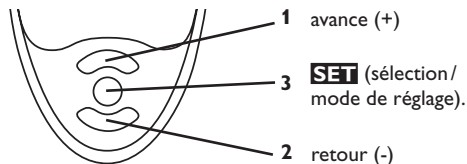


**Chauffage d'appoint** avec symbole de chaudière

### 4.1 Témoins lumineux

- Les pompes clignotent lorsque le relais correspondant est actif
- Les sondes clignotent lorsque le canal d'affichage correspondant a été sélectionné
- Les sondes clignotent rapidement en cas de sonde défectueuse
- La chaudière clignote lorsque le chauffage d'appoint est actif

## 5 Mise en service

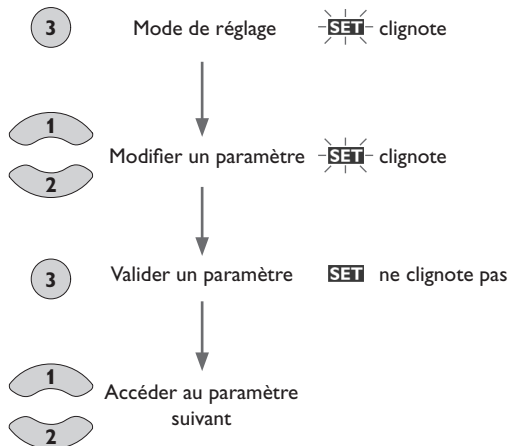


→ Branchez le régulateur au réseau

Le régulateur lance une phase d'initialisation.

Lors de la première mise en service du régulateur et après chaque réinitialisation, un menu de mise en service démarre. Celui-ci guide l'utilisateur à travers les paramètres les plus importants de l'installation.

### Commande



## Mise en service

### 1. Langue

→ Sélectionnez la langue de votre choix.

#### LANG

Sélection de la langue

Au choix : dE, En, Fr, ES, It

Réglage d'usine : dE

### 2. Unité de mesure de la température

→ Sélectionnez l'unité de mesure de votre choix.

#### UNIT

Unité de mesure de la température

Au choix : °F, °C

Réglage d'usine : °C

### 3. Heure

→ Réglez l'heure actuelle.

Définissez les heures puis les minutes.

#### HEURE

Temps réel

### 4. Installation

→ Sélectionnez le système de votre choix.

Pour une description plus détaillée des systèmes, voir chap. 10.

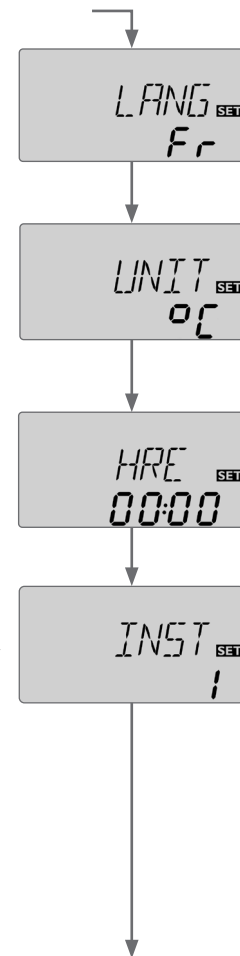
#### INST

Choix du système

Gamme de réglage : 1 ... 10

Réglage d'usine : 1

Si vous modifiez le choix du système, tous les réglages effectués pour celui-ci seront effacés. Une interrogation de sécurité s'affichera, de ce fait, après chaque réglage effectué dans le canal INST.



## Mise en service

Validez l'interrogation de sécurité **uniquement** si vous souhaitez réellement modifier le choix du système.

### Interrogation de sécurité :

→ Pour valider l'interrogation de sécurité, appuyez sur la touche 3.

### 5. Température maximale du réservoir

→ Définissez la température maximale du réservoir.

#### R MX / R1MX / R2MX

Température maximale du réservoir

Gamme de réglage : 4 ... 95 °C [40 ... 200 °F]

INST 10 : 4 ... 90 °C [40 ... 190 °F]

Réglage d'usine : 60 °C [140 °F]



#### Note

Pour éviter tout dommage au régulateur, celui-ci est doté d'une fonction d'arrêt d'urgence intégrée désactivant le système dès que la température du réservoir atteint 95 °C [200 °F].

### 6. Commande de la pompe

→ Définissez le type de commande souhaité pour la pompe.

#### POM1 / POM2

Commande de la pompe

Au choix : OnOF, PULS, PSOL, PCHA

Réglage d'usine : PSOL

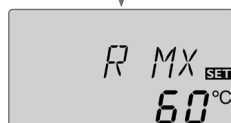
Vous avez le choix entre les types de commande suivants :

Commande des pompes conventionnelles sans réglage de vitesse :

- OnOF (pompe activée/pompe désactivée)

Commande des pompes conventionnelles avec réglage de vitesse :

- PULS (commande par impulsions à travers le relais semiconducteur)



## Mise en service

Commande des pompes à haut rendement (pompes HE)

- PSOL (courbe PWM pour une pompe solaire HE)
- PCHA (courbe PWM pour une pompe de chauffage HE)

### 7. Vitesse minimale

→ Réglez la vitesse minimale de la pompe correspondante.

#### nMN, n1MN, n2MN

Vitesse minimale

Gamme de réglage : (10) 30 ... 100 %

Réglage d'usine : 30 %



#### Note

En cas d'utilisation d'appareils électriques à vitesse non réglable tels que des vannes, réglez la vitesse des relais correspondants sur 100 %.

### 8. Vitesse maximale

→ Réglez la vitesse maximale de la pompe correspondante.

#### nMX, n1MX, n2MX

Vitesse maximale

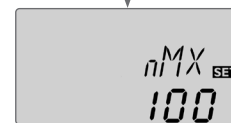
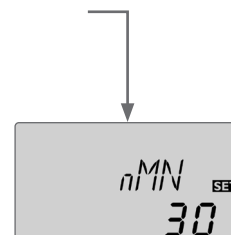
Gamme de réglage : (10) 30 ... 100 %

Réglage d'usine : 100 %



#### Note

En cas d'utilisation d'appareils électriques à vitesse non réglable tels que des vannes, réglez la vitesse des relais correspondants sur 100 %.



## Validation

**Clore le menu de mise en service**

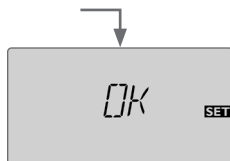
Après affichage du dernier canal du menu de mise en service, une interrogation de sécurité s'affichera pour valider tous les réglages effectués dans ledit menu.

→ Pour valider les réglages effectués dans le menu de mise en service, appuyez sur la touche 3.

Après cela, le régulateur sera prêt à l'usage avec les réglages par défaut correspondant au système sélectionné.

**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 les fonctions et options supplémentaires (voir page 48).

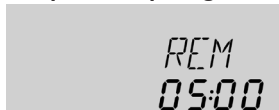
**6 Vue d'ensemble des canaux****6.1 Canaux d'affichage****Note**

Les canaux d'affichage, paramètres et gammes de réglage varient en fonction du système, des fonctions et options sélectionnés et des composantes connectées.

**Affichage des périodes drainback****Initialisation****INIT**

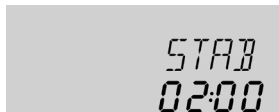
Initialisation ODB active

Ce canal indique le temps restant de la période définie dans le canal tDTO.

**Temps de remplissage****REM**

Durée de remplissage ODB active

Ce canal indique le temps restant de la période définie dans le canal tREM.

**Stabilisation****STAB**

Stabilisation ODB active

Ce canal indique le temps restant de la période définie dans le canal tSTB.



### Affichage de la température du capteur



#### CAP, CAP1, CAP2

Température du capteur

Gamme d'affichage: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Ce canal indique la température du capteur.

- CAP : Température du capteur (système à 1 capteur)
- CAP1: Température du capteur 1
- CAP2: Température du capteur 2

### Affichage de la température du réservoir



#### TR, TIR, TSR, TIR1, TIR2, TDES

Températures du réservoir

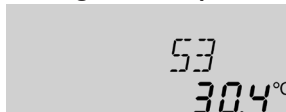
Gamme d'affichage: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Ce canal indique la température du réservoir.

- TR : Température du réservoir (système à 1 réservoir)
- TIR : Température du réservoir en bas
- TSR : Température du réservoir en haut
- TIR1 : Température réservoir 1 (système solaire à 2 réservoirs)
- TIR2 : Température réservoir 2 (système solaire à 2 réservoirs)
- TDES : Température désinfection thermique

(uniquement pour INST 3; remplace TSR lorsque la période de chauffage DDES est active pendant la désinfection thermique)

### Affichage de la température mesurée par S3, S4 et VFD



#### S3, S4, VFD

Température mesurée par les sondes

Gamme d'affichage: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

VFD: 0 ... 100 %

Ce canal indique la température actuelle de la sonde additionnelle sans fonction de réglage.

- S3 : Température sonde 3
- S4 : Température sonde 4
- VFD : Grundfos Direct Sensor™



#### Note

Les sondes S3 et S4 s'affichent uniquement lorsqu'elles sont connectées au régulateur. La sonde VFD s'affiche uniquement en cas de connexion et d'activation préalables d'une sonde Grundfos Direct Sensor™.

### Affichage d'autres températures



#### TCCS, TRCC, TDEP, TRET

Affichage d'autres températures

Gamme d'affichage: -40 ... +260 °C [-40 ... +500 °F]

Ce canal indique la température actuelle mesurée par une sonde. L'affichage des différentes températures dépend du système préalablement sélectionné.

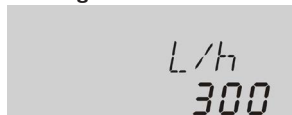
- TCCS : Température chaudière à combustible solide
- TRCC : Température augmentation de la température de retour du circuit de chauffage
- TDEP : Température départ
- TRET : Température retour



#### Note

TDEP/TRET s'affiche uniquement en cas d'activation préalable de l'option bilan calorimétrique (OCAL).

## Affichage du débit



l/h

Débit

gamme de réglage : varie selon le type de sonde utilisé

Ce canal indique le débit actuel mesuré par la sonde de débit VFD.

La gamme de réglage varie en fonction du type de sonde utilisé.

## Affichage de la vitesse actuelle de la pompe



n%, n1%, n2%

Vitesse actuelle de la pompe

Gamme d'affichage: 30... 100%

Ce canal indique la vitesse actuelle de la pompe correspondante.

- n % : vitesse actuelle de la pompe (systèmes à 1 pompe)
- n1% : vitesse actuelle de la pompe 1
- n2% : vitesse actuelle de la pompe 2



kWh/MWh

Quantité de chaleur en kWh/MWh

Canal d'affichage

Ce canal indique la quantité de chaleur récupérée par le système lorsque l'option bilan calorimétrique (**OCAL**) est activée.

Les bilans calorimétriques peuvent se réaliser de 2 manières différentes (voir page 62): avec un débit fixe ou avec une sonde Grundfos Direct Sensor™ VFD. Cette quantité s'affiche en kWh dans le canal d'affichage **kWh** et en MWh dans le canal **MWh**. La quantité de chaleur totale correspond à la somme des valeurs affichées dans les deux canaux.

La quantité de chaleur obtenue peut être remise à zéro. En sélectionnant l'un des canaux d'affichage de la quantité de chaleur, le symbole **SET** s'affiche de manière permanente.

1. Pour passer au mode reset du compteur, appuyez sur la touche 3 pendant 2 secondes.

Le symbole **SET** clignote et le compteur se remet à zéro.

2. Pour clore l'opération reset, appuyez sur la touche 3.

Pour interrompre l'opération reset, n'appuyez sur aucune touche pendant environ 5 secondes. Le régulateur passe automatiquement au mode d'affichage.



**CDES**

Compte à rebours de la période de surveillance

Gamme d'affichage: 0... 30:0... 24 (dd:hh)

Lorsque l'option désinfection thermique (**OTD**) est activée et que la période de surveillance a démarré, le régulateur affiche la durée restante (en jours et en heures) jusqu'à la fin de ladite période dans le canal **CDES**.

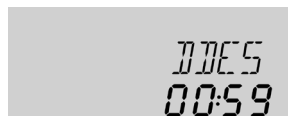


**HDES**

Affichage de l'heure de départ

Gamme d'affichage: 00:00... 24:00 (hh:mm)

Lorsque l'option désinfection thermique (**OTD**) est activée et qu'une heure a été définie pour le départ différé, celle-ci s'affiche sur l'écran dans le canal **HDES** (clignotant).

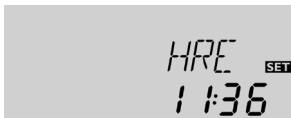


**DDES**

Affichage de la période de chauffage

Gamme d'affichage: 00:00... 24:00 (hh:mm)

Lorsque l'option désinfection thermique (**OTD**) est activée et que la période de chauffage a démarré, le régulateur affiche la durée restante (en heures et en minutes) jusqu'à la fin de ladite période dans le canal **DDES**.

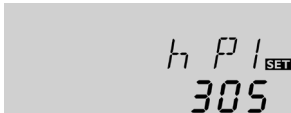


## HEURE

Ce canal indique l'heure actuelle.

1. Pour accéder aux heures, appuyez sur la touche 3 pendant 2 secondes.
2. Réglez les heures avec les touches 1 et 2.
3. Pour accéder aux minutes, appuyez sur la touche 3.
4. Réglez les minutes avec les touches 1 et 2.
5. Pour valider le réglage, appuyez sur la touche 3.

## Compteur d'heures de fonctionnement



### h P/h P1/h P2

Compteur d'heures de fonctionnement

Canal d'affichage

Le compteur d'heures de fonctionnement additionne les heures de fonctionnement du relais correspondant (**h P/h P1/h P2**). L'écran n'affiche que des heures.

Le compteur d'heures de fonctionnement peut être remis à zéro. En sélectionnant l'un des canaux d'heures de fonctionnement, le symbole **SET** s'affiche en permanence.

1. Pour passer au mode reset du compteur, appuyez sur la touche 3 pendant 2 secondes.

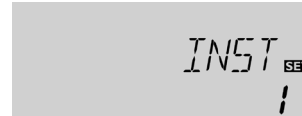
Le symbole **SET** clignote et le compteur se remet à zéro.

2. Pour clore l'opération reset, appuyez sur la touche 3.

Pour interrompre l'opération reset, n'appuyez sur aucune touche pendant environ 5 secondes. Le régulateur passe automatiquement au mode d'affichage.

## 6.2 Paramètres

### Choix du système



### INST

Choix du système

Gamme de réglage : 1 ... 10

Réglage d'usine : 1

Ce canal sert à sélectionner un système prédéfini. Tous les systèmes disposent de réglages spéciaux prédéfinis qui peuvent être modifiés.

Si vous modifiez le choix du système, tous les réglages effectués pour celui-ci seront effacés. Une interrogation de sécurité s'affichera, de ce fait, après chaque réglage effectué dans le canal INST.

**Validez l'interrogation de sécurité uniquement si vous souhaitez réellement modifier le choix du système.**



### Interrogation de sécurité :

→ Pour valider l'interrogation de sécurité, appuyez sur la touche 3.

## Fonction $\Delta T$



### DT O/DT1O/DT2O/DT3O

Différence de température d'activation

Gamme de réglage : 1.0 ... 20.0 K [2.0 ... 40.0 °Ra]

Réglage d'usine : 6.0 K [12.0 °Ra]

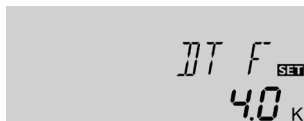
Le régulateur fonctionne comme un régulateur différentiel conventionnel. Dès que la différence de température est supérieure ou égale à la valeur définie pour la mise en marche de la pompe, celle-ci est activée.

Dès que cette différence est inférieure ou égale à la valeur définie pour la désactivation de la pompe, celle-ci se désactive.



#### Note

La différence de température d'activation doit toujours être supérieure d'au moins 0.5K [1 °Ra] à la différence de température de désactivation.



### DTF/DT1F/DT2F/DT3F

Différence de température de désactivation

Gamme de réglage : 0.5 ... 19.5 K [1.0 ... 39.0 °Ra]

Réglage d'usine : 4.0 K [8.0 °Ra]



#### Note

Lorsque l'option drainback **ODB** est activée, le régulateur adapte les valeurs par défaut des paramètres **DT O**, **DT F** et **DT N** à des valeurs optimales pour les systèmes drainback.

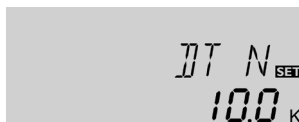
DT O = 10 K [20 °Ra]

DT F = 4 K [8 °Ra]

DT N = 15 K [30 °Ra]

L'option drainback ne tient pas compte des réglages effectués sur lesdits paramètres avant son activation. Ces paramètres devront par conséquent être réglés aux valeurs souhaitées après avoir désactivé **ODB**.

## Réglage de vitesse



### DT N/DT1N/DT2N/DT3N

Différence de température nominale

Gamme de réglage :

1.5 ... 30.0 K [3.0 ... 60.0 °Ra]

Réglage d'usine : 10.0 K [20.0 °Ra]



#### Note

Pour régler la vitesse de la pompe, réglez le relais auquel celle-ci est connectée sur Auto (paramètre **MAN1/MAN2**).

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'à atteindre le seuil minimal préétabli.

Si cette différence est supérieure à la valeur nominale, la vitesse de la pompe augmente d'un cran (10%). Le paramètre Augmentation permet d'adapter la vitesse de la pompe aux conditions particulières du système. Lorsque la différence de température augmente de la valeur d'augmentation définie, la vitesse augmente elle aussi de 10% jusqu'à atteindre le seuil maximal (100%). Lorsqu'au contraire la différence de température diminue de la valeur d'augmentation définie, la vitesse de la pompe diminue de 10%.



#### Note

La différence de température nominale doit toujours être supérieure d'au moins 0.5K [1 °Ra] à la différence de température d'activation.



### POM1/POM2

Commande de la pompe

Au choix : OnOF, PULS, PSOL, PCHA

Réglage d'usine : PSOL

Ce paramètre sert à définir le type de commande de la pompe. Vous avez le choix entre les types de commande suivants :



### AUG/AUG1/AUG2/AUG3

Augmentation

Gamme de réglage :

1 ... 20 K [2 ... 40 °Ra]

Réglage d'usine : 2 K [4 °Ra]

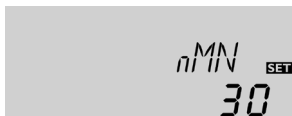
Commande des pompes conventionnelles sans réglage de vitesse :

- OnOF (pompe activée/pompe désactivée)

Commande des pompes conventionnelles avec réglage de vitesse :

- PULS (commande par impulsions à travers le relais semiconducteur)
- Commande des pompes à haut rendement (pompes HE)
- PSOL (courbe PWM pour une pompe solaire HE)
- PCHA (courbe PWM pour une pompe de chauffage HE)

### Vitesse minimale



#### nMN, n1MN, n2MN

Vitesse minimale

Gamme de réglage : (10) 30... 100%

Réglage d'usine : 30%

nMN, n1MN lorsque ODB est activée : 50%

Les paramètres **nMN**, **n1MN** et **n2MN** permettent de définir la vitesse minimale relative de la pompe connectée aux sorties R1 et R1.



#### Note

En cas d'utilisation d'appareils électriques à vitesse non réglable tels que des vannes, réglez la vitesse des relais correspondants sur 100%.

### Vitesse maximale



#### nMX, n1MX, n2MX

Vitesse maximale

Gamme de réglage : (10) 30... 100%

Réglage d'usine : 100%

Le paramètre n1(2)MX permet de définir la vitesse maximale relative de la pompe connectée aux sorties R1 et R2.



#### Note

En cas d'utilisation d'appareils électriques à vitesse non réglable tels que des vannes, réglez la vitesse des relais correspondants sur 100%.

### Température maximale du réservoir



#### R MX/R1MX/R2MX

Température maximale du réservoir

Gamme de réglage : 4... 95°C [40... 200°F]

INST 10 : 4... 90°C [40... 190°F]

Réglage d'usine : 60°C [140°F]

Lorsque la température du réservoir est égale au seuil maximal préétabli, le régulateur empêche tout chauffage ultérieur dudit réservoir afin d'éviter tout dommage par surchauffe. L'hystérésis «température maximale du réservoir» est de 2K [4°F].

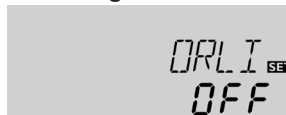
Lorsque la température du réservoir dépasse le seuil maximal préétabli, le symbole ☼ s'affiche de manière permanente.



#### Note

Lorsque le refroidissement du capteur ou du système est activé, la température du réservoir peut dépasser le seuil maximal préétabli. Pour éviter tout dommage au système, le régulateur est doté d'une fonction d'arrêt d'urgence intégrée désactivant le système dès que la température du réservoir atteint 95°C [200°F].

### Arrêt d'urgence du réservoir



#### ORLI

Option arrêt d'urgence du réservoir

Gamme de réglage : ON, OFF

Réglage d'usine : OFF

Cette option permet d'activer l'arrêt d'urgence pour une sonde placée sur la partie supérieure du réservoir. Lorsque la température de la sonde de référence dépasse 95°C, le réservoir 1 est bloqué et le chauffage s'arrête ou s'interrompt jusqu'à ce que la température soit inférieure à 90°C.

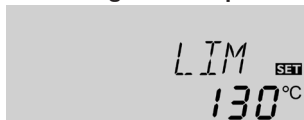


### Note

La sonde S3 sert de sonde de référence dans les installations 1, 2, 3, 8, 9 et 10. Dans les installations 6 et 7, c'est la sonde S4 qui sert de sonde de référence. Cette option n'est pas disponible dans les installations 4 et 5; dans les installations 6 et 7, elle est disponible uniquement lorsque le bilan calorimétrique n'est pas activé.

### Température limite du capteur

#### Arrêt d'urgence du capteur



#### LIM/LIM1/LIM2

Température limite du capteur

Gamme de réglage : 80 ... 200 °C [170 ... 390 °F]

Réglage d'usine : 130 °C [270 °F]

Lorsque la température du capteur dépasse la valeur limite préétablie, la pompe solaire (R1/R2) s'arrête afin d'éviter tout dommage des composants solaires par effet de surchauffe (arrêt d'urgence du capteur). Lorsque la température du capteur dépasse la valeur limite préétablie, le symbole  $\Delta$  clignote sur l'écran.



### Note

Lorsque l'option drainback **ODB** est activée, la gamme de réglage du paramètre **LIM** est comprise entre 80 et 120 °C [170 et 250 °F] et la valeur réglée par défaut est 95 °C [200 °F].

### Fonctions de refroidissement

Les 3 fonctions de refroidissement sont décrites ci-dessous (refroidissement du capteur, du système et du réservoir). Les notes suivantes sont valables pour toutes ces fonctions de refroidissement :



### Note

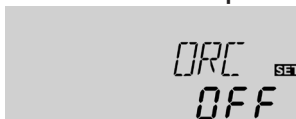
Les fonctions de refroidissement ne s'activent pas lorsque le réservoir est en train de chauffer avec de l'énergie solaire.



### Note

Dans les systèmes à 2 réservoirs, les fonctions de refroidissement agissent sur le réservoir 1 ou sur la partie inférieure du réservoir.

### Refroidissement du capteur



#### ORC/ORC1/ORC2

Option refroidissement du capteur

Gamme de réglage : OFF/ON

Réglage d'usine : OFF



#### CMX/CMX1/CMX2

Température maximale du capteur

Gamme de réglage : 70 ... 160 °C [150 ... 320 °F]

Réglage d'usine : 110 °C [230 °F]

La fonction de refroidissement du capteur permet de maintenir la température du capteur au même niveau grâce à un chauffage forcé du réservoir, et ce jusqu'à ce que la température dudit réservoir atteigne 95 °C [200 °F] et que la fonction se désactive pour des raisons de sécurité.

Lorsque la température du réservoir atteint le seuil maximal préétabli, le système de chauffage solaire se désactive. Lorsque la température du capteur atteint à son tour le seuil maximal préétabli, la pompe solaire reste activée jusqu'à ce que cette température soit de nouveau inférieure audit seuil. Il est possible que la température du réservoir continue d'augmenter pendant ce temps (sans que le seuil maximal soit pris en considération), mais uniquement jusqu'à 95 °C [200 °F] (désactivation de sécurité du réservoir). Lorsque la fonction refroidissement du capteur est active,  $\odot$  et  $\otimes$  s'affichent (clignotant).



### Note

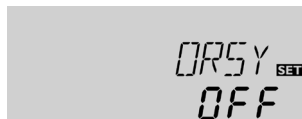
Cette fonction est uniquement disponible lorsque la fonction de refroidissement du système (**ORSI**) est désactivée.



### Note

Dans le système 10, le paramètre **CMX** est disponible indépendamment du fait que la fonction **ORC** soit activée ou non. Dans le système 10, ce paramètre s'utilise pour évacuer l'excès de chaleur de l'installation solaire sans qu'aucune autre condition d'activation ne soit nécessaire.

## Refroidissement du système

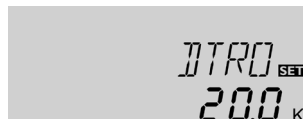


### ORSY

Option refroidissement du système

Gamme de réglage : OFF/ON

Réglage d'usine : OFF





### DTRO

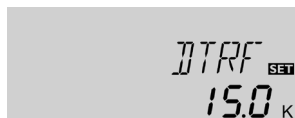
Différence de température d'activation

Gamme de réglage :

1.0 ... 30.0 K [2.0 ... 60.0 °Ra]

Réglage d'usine : 20.0 K [40.0°Ra]

La fonction refroidissement du système sert à maintenir le système de chauffage solaire activé pendant une période prolongée. Elle ne tient pas compte du seuil maximal du réservoir afin de réduire la contrainte thermique à laquelle sont soumis le capteur et le caloporteur lors de journées très ensoleillées. Lorsque la température du réservoir excède le seuil maximal prédéfini et que la différence de température atteint la valeur d'activation **DTRO**, la pompe reste activée ou est mise en route lorsqu'elle est désactivée. Le réservoir est alors chauffé jusqu'à ce que cette différence de température soit inférieure à la valeur **DTRF** préétablie ou jusqu'à ce que la température du capteur atteigne la valeur limite définie. Lorsque la fonction refroidissement du système est active,  et  s'affichent (clignotant).



### DTRF

Différence de température de désactivation

Gamme de réglage : 0.5 ... 29.5 K [1.0 ... 59.0 °Ra]

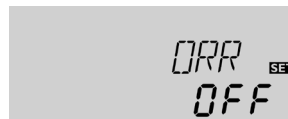
Réglage d'usine : 15.0 K [30.0 °Ra]



### Note

Cette fonction est uniquement disponible lorsque la fonction de refroidissement du capteur (**ORC**) est désactivée.

## Refroidissement du réservoir



### ORR

Option refroidissement du réservoir

Gamme de réglage : OFF/ON

Réglage d'usine : OFF



### OVAC

Option refroidissement vacances

Gamme de réglage : OFF/ON

Réglage d'usine : OFF



### TVAC

Température refroidissement vacances

Gamme de réglage : 20 ... 80 °C [70 ... 175 °F]

Réglage d'usine : 40 °C [110 °F]

La fonction de refroidissement du réservoir permet de refroidir celui-ci pendant la nuit afin de le préparer au chauffage du lendemain.

Lorsque la température du réservoir atteint le seuil maximal prédéfini (**RMX/R1MX**) et que la température du capteur est inférieure à celle du réservoir, le système de chauffage se met en marche pour refroidir ledit réservoir. La fonction de refroidissement reste active jusqu'à ce que la température du réservoir soit de nouveau inférieure au seuil maximal prédéfini (**RMX/R1MX**). L'hystérésis « refroidissement du réservoir » est égale à 2 K [4 °Ra].

Les différences de température de référence sont **DT O** et **DT F**.

Si vous pensez ne pas puiser d'eau chaude sanitaire pendant une période prolongée, vous pouvez utiliser l'option supplémentaire « Refroidissement vacances **OVAC** » pour élargir la portée de l'option « Refroidissement du réservoir ». Lorsque l'option **OVAC** est activée, la température **TVAC** remplace la température maximale du réservoir (**RMX/R1MX**) et sert de seuil de désactivation pour la fonction de refroidissement du réservoir.

Lorsque la fonction refroidissement vacances est activée,  et  clignotent.

Lorsque la fonction refroidissement vacances est active, ,  et  clignotent.

## Limitation minimale du capteur



### OCN/OCN1/OCN2

Option limitation minimale du capteur

Gamme de réglage : OFF/ON

Réglage d'usine : OFF

Lorsque cette option est activée, le régulateur ne met en marche la pompe (R1/R2) que lorsque la température du capteur dépasse le seuil minimal préalablement défini. La limitation de la température minimale du capteur permet d'éviter une mise en marche trop fréquente de la pompe en cas de faible température du capteur. L'hystérésis est égale à 5 K [10 °Ra]. Lorsque la limitation de température minimale du capteur est active, ❄️ clignote.

### Note

Lorsque l'option **ORR** ou **OFA** est active, la limitation de température minimale du capteur n'est plus prise en considération par le régulateur. Dans ce cas, la température du capteur peut être inférieure à la valeur minimale **CMN**.

## Fonction antigel



### OFA/OFA1/OFA2

Option antigel

Gamme de réglage : OFF/ON

Réglage d'usine : OFF

Lorsque la température du capteur est inférieure à la valeur mise au point pour l'antigel, 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 est supérieure à la valeur mise au point pour l'antigel de 1 K [2 °Ra], le régulateur désactive ledit circuit.



### CMN/CMN1/CMN2

Température minimale du capteur

Gamme de réglage :

10.0... 90.0 °C [50.0... 190.0 °F]

Réglage d'usine : 10.0 °C [50.0 °F]

Lorsque la fonction antigel est activée, ❄️ s'affiche. Lorsque la fonction antigel est active, ⓪ et ❄️ clignent.

### Note

Cette fonction n'ayant à sa disposition que la quantité de chaleur limitée du réservoir, il est conseillé de l'utiliser uniquement dans des régions où la température descend peu souvent au-dessous de zéro.

Afin de protéger le réservoir contre les dommages causés par le gel, la fonction antigel ne sera plus prise en considération par le régulateur si la température du réservoir est inférieure à +5 °C [+40 °F].

## Logique de priorité

### Note

La logique de priorité est uniquement disponible dans les systèmes à 2 réservoirs (INST = 4, 5, 6).



### PRIO

Priorité

Gamme de réglage : SE 1, SE 2, Su 1, Su 2, 0, 1, 2

Réglage d'usine : INST 4 : 2, INST 5, 6 : 1

En cas de sélection d'un système à 2 réservoirs, la logique de priorité sert à définir la distribution de la chaleur entre les deux réservoirs. Elle permet de réaliser les réglages suivants :

- Chauffage grand écart (SE 1 et SE 2)
- Chauffage successif (Su 1 et Su 2)
- Chauffage parallèle (0)
- Chauffage alterné (1 et 2)

Les paramètres **PRIO SE 1** et **SE 2** (uniquement dans le système 6) permettent de chauffer le réservoir prioritaire et le réservoir non-prioritaire simultanément lorsque la différence de température entre le capteur et le réservoir prioritaire (SE 1 = réservoir 1, SE 2 = réservoir 2) dépasse la valeur pré-réglée (**DTGE**) et que la température du réservoir non-prioritaire n'a pas atteint le seuil maximal pré-établi. Le chauffage parallèle s'arrête dès que la différence de température entre le capteur et le réservoir prioritaire est inférieure de 2 K [4 °Ra] à **DTGE** ou que la température du réservoir non prioritaire a atteint le seuil maximal pré-établi.

Les paramètres **PRIO Su1** et **Su2** permettent de chauffer les deux réservoirs



successivement. Le réservoir non prioritaire est chauffé uniquement une fois que la température du réservoir prioritaire (Su 1 = réservoir 1, Su 2 = réservoir 2) a atteint le seuil maximal prédéfini (**R1MX** ou **R2MX**).

Le paramètre **PRIO 0** permet de chauffer les deux réservoirs simultanément (système 6) ou de manière alternée en fonction d'une différence de température entre les deux réservoirs de 5K [10°Ra] – en commençant toujours par le réservoir ayant la plus faible température (système 4, 5). Pour que le paramètre puisse fonctionner, les conditions nécessaires au chauffage des deux réservoirs doivent être réunies.

Les paramètres **PRIO 1/2** servent à chauffer les deux réservoirs de manière alternée en commençant par celui auquel a été attribuée la priorité (voir ci-dessous).



### Note

Les paramètres **Su 1** et **Su 2** permettent d'interrompre le chauffage solaire du réservoir non prioritaire lorsque la température du réservoir prioritaire (Su 1 = réservoir 1, Su 2 = réservoir 2) est inférieure au seuil maximal préétabli. Dans ce cas, si la différence de température entre le capteur et le réservoir prioritaire n'est pas suffisamment grande, celui-ci cesse définitivement d'être chauffé.

### Différence de température chauffage grand écart

(uniquement disponible en cas de sélection des paramètres PRIO SE 1 ou SE 2)



#### DTGE

Différence de température chauffage grand écart

Gamme de réglage : 20 ... 90 K [40 ... 160 °Ra]

Réglage d'usine : 40 K [70 °Ra]

**Chauffage alterné** (uniquement disponible en cas de sélection des paramètres PRIO SE 1, SE 2, 1 ou 2)

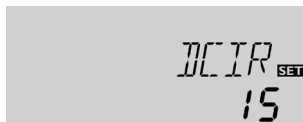


#### DARR

Durée de pause chauffage alterné

Gamme de réglage : 1 ... 30 min

Réglage d'usine : 2 min



#### DCIR

Durée de circulation chauffage alterné

Gamme de réglage : 1 ... 30 min

Réglage d'usine : 15 min

Le chauffage alterné s'active en sélectionnant les paramètres **PRIO SE 1, SE 2, 1** ou **2**.

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 (**DCIR** - réglage d'usine 15 min.). Une fois la durée de circulation **DCIR** écoulée, le réservoir cesse de chauffer et le régulateur surveille la température du capteur pendant la durée de pause alternée **DARR**. Dès que celle-ci augmente de 2 K [4 °Ra], 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 **DCIR**.

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.

Lorsque le chauffage alterné est actif et que le régulateur a donné l'ordre de chauffer le réservoir prioritaire, le paramètre **DARR** sert de temps de stabilisation, temps pendant lequel le régulateur ne tient pas compte de la différence de température de désactivation **DT A** afin de stabiliser le fonctionnement de l'installation solaire.

### Fonction capteurs tubulaires



#### OCT

Option capteurs tubulaires

Gamme de réglage : OFF/ON

Réglage d'usine : OFF



#### CTDE

Fonction capteurs tubulaires heure de départ

Gamme de réglage : 00:00 ... 23:45

Réglage d'usine : 07:00

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 des 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.



#### CTFI

Fonction capteurs tubulaires heure d'arrêt

Gamme de réglage : 00:00 ... 23:45

Réglage d'usine : 19:00



#### CTIP

Fonction capteurs tubulaires durée d'arrêt

Gamme de réglage : 1 ... 60 min

Réglage d'usine : 30 min

Dans le système 7, la fonction capteurs tubulaires surveille chaque capteur individuellement. Si l'un des capteurs est en train de chauffer le réservoir, la fonction agit tout de même sur l'autre capteur.



#### Note

Lorsque l'option drainback **ODB** est activée, le paramètre **CTMA** n'est pas disponible. Dans ce cas, le temps de fonctionnement des capteurs tubulaires est dicté par les paramètres **tREM** et **tSTB**.

#### Activation des sondes Grundfos Direct Sensor™



#### GFD

Activation des sondes Grundfos Direct Sensor™

Réglages possibles : OFF, 12, 40, 40F

Réglage d'usine: OFF



#### CTMA

Fonction capteurs tubulaires durée de fonctionnement

Gamme de réglage : 5 ... 500 s

Réglage d'usine : 30 s

Activation d'une sonde de débit numérique pour réaliser un bilan calorimétrique.

OFF : aucune sonde Grundfos Direct Sensor™

12 : VFD 1-12 (uniquement dans les mélanges eau / glycol propylénique)

40 : VFD 2-40

40F : VFD 2-40 Fast (uniquement dans l'eau)

#### Bilan calorimétrique



#### OCAL

Option bilan calorimétrique

Gamme de réglage : OFF/ON

Réglage d'usine : OFF

Lorsque l'option **OCAL** est activée, la quantité de chaleur obtenue peut être calculée et affichée.

Le bilan calorimétrique peut s'effectuer de 2 manières (voir plus bas): avec un débit fixe ou avec une sonde Grundfos Direct Sensor™ VFD.

#### Bilan calorimétrique avec un 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%.

1. Réglez le débit indiqué sur l'indicateur du débitmètre (en litres/minute) dans le canal **DMAX**.
2. Sélectionnez l'antigel et la concentration d'antigel souhaités dans les canaux **GELT** et **GEL%**.



#### Note

Il n'est pas possible de réaliser des bilans calorimétriques dans les systèmes dotés de 2 pompes solaires.



#### DMAX

Débit en l/min

Gamme de réglage : 0.5 ... 100.0

Réglage d'usine : 6.0



### Note

Le canal **DMAX** est disponible uniquement lorsque le canal **SON** est réglé sur **OFF** ou qu'aucune sonde VFD Grundfos Direct Sensor™ n'est activée.

### Bilan calorimétrique avec une sonde VFD Grundfos Direct Sensor™

Il est possible d'effectuer un bilan calorimétrique avec une sonde VFD Grundfos Direct Sensor™ dans toutes les installations.

Pour effectuer un bilan calorimétrique, réalisez les opérations suivantes :

1. Activez la sonde VFD Grundfos Direct Sensor™ dans le canal **GFD**.
2. Réglez la position de la sonde **VFD Grundfos Direct Sensor™** dans le canal **SON**.
3. Définissez le fluide caloporteur et le pourcentage d'antigel souhaités dans les canaux de réglage **GELT** et **GEL%**.



### SON

Sonde de débit numérique (uniquement lorsque GFD = 12, 40 ou 40F)

Réglages possibles : OFF, 1, 2

Réglage d'usine : 2

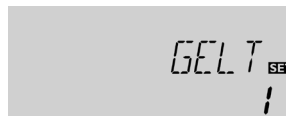
### Type de mesure du débit :

OFF : débit fixe (débitmètre)

- 1 : Sonde Grundfos Direct Sensor™ dans le départ
- 2 : Sonde Grundfos Direct Sensor™ dans le retour

### Attribution des sondes pour le bilan calorimétrique :

SON	1		2		OFF	
	SDEP	SRET	SDEP	SRET	SDEP	SRET
1	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
2	---	---	S1	GFD	---	---
3	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
4	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
5	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
6	GFD	S4	S4	GFD	---	---
7	GFD	S4	S4	GFD	---	---
8	---	---	S1	GFD	---	---
9	---	---	S1	GFD	---	---
10	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4



### GELT

Fluide caloporteur

Gamme de réglage : 0 ... 3

Réglage d'usine : 1

### Fluide caloporteur :

0 : Eau

1 : Glycol propylénique

2 : Glycol éthylénique

3 : Tyfocor® LS/G-LS



### Note

Si vous avez sélectionné l'installation 10 et activé l'option **OCAL**, la réalisation du bilan calorimétrique s'interrompt dès que la vanne à 3 voies commutera sur l'évacuation de l'excès de chaleur. Ceci n'aura aucun effet sur la réalisation des bilans effectués avec une sonde VFD Grundfos Direct Sensor™.

### Option drainback



### 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.



### Note

L'option drainback est uniquement disponible dans les systèmes équipés d'un réservoir et d'un capteur (INST 1, 2, 3, 8 et 9).

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 suivants.



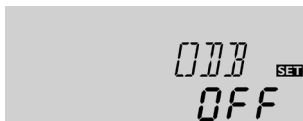
### GEL%

Concentration d'antigel

en %/Vol. (GEL% ne s'affiche pas lorsque GELT = 0 ou 3)

Gamme de réglage : 20 ... 70%

Réglage d'usine : 45%



### ODB

Option drainback

Gamme de réglage : OFF/ON

Réglage d'usine : OFF



#### Note

Lorsque l'option drainback est activée, les fonctions de refroidissement et la fonction antigel ne sont pas disponibles. Lorsqu'une ou plusieurs de ces fonctions ont été activées préalablement, elles seront désactivées, dès que **ODB** est activée. Ces fonctions restent désactivées, lorsque **ODB** est désactivée ultérieurement.

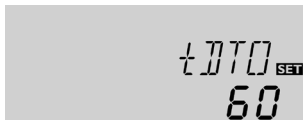


#### Note

Lorsque la fonction drainback **ODB** est activée, le régulateur adapte les valeurs par défaut des paramètres **nMN/n1MN**, **DT O**, **DT F** et **DT N** à des valeurs optimales pour les systèmes drainback :

Le régulateur modifie également la gamme de réglage et le réglage d'usine de l'arrêt d'urgence du capteur. L'option drainback ne tient pas compte des réglages effectués sur lesdits paramètres avant son activation. Ces paramètres devront par conséquent être réglés aux valeurs souhaitées après avoir désactivé la fonction.

### Durée de la condition d'activation



### tDTO

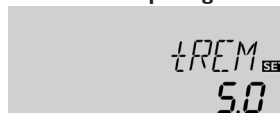
Durée de la condition d'activation

Gamme de réglage : 1 ... 100 s

Réglage d'usine : 60 s

Le paramètre **tDTO** permet de définir la durée pendant laquelle la condition d'activation doit être satisfaite pour que la pompe se mette en route.

### Durée de remplissage



### tREM

Durée de remplissage

Gamme de réglage : 1.0 ... 30.0 min

Réglage d'usine : 5.0 min

Le paramètre **tREM** permet de définir la durée de remplissage. Pendant cette durée, la pompe fonctionnera à la vitesse maximale (100%).

### Stabilisation



### tSTB

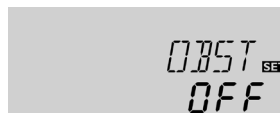
Stabilisation

Gamme de réglage : 1.0 ... 15.0 min

Réglage d'usine : 2.0 min

Le paramètre **tSTB** 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.

### Fonction booster



### OBST

Fonction booster

Gamme de réglage : ON/OFF

Réglage d'usine : OFF

Cette fonction sert à activer une deuxième pompe pendant le remplissage du système. Dès que le chauffage solaire a lieu, le relais R2 est mis sous tension parallèlement au relais R1. Une fois la durée de remplissage écoulée, le relais R2 se désactive.



#### Note

La fonction booster est uniquement disponible dans le système 1 et lorsque la fonction drainback est activée.

## Mode de fonctionnement



### MAN1/MAN2

Mode de fonctionnement

Gamme de réglage : OFF, Auto, ON

Réglage d'usine : Auto

Pour effectuer des opérations de contrôle ou de maintenance, réglez manuellement le mode des relais. Sélectionnez pour cela le paramètre **MAN1** (pour R1) ou **MAN2** (pour R2) qui vous permettra d'effectuer les opérations suivantes :

#### • MAN1/MAN2

Mode de fonctionnement

OFF : Relais désactivé  $\Delta$  (clignotant) +  $\text{☞}$

Auto : Relais en mode automatique

ON : Relais activé  $\Delta$  (clignotant) +  $\text{☞}$  +  $\text{⓪}$  /  $\text{Ⓜ}$



#### Note

Après toute opération de maintenance ou de contrôle, rétablissez toujours le mode de fonctionnement **Auto**. Autrement l'installation ne fonctionnera pas correctement.

## Langue



### LANG

Sélection de la langue

Au choix : dE, En, Fr, ES, It

Réglage d'usine : dE

Paramètre de réglage de la langue du menu.

- dE : Deutsch
- En : Anglais
- Fr : Français
- ES : Espagnol
- It : Italien

## Unité



### UNIT

Choix de l'unité de mesure de la température

Au choix : °F, °C

Réglage d'usine : °C

Ce canal permet de sélectionner l'unité de mesure de la température. Il est possible de convertir les degrés °C/K en °F/°Ra et vice versa lorsque le système est en marche. Les températures et les différences de température mesurées en °F et °Ra sont affichées sans l'unité de mesure correspondante. Celles mesurées en °C s'affichent avec l'unité en cas de sélection préalable de cette unité dans le canal UNIT.

### Reset



### RESE

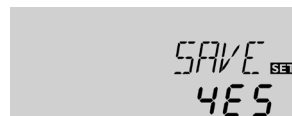
Fonction reset

La fonction reset permet de rétablir les réglages d'usine.

➔ Pour effectuer un reset, appuyez sur la touche 3.

Tous les réglages préalablement effectués seront effacés ! C'est pourquoi l'affichage de cette fonction est suivi d'une interrogation de sécurité.

Validez l'interrogation de sécurité uniquement si vous souhaitez rétablir les réglages d'usine !



### Interrogation de sécurité

➔ Pour valider l'interrogation de sécurité, appuyez sur la touche 3.



#### Note

Après chaque reset, le menu de mise en service s'exécute à nouveau (voir page 50).

## 7 Détection de pannes

En cas de panne, un code erreur s'affiche sur l'écran à travers les symboles.

Le symbole  s'affiche sur l'écran et le symbole  clignote.

Sonde défectueuse. Le canal d'affichage de sonde correspondant affiche un code d'erreur a u lieu d'afficher une température.

888.8

- 88.8

Rupture du câble. Vérifiez celui-ci

Court-circuit. Vérifiez celui-ci

Il est possible de contrôler la résistance des sondes de température Pt1000 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
-10	14	961	55	131	1213
-5	23	980	60	140	1232
0	32	1000	65	149	1252
5	41	1019	70	158	1271
10	50	1039	75	167	1290
15	59	1058	80	176	1309
20	68	1078	85	185	1328
25	77	1097	90	194	1347
30	86	1117	95	203	1366
35	95	1136	100	212	1385
40	104	1155	105	221	1404
45	113	1175	110	230	1423
50	122	1194	115	239	1442

Valeurs de résistance des sondes Pt1000

### AVERTISSEMENT ! Choc électrique !



Lorsque le boîtier est ouvert, des composants sous tension sont accessibles !

→ **Débranchez l'appareil du réseau électrique avant de l'ouvrir !**

L'écran est éteint en permanence.

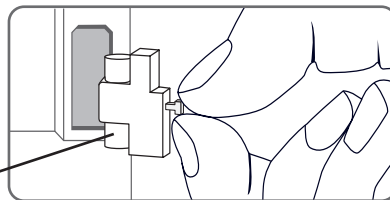
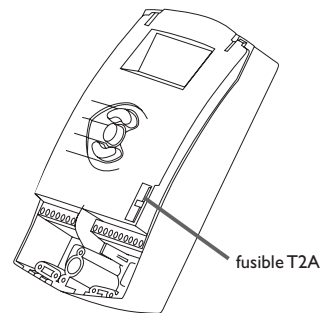
Vérifiez l'alimentation électrique du régulateur. Est-elle interrompue ?

non

oui

Le fusible du régulateur est défectueux. Pour le changer, ouvrez le boîtier du régulateur, retirez le fusible fondu et remplacez-le par le fusible de rechange (sachet d'accessoires).

Cherchez la cause du problème et rétablissez le courant.



fusible

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.

Il y a-t-il de l'air dans le système ?

non

oui

Le filtre du circuit du capteur est-il bouché ?

oui

Purgez le système; ramenez la pression du système au moins à la valeur statique plus 0,5 bar; continuez à élever la pression si nécessaire; activez et désactivez la pompe plusieurs fois de suite.

Nettoyez le filtre.

La pompe démarre puis s'arrête soudainement, redémarre et s'arrête à nouveau, et ainsi de suite.

La différence de température définie sur le régulateur est-elle trop petite ?

non

oui

La sonde du capteur est-elle placée au mauvais endroit ?

non

oui

Effectuez un contrôle de vraisemblance de l'option capteurs tubulaires.

Modifiez les valeurs  $\Delta T_{on}$  et  $\Delta T_{off}$ .

non

o.k.

Placez la sonde du capteur sur le départ solaire (point le plus chaud à la sortie du capteur); utilisez pour ceci le doigt de gant du capteur correspondant.

La pompe démarre plus tard que prévu.

La différence de température définie  $\Delta T_{on}$  est-elle trop élevée ?

non

oui

Modifiez les valeurs  $\Delta T_{on}$  et  $\Delta T_{off}$ .

La sonde du capteur est-elle mal employée (p. ex. sonde de tuyau au lieu de sonde plongeante) ?

oui

Activez la fonction de capteurs tubulaires le cas échéant.

o.k.

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 de capteur est-elle défectueuse ?

non

oui

Vérifiez-la/ échangez-la.

L'échangeur de chaleur est-il entartré ?

non

oui

Détartrez-le

L'échangeur de chaleur est-il bouché ?

non

oui

Nettoyez-le.

L'échangeur de chaleur est-il trop petit ?

oui

Calculez de nouveau le dimensionnement du système.



### Note :

Pour voir les réponses à des questions posées fréquemment (FAQ), consultez le site [www.resol.fr](http://www.resol.fr).

## 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.

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 o.k. oui

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 ?

a

b

a

Vérifiez l'état du clapet antiretour placé sur le tuyau de circulation de l'eau chaude - o.k.

oui non

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

b

Vérifiez également les pompes ayant un rapport direct avec le réservoir solaire

Nettoyez ledit clapet ou échangez-le.

fermée dans le cas contraire; branchez la pompe et la vanne à 2 voies simultanément; activez de nouveau la pompe de circulation. Désactivez auparavant le réglage de vitesse !

## La pompe du circuit solaire ne marche pas alors que le capteur est nettement plus chaud que le réservoir

L'écran est-il allumé ?

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 fusible du régulateur est-il ok ?

non oui

Faites tourner l'arbre de la pompe avec un tournevis afin de la faire démarrer; fonctionne-t-elle après cela ?

Remplacez le fusible.

non

Le régulateur est défectueux - échangez-le.

La pompe est défectueuse - échangez-la.



<b>A</b>		<b>H</b>	
Affichages.....	48	Heure.....	50
Arrêt d'urgence du capteur.....	58	<b>L</b>	
Augmentation de la température du retour.....	53	Langue.....	65
<b>B</b>		<b>M</b>	
Bilan calorimétrique.....	62	Mise en service.....	50
<b>C</b>		Mode de fonctionnement.....	65
Caractéristiques techniques.....	5	Montage.....	6
Chauffage alterné.....	61	<b>O</b>	
Chauffage d'appoint.....	22	Option drainback.....	63
Chauffage grand écart.....	61	<b>P</b>	
<b>D</b>		Présentation des systèmes.....	49
Débit.....	54, 62	<b>R</b>	
Désinfection thermique.....	23	Raccordement électrique.....	7
Détection de pannes.....	66	Refroidissement du capteur.....	58
Différence de température (fonction $\Delta T$ ).....	56	Refroidissement du réservoir.....	59
<b>E</b>		Réglage de vitesse.....	56
Écran Monitoring.....	48	<b>T</b>	
<b>F</b>		Température minimale du capteur.....	60
Fonction antigel.....	60	Transmission de données / Bus.....	8
Fonction booster.....	64	<b>V</b>	
Fonctionnement par ordre de priorité.....	60	Vacances.....	59
Fonction refroidissement.....	58	Vue d'ensemble des systèmes.....	9
Fonction $\Delta T$ .....	56		
Fonction thermostat.....	22		







Optionales Zubehör | Optional accessories | Accessoires optionnels | Accesorios opcionales | Accessori opzionali:  
[www.resol.de/4you](http://www.resol.de/4you)

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)  
[info@resol.com](mailto:info@resol.com)

### **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 en vigueur. 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 exclut 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.

© **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**