DeltaSol®ALE



Solarregler für Standard-Solarsysteme mit elektrischer Nachheizung

Handbuch für den Fachhandwerker

Montage Anschluss Bedienung Fehlersuche





Vielen Dank für den Kauf dieses RESOL-Gerätes. Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, um die Leistungsfähigkeit dieses Gerätes optimal nutzen zu können. Bitte bewahren Sie diese Anleitung sorgfältig auf. **it** Manua

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!

Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte.

Flektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

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

Symbolerklärung



- dreieck gekennzeichnet!
- \rightarrow 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.

Angaben zum Gerät

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Solarregler ist für den Einsatz in thermischen Standard-Solarsystemen mit elektrischer Nachheizung (Elektroheizstab) 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 kei-

nen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.

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.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.

© 20120511 48006310 DeltaSol AL E.mon5s.indd

Inhalt

F

1	Übersicht3
2	Installation4
2.1	Montage4
2.2	Elektrischer Anschluss5
2.3	Datenkommunikation / Bus5
2.4	Klemmenbelegung6
3	Bedienung7
3.1	Tasten7
3.2	Kanäle anwählen und Werte einstellen7
3.3	System-Monitoring-Display7
3.4	Schiebeschalter
3.5	Blinkcodes
4	Regelparameter und Anzeigekanäle 9
4.1	Kanalübersicht9
4.2	Anzeigekanäle10
4.3	Einstellkanäle11
5	Fehlersuche 14
5.1	Verschiedenes15
6	Zubehör17
6.1	Sensoren17
6.2	VBus [®] -Zubehör17

1 Übersicht

Solarregler für Standard-Solarsysteme mit elektrischer Nachheizung

- Direkter Anschluss einer elektrischen Nachheizung
- System-Monitoring-Display
- Wärmemengenbilanzierung
- Funktionskontrolle
- Betriebsstundenzähler
- Intuitives Bedienkonzept
- Schiebeschalter 0 Auto I
- RESOL VBus®-Datenschnittstelle
- Energiesparendes Schaltnetzteil
- Umschaltung zwischen °C und °F
- Auswahl des Sensortyps (Pt1000 oder KTY)



Technische Daten

Eingänge: für 3 Temperatursensoren Pt1000 oder KTY

Ausgänge: 1 elektromechanisches Relais mit Wechselkontakt, 2 Hochlastrelais für Elektroheizstab

Schaltleistung:

4 (1) A 240 V~ (elektromechanisches Relais) 4 (1) A 24 V= (potenzialfreies Relais) 14 (3) A 240 V~ (potenzialfreies Hochlastrelais) Gesamtschaltleistung: 4 A 240 V~ Versorgung: 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz) Anschlussart: Y Leistungsaufnahme: < 0,7 W (Standby) Wirkungsweise: Typ 1.B Bemessungsstoßspannug: 2,5 kV Datenschnittstelle: RESOL VBus® VBus®-Stromausgabe: 35 mA Funktionen: Temperaturdifferenzregler für Standard-Solarsysteme, Funktionskontrolle gemäß BAFA-Richtlinie: Betriebsstundenzähler. Röhrenkollektorfunktion. Wärmemengenbilanzierung, zeitgesteuerte Thermostatfunktion Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA Montage: Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich Anzeige / Display: System-Monitor zur Anlagenvisualisierung, 16-Segment-Anzeige, 7-Segment-Anzeige, 8 Symbole für Systemstatus, Hintergrundbeleuchtung und Betriebskontroll-LED Bedienung: 3 Drucktasten und 1 Schiebeschalter Schutzart: IP 20/DIN EN 60529 Schutzklasse: || Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C Verschmutzungsgrad: 2 Maße: 144 x 208 x 43 mm

Lieferumfang:

x DeltaSol[®] AL E x Zubehörbeutel x Schraube und Dübel x Zugentlastung und Schrauben

Zusätzlich im Komplettpaket:

- 1 x Temperatursensor FKP6
- 2 x Temperatursensor FRP6

qe

2 Installation

2.1 Montage

Das Gerät ausschließlich in trockenen Innenräumen montieren. Für eine einwandfreie Funktion an dem ausgewählten Ort das Gerät keinen starken elektromagnetischen Feldern aussetzten.

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

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

- → Kreuzschlitzschrauben in dem Gehäusedeckel herausdrehen und Gehäusedeckel abnehmen
- ➔ Aufhängung auf dem Untergrund markieren und beiliegenden Dübel mit zugehöriger Schraube vormontieren.
- ➔ Gehäuse am Aufhängungspunkt einhängen und Befestigungslöcher auf dem Untergrund markieren (Lochabstand 180 mm),
- → Löcher bohren und anschließend untere Dübel einsetzen.
- ➔ Gehäuse oben einhängen und mit unteren Befestigungsschrauben fixieren.





4

de

2.2 Elektrischer Anschluss



Hinweis

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

Der Regler ist mit einem **Wechselrelais** ausgestattet, an das ein Verbraucher, z. B. eine Pumpe, ein Ventil o. ä., angeschlossen werden kann:

- 10 Erdungsleiter 🛨
- 11 Erdungsleiter 🛨
- 18 Leiter R1-R (Ruhekontakt)
- 19 Leiter R1-A (Arbeitskontakt)
- 20 Neutralleiter N

Für den allpoligen Anschluss eines **Elektroheizstabes** bis 3 kW ist der Regler mit 2 Hochlastrelais ausgestattet:

- 12 Erdungsleiter 🛨
- 13 Erdungsleiter 🛨
- 14 Netzleiter
- 15 Leiter Elektroheizstab
- 16 Neutralleiter Netz
- 17 Neutralleiter Elektroheizstab

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

Die **Temperatursensoren** (S1 bis S3) mit beliebiger Polung an den folgenden Klemmen anschließen:

- 1/2 Sensor 1 (z. B. Sensor Kollektor)
- 3/4 Sensor 2 (z. B. Sensor Speicher unten)
- 5/6 Sensor 3 (z. B. Sensor Speicher oben)

Den **RESOL VBus**[®] mit beliebiger Polung an den mit "VBus" gekennzeichneten Klemmen anschließen:

7 VBus-Klemme

8 VBus-Klemme

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

- 21 Neutralleiter N
- 22 Leiter L
- 9 Erdungsleiter 🛨

Flexible Leitungen mit den beiliegenden Zugentlastungsbügeln und den zugehörigen Schrauben am Gehäuse fixieren.

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

WARNUNG! Elektrostatische Entladung!



Elektrostatische Entladung kann zur Schädigung elektronischer Bauteile führen! → Vor dem Berühren für Ent-

Vor dem Berühren für Entladung sorgen!



2.3 Datenkommunikation/Bus

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

- RESOL Großanzeige GA3 ab Version 1.31
- RESOL Smart Display SD3 ab Version 1.31
- RESOL Datenlogger DL2
- RESOL Schnittstellenadapter VBus[®] / USB
- RESOL Alarmmodul AM1

2.4 Klemmenbelegung

Standard Solaranlage mit elektrischer Nach-

heizung mit 1 Speicher, 1 Pumpe und 3 Sensoren. Die Sensoren S1/S2 werden auch zur Wärmemengenbilanzierung verwendet.



3 Bedienung

3.1 Tasten

Der Regler wird über die 3 Tasten neben dem Display bedient, die folgende Funktionen haben:

- Taste 1: Rückwärts-Scrollen durch das Menü oder Erhöhen von Einstellwerten
- Taste 2: Vorwärts-Scrollen durch das Menü oder Verringern von Einstellwerten
- Taste 3: Wechseln in den Einstellmodus oder Bestätigen

Um von dem Anzeigemenü in das Einstellmenü zu gelangen, nach dem letztem Anzeigekanal die Taste 2 ca. drei Sekunden gedrückt halten.

Wird im Display ein Einstellwert angezeigt, erscheint in der Anzeige **SEI**. Um in den Einstellmodus zu gelangen, Taste 3 kurz drücken.



3.2 Kanäle anwählen und Werte einstellen

- → Kanal mit den Tasten 1 und 2 anwählen
- ➔ Taste 3 kurz drücken, die Anzeige SI blinkt (Einstellmodus)
- → mit den Tasten 1 und 2 den Wert einstellen
- Taste 3 kurz drücken, die Anzeige SII erscheint wiederdauerhaft, der eingestellte Wert ist abgespeichert.

3.3 System-Monitoring-Display



Das System-Monitoring-Display besteht aus drei Bereichen: Der **Kanalanzeige**, der **Symbolleiste** und dem **System-Anzeige** (Anlagenschema).

3.3.1 Kanalanzeige



Kanalanzeige

Die **Kanalanzeige** besteht aus zwei Zeilen. Die obere Anzeigenzeile ist eine alphanumerische 16-Segment-Anzeige (Textanzeige). Hier werden hauptsächlich Kanalnamen/ Menüpunkte eingeblendet. In der unteren 7-Segment-Anzeige werden Kanalwerte und Einstellparameter angezeigt.

Temperaturen und Temperaturdifferenzen in °C und K werden mit Angabe der Einheit angezeigt. Die Anzeige in °F und °Ra erfolgt ohne Angabe der Einheit.

3.3.2 Symbolleiste



Symbolleiste

Die Zusatzsymbole der **Symbolleiste** zeigen den aktuellen Systemstatus an.

Status	normal	blinkend
Relais 1 aktiv		
Relais 2 aktiv		
Speichermaximalbegrenzungen aktiv/Speichermaximaltempera- tur überschritten	*	
Kollektorkühlfunktion aktiv Speicherkühlfunktion aktiv	()	*
Option Frostschutz aktiviert	**	
Kollektorminimalbegrenzung ak- tiv/Frostschutzfunktion aktiv		₩
Kollektornotabschaltung aktiv oder Speichernotabschaltung		\triangle
Sensordefekt S1 / S2 / S3	Ł	\triangle
Handbetrieb Relais 1 aktiv	<i>(</i>) + ()	\triangle
Handbetrieb Relais 2 aktiv	<i>(</i>) + (1)	\triangle
Ein Einstellkanal wird geändert (Einstellmodus)		SET

3.3.3 System-Anzeige



3.4 Schiebeschalter

Mit dem Schiebeschalter kann das zugewiesene Relais (siehe S. 13) manuell eingeschaltet (I), ausgeschaltet (0) oder in den Automatikmodus (Auto) gesetzt werden:

- Manuell Aus = 0 (links)
- Manuell Ein = I (rechts)
- Automatik = Auto (mitte)



Schiebeschalter

3.5 Blinkcodes

3.5.1 System-Anzeige-Blinkcodes

• Pumpen blinken, wenn das jeweilige Relais aktiv ist

• Sensoren blinken, wenn im Display der zugehörige Sensor-Anzeigekanal ausgewählt ist.

• Sensoren blinken schnell bei Sensordefekt.

3.5.2 LED-Blinkcodes

Grün konstant:	alles in Ordnung
Rot/Grün blinkend:	Initialisierungsphase
	Handbetrieb
Rot blinkend:	Sensor defekt
	(Sensorsymbol blinkt schnell)

4 Regelparameter und Anzeigekanäle

4.1 Kanalübersicht

Kanal		Bezeichnung	Seite
KOL	А	Temperatur Kollektor	10
TSP	Α	Temperatur Speicher unten	10
TSPO	Α	Temperatur Speicher oben	10
h P1	А	Betriebsstunden Relais 1	10
h P2	А	Betriebsstunden Relais 2	10
kWh	А	Wärmemenge kWh	10
MWh	A	Wärmemenge MWh	10
ZEIT	A/R	Uhrzeit	10

A = Anzeige

R = Regelparameter

R*= Entsprechender Kanal ist vorhanden, wenn die zugehörige Option aktiviert ist

Kanal		Bezeichnung	Seite
DT E	R	Einschaltdifferenz	11
DTA	R	Ausschaltdifferenz	11
SMAX	R	Speichermaximaltemperatur	11
KNOT	R	Kollektorgrenztemperatur	11
OKK	R	Option Kollektorkühlung	11
KMAX	R*	Maximaltemperatur Kollektor	11
OKMN	R	Option Minimalbegrenzung	11
KMIN	R*	Minimaltemperatur Kollektor	11
OKFR	R	Option Frostschutz Kollektor	12
FSTE	R*	Einschalttemperatur Frostschutz	12
FSTA	R*	Ausschalttemperatur Frostschutz	12
OSPK	R	Option Speicherkühlung	12
ORK	R	Option Röhrenkollektor	12
NH E	R	Einschalttemperatur Thermostat	12
NHA	R	Ausschalttemperatur Thermostat	12
t1(2,3) E	R	Einschaltzeit 1 (2, 3) Thermostat	13
t1(2, 3) A	R	Ausschaltzeit 1 (2, 3) Thermostat	13
VMAX	R	Maximaler Durchfluss	13
MEDT	R	Frostschutzart	13
MED%	R	Frostschutzgehalt	13
HAND	R	Handbetrieb	13
EINH	R	Temperatureinheit	13
SPR	R	Sprache	13
T1(2,3)	R	Sensortyp S1(2,3)	13
W046 XXXX		Versionsnummer	

Anzeige Kollektortemperatur KOL:

Kollektortemperatur

Anzeigebereich:

-40...+260°C

-40...+500 [°F]

Anzeige der momentanen Kollektortemperatur

КПГ

τςρ

TSPD

5*6* 7^{°°}

Ч 7 9℃

85.0°°

• KOL : Kollektortemperatur

Anzeige Speichertemperatur unten

TSP:

Speichertemperatur Anzeigebereich: -40...+260°C

-40...+500 [°F]

Anzeige der momentanen Speichertemperatur.

• TSP : Temperatur Speicher unten

Anzeige Speichertemperatur oben TSPO:

Temperatur

Speicher oben Anzeigebereich:

-40...+260°C

-40...+500 [°F]

Anzeige der momentanen oberen Speichertemperatur.

• TSPO : Temperatur Speicher oben

Betriebsstundenzähler

h P1/h P2:	
Betriebsstundenzähler	ь <i>Р I_</i>
Anzeigekanal	205

Der Betriebsstundenzähler summiert die solaren Betriebsstunden (h P1) bzw. die Betriebsstunden der Nachheizung (h P2) auf. Im Display werden volle Stunden angezeigt.

Die aufsummierten Betriebsstunden können zurückgesetzt werden. Sobald der Betriebsstundenkanal angewählt ist, erscheint im Display dauerhaft das Symbol SET.

→ Um in den RESET-Modus des Zählers zu gelangen. die SET-Taste (3) für ca. zwei Sekunden gedrückt halten.

Das Display-Symbol SET blinkt und die Betriebsstunden werden auf 0 zurückgesetzt.

→ Um den RESET-Vorgang abzuschließen, diesen mit der SET-Taste bestätigen.

Um den RESET-Vorgang abzubrechen, für ca. fünf Sekunden keine Taste betätigen. Der Regler springt automatisch in den Anzeigemodus zurück.

Wärmemenge kWh/MWh:

Wärmemenge in

kWh / MWh Anzeigekanal

MI IL I INITI SEE

KWh

ς

SET

Über die Angabe von Volumenstrom, Frostschutz (/-Konzentration) und der Temperaturdifferenz zwischen den Referenzsensoren Vorlauf S1 und Rücklauf S2 wird die transportierte Wärmemenge gemessen. Diese wird in kWh-Anteilen im Anzeigekanal kWh und in MWh-Anteilen im Anzeigekanal MWh angezeigt. Die Summe beider Kanäle bildet den gesamten Wärmeertrag.

Die aufsummierte Wärmemenge kann zurückgesetzt werden. Sobald einer der Anzeigekanäle der Wärmemenge angewählt ist, erscheint im Display dauerhaft das Symbol SET.

→ Um in den RESET-Modus des Zählers zu gelangen, die SET-Taste (3) für ca. zwei Sekunden lang gedrückt halten.

Das Display-Symbol SEE blinkt und der Wert für die Wärmemenge wird auf 0 zurückgesetzt.

→ Den RESET-Vorgang mit der SET Taste bestätigen.

Um den RESET-Vorgang abzubrechen, für ca. fünf Sekunden keine Taste betätigen. Der Regler springt automatisch in den Anzeigemodus zurück.

Zeit 7eit:

Zeigt die aktuelle Uhrzeit an



- Um die Stunden einstellen zu können. Taste 3 für zwei Sekunden 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

4.3 Einstellkanäle

Zur Einstellung nach letztem Anzeigekanal die Taste 2 ca. drei Sekunden gedrückt halten. Wird im Display ein Einstellwert angezeigt, erscheint in der Anzeige SET. Danach kann durch Betätigen der Taste 3 in den Eingabemodus gewechselt werden. Die Anzeige SET blinkt.

Hinweis:

i

Die Einstellwerte sollten nur von ausgebildeten Fachkräften verändert werden. Der einwandfreie Betrieb der Anlage ist andernfalls nicht gewährleistet!

∆**T-Regelung** DT E:

Einschalttemperaturdifferenz Einstellbereich: 1,0...50,0 K 2,0...90,0 [°Ra] Werkseinstellung: 6,0 K; 12,0 [°Ra]

DT A:

Ausschalttemperaturdifferenz Einstellbereich: 0,5 ...49,5 K 1,0 ...89,0 [°Ra] Werkseinstellung: 4,0 K; 8,0 [°Ra]

Hinweis:



Die Einschalttemperaturdifferenz muss mindestens 0,5 K (1,0 $^\circ$ Ra) größer sein als die Ausschalttemperaturdifferenz.

Bei Erreichen der Einschaltdifferenz (**DTE**) wird die Pumpe (R1) eingeschaltet. Bei Unterschreiten der eingestellten Ausschalttemperaturdifferenz (**DTA**) wird die Pumpe wieder ausgeschaltet.

Speichermaximaltemperatur

- SMAX:
- Speichermaximaltemperatur Einstellbereich: 4...95 °C 40...200 [°F] Werkseinstellung: 60 °C; 140 [°F] Hysterese 2 K; 4 [°Ra]

Hinweis:



ЧП к

Б.С к

Der Regler verfügt über eine Speichersicherheitsabschaltung, die bei 95 °C (200 °F) Speichertemperatur eine weitere Beladung verhindert.

Bei Überschreiten der eingestellten Maximaltemperatur wird eine weitere Speicherladung verhindert und somit eine Überhitzung des Systems vermieden. Bei überschrittener Speichermaximaltemperatur wird im Display 🗮 angezeigt. Der Bezugssensor ist S2.

Kollektorgrenztemperatur für die Kollektornotabschaltung

KNOT:

Kollektorgrenztemperatur Einstellbereich: 80...200 °C 170...390 [°F] Werkseinstellung: 130 °C; 270 [°F] Hysterese: 10 K; 20 [°Ra]

Bei Überschreiten der eingestellten Kollektorgrenztemperatur (**NOT**) wird die Solarpumpe ausgeschaltet, um einer schädigenden Überhitzung der Solarkomponenten vorzubeugen.

Ab Werk ist die Grenztemperatur auf 130 °C (270 °F) eingestellt, kann aber in dem Bereich von 80...200 °C (170...390 °F) verändert werden. Bei überschrittener Kollektorgrenztemperatur blinkt im Display das Symbol \triangle .

Kollektorkühlung OKK:

Option Kollektorkühlung Auswahl: OFF/ON Werkseinstellung: OFF

KMAX:

CMETX BE

KN[]T 📾

170℃

50[∞]

Kollektormaximaltemperatur Einstellbereich: 70...160 °C 150...320 [°F] Werkseinstellung: 110 °C; 230 [°F] Hysterese: 5 K; 10 [°Ra] Diese Funktion dient daz ()KK 📾 ()FF

KMFIX ᡂ Ⅰ 10°℃

Hysterese: 5 K; 10 ['Ka] Diese Funktion dient dazu, den Kollektor vor Überhitzung zu schützen.

Bei Erreichen der eingestellten Speichermaximaltemperatur, schaltet die Solaranlage ab. Sobald die Kollektortemperatur die eingestellte Kollektormaximaltemperatur (**KMAX**) erreicht, wird die Solarpumpe solange aktiviert, bis dieser Temperaturgrenzwert wieder um 5 K (10 °Ra) unterschritten wird. Dabei kann die Speichertemperatur weiter ansteigen, jedoch nur bis 95 °C (200 °F) (Speichersicherheitsabschaltung).

Option Kollektorminimalbegrenzung OKMN:

Kollektorminimalbegrenzung Auswahl: OFF/ON Werkseinstellung: OFF

KMIN:

Kollektorminimaltemperatur Einstellbereich: 10...90 °C 50...190 [°F] Werkseinstellung: 10 °C; 50 [°F]







de

Die Kollektorminimalbegrenzung soll ein zu häufiges Einschalten der Solarpumpe bei geringen Kollektortemperaturen verhindern. Wenn diese Option aktiviert ist, kann die Kollektorminimaltemperatur eingestellt werden.

Die Kollektorminimaltemperatur ist die Temperatur, die überschritten werden muss, damit die Solarpumpe (R1) eingeschaltet wird. Bei unterschrittener Kollektorminimaltemperatur blinkt im Display das Symbol 🔆.

Option Frostschutzfunktion OKFR:

Frostschutzfunktion Auswahl: OFF/ON Werkseinstellung: OFF

FSTE:

Einschalttemperatur Frostschutz Finstellbereich: -40...+8°C -40...+46 [°F] Werkseinstellung: 4,0 °C; 40 [°F]

FSTA:

Ausschalttemperatur Frostschutz Einstellbereich: -39...+9°C -39...48 [°F] Werkseinstellung: 6,0°C;42 [°F]



Hinweis:

Da für diese Funktion nur die begrenzte Wärmemenge des Speichers zu Verfügung steht, sollte die Frostschutzfunktion nur in Gebieten angewandt werden, in denen an nur wenigen Tagen im Jahr Temperaturen um den Gefrierpunkt herrschen.

Die Frostschutzfunktion aktiviert den Ladekreis zwischen Kollektor und Speicher, wenn die Kollektortemperatur unter die eingestellte Temperatur FSTE fällt. So wird das Wärmeträgermedium gegen Einfrieren und Eindicken geschützt. Wenn FSTA überschritten wird, schaltet die Solarpumpe wieder aus.

Die Funktion wird unterdrückt, wenn die Speichertemperatur unter 5°C sinkt.

Hinweis:



Die Funktion kann nur aktiv werden, wenn die Speichertemperatur größer ist als die Kollektortemperatur.

Speicherkühlung **OSPK:**

Option Speicherkühlung Auswahl: OFF/ON Werkseinstellung: OFF

Wenn die Speicherkühlfunktion aktiviert wird. kühlt der Regler den Speicher über Nacht ab, um diesen für die solare Beladung am folgenden Tag vorzubereiten. Wenn die eingestellte Speichermaximaltemperatur (SMAX) erreicht wurde und die Kollektortemperatur unter die Speichertemperatur fällt, schaltet das System wieder ein, um den Speicher zu kühlen bis die Speichertemperatur wieder um 2 K (4 °Ra) unter die Speichermaximaltemperatur fällt.

Die Bezugstemperaturdifferenzen sind **DT E** und **DTA**.

Röhrenkollektorfunktion

O RK:

Röhrenkollektorfunktion Einstellbereich: OFF/ON Werkseinstellung: OFF



OSPK 📾

NEE

Diese Funktion berücksichtigt die ungünstige Sensorpositionierung z. B. bei Röhrenkollektoren.

Stellt der Regler einen Anstieg der Kollektortemperatur um 2 K (4 °Ra) gegenüber der zuletzt gespeicherten Kollektortemperatur fest, wird die Solarpumpe für 30 s eingeschaltet, um die aktuelle Mediumtemperatur zu erfassen. Nach Ablauf der Solarpumpenlaufzeit wird die aktuelle Kollektortemperatur als neuer Bezugspunkt gespeichert. Wenn die erfasste Temperatur (neuer Bezugspunkt) wieder um 2 K (4 °Ra) überschritten wird, schaltet sich die Solarpumpe wieder für 30 s ein. Sollte während der Solarpumpenlaufzeit die Einschaltdifferenz zwischen Kollektor und Speicher überschritten werden, schaltet der Regler automatisch in die Solarbeladung um.

Wenn die Kollektortemperatur während einer Beladungspause um 2 K (4 °Ra) absinkt, wird der Einschaltpunkt für die Röhrenkollektorfunktion neu berechnet.

Thermostatfunktion zur Nachheizung NH E:

Thermostateinschalttemperatur Einstellbereich: 0...95 °C 30...200 [°F] Werkseinstellung: 40°C; 110 [°F]

NHA:

Thermostatausschalttemperatur Einstellbereich: 0...95 °C 30...200 [°F] Werkseinstellung: 45 °C; 120 [°F]



NH E BA

Hinweis:

Die Thermostateinschalttemperatur kann nur kleiner oder gleich der Thermostatausschalttemperatur eingestellt werden.

Die Thermostatfunktion arbeitet unabhängig vom Solarbetrieb und kann für eine Nachheizung eingesetzt werden. Bezugssensor für diese Funktion ist S3.

Wenn die Thermostateinschalttemperatur NH E unterschritten wird, schaltet R2 zur Nachheizung. Wenn die Thermostatausschalttemperatur NHA überschritten wird, schaltet das Relais wieder ab.

Wenn die Thermostateinschalttemperatur und die Thermostatausschalttemperatur auf einen gleichen Wert eingestellt werden, ist die Thermostatfunktion deaktiviert.



NFF

F576 880

ЧП^{°C}

t1 (2,3) E:

Thermostateinschaltzeit Finstellbereich[.] 00:00 23:45 Werkseinstellung: 00:00

t1 (2,3) A:

Thermostatausschaltzeit Finstellbereich[.] 00.00 23.45 Werkseinstellung: 00:00



VMAX 550

45

30

∩∩:∩∩°⊂

Zur zeitlichen Verriegelung der Thermostatfunktion stehen 3 Zeitfenster t1 ... t3 zur Verfügung. Die Einund Ausschaltzeiten können in Schrittweiten von 15 Minuten eingegeben werden.

Soll die Thermostatfunktion z. B. nur zwischen 6:00 und 9:00 Uhr in Betrieb gehen, so muss für t1 E 6:00 und für t1 A 9:00 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).

Wärmemengenbilanzierung VMAX:

Volumenstrom in I/min Einstellbereich: 0.5 ... 100 in 0.1 Schritten Werkseinstellung: 3,0

MEDT:

Frostschutzart Einstellbereich: 0...3 Werkseinstellung: 1

MED%:

Frostschutzgehalt in (Vol-)% MED% wird bei MEDT 0 und 3 ausgeblendet Finstellbereich: 20...70 Werkseinstellung: 45

Grundsätzlich findet eine Wärmemengenbilanzierung zwische S1 und S2 statt

- ➔ Den am Flowmeter abzulesenden Volumenstrom. (I/min) im Kanal **VMAX** einstellen.
- → Die Frostschutzart im Kanal **MEDT** angeben.
- → Bei Verwendung von Propylenglykol oder Ethylenglykol den Frostschutzgehalt des Wärmeträgermediums im Kanal MED% einstellen.

Frostschutzart:

- 0 · Wasser
- 1 : Propylenglykol
- 2 : Ethylenglykol
- 3 : Tyfocor[®] LS / G-LS

Handbetrieb

HAND:

Handbetrieb Einstellbereich: 0, 1, 2

Werkseinstellung: 1

In diesem Einstellkanal kann dem Schiebeschalter ein bzw. beide Relais zugewiesen werden. Das entsprechende Relais bzw. die entsprechenden Relais können mit dem Schiebeschalter manuell eingeschaltet (I), ausgeschaltet (0) oder in den Automatikmodus (Auto) gesetzt werden (siehe 8).

WARNUNG! Überhitzungsgefahr!

Bei Zuweisung 0 oder 2 wird die Ausschaltbedingung für einen angeschlossenen Elektroheizstab ignoriert!

➔ Relais wieder manuell ausschalten!

Temperatureinheiten EINH:

Temperatureinheit Auswahl: °C/°F Werkseinstellung: °C Einstellkanal für die Temperatureinheit. Die Umschaltung zwischen °C und °F ist auch im laufenden Betrieb möglich.

Temperaturen und Temperaturdifferenzen in °C und K werden mit Angabe der Einheit angezeigt. Die Anzeige in °F und °Ra erfolgt ohne Angabe der Einheit.

Sprache SPR:

Spracheinstellung Auswahl:

dE. En. lt. Fr. Es

qpp

Werkseinstellung: dE Einstellkanal für die Menüsprache.

• dE : Deutsch

- En : Englisch
- It : Italienisch
- Fr : Französisch
- Es : Spanisch

Sensortyp

T1(2,3):

Sensortyp



Einstellkanal für die Auswahl des Sensortyps. Die Umschaltung zwischen Pt1000- und KTY-Charakteristik ist auch im laufenden Betrieb möglich.

- 1 = Pt1000
- 2 = KTY

ACHTUNG! Anlagenschäden!



Die Auswahl eines falschen Sensortyps führt zu unerwünschtem Regelverhalten. Im schlimmsten Fall kann dies zu Anlagenschäden führen! → Sicherstellen, dass der richtige

Sensortyp ausgewählt ist!



Zuweisung des/der Relais:

- 0 = Relais 1 und Relais 2
- 1 = Relais 1
- 2 = Relais 2









Auswahl: 1.2 Werkseinstellung: 1

qe



5 Fehlersuche

Tritt ein Störfall ein, wird über die Symbole im Display ein Fehlercode angezeigt (siehe Kap. 3.3.2).





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

Der Regler ist mit einer Sicherung geschützt. Nach Abnahme des Gehäusedeckels wird der Sicherungshalter zugänglich, der auch die Ersatzsicherung enthält. Zum Austausch der Sicherung den Sicherungshalter nach vorne aus dem Sockel ziehen. Betriebskontrolllampe blinkt rot. Im Display erscheint das Symbol 🖋 und das Symbol 🛆 blinkt.



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

°C	°F	Ω Pt1000	Ω κτγ		°C	°F	Ω Pt1000	<u>Ω</u> κτγ
-10	14	961	1499		55	131	1213	2502
-5	23	980	1565		60	140	1232	2592
0	32	1000	1633		65	149	1252	2684
5	41	1019	1702		70	158	1271	2778
10	50	1039	1774		75	167	1290	2874
15	59	1058	1847		80	176	1309	2971
20	68	1078	1922		85	185	1328	3071
25	77	1097	2000		90	194	1347	3172
30	86	1117	2079		95	203	1366	3275
35	95	1136	2159		100	212	1385	3380
40	104	1155	2242		105	221	1404	3484
45	113	1175	2327		110	230	1423	3590
50	122	1194	2413		115	239	1442	3695
W	Widerstandswerde der Pt1000-Sensoren							
	und KTY-Sensoren							



Sicherungshalter





6.1 Sensoren



Sensoren

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



Überspannungsschutz

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

RESOL SP10

Artikel-Nr.: 180 110 70



Smart Display SD3 / Großanzeige GA3

Die RESOL-Fernanzeigen GA3 und SD3 dienen der Visualisierung der vom Regler ausgegebenen Kollektor- und Speichertemperatur sowie des Energieertrages der Solaranlage. Der Einsatz von hocheffizienten LEDs und Filterglas erzeugt eine hohe optische Brillanz und gute Lesbarkeit auch bei schlechten Lichtverhältnissen und aus größerer Distanz. Beide Fernanzeigen werden über den RESOL VBus® an den Regler angeschlossen.

RESOL SD3 RESOL GA3 Artikel-Nr.: **180 004 90** Artikel-Nr.: **180 006 50**





Datenlogger 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 RESOL VBus® geeignet. Er kann direkt an einen PC oder einen Router zur Fernabfrage angeschlossen werden und erlaubt damit ein komfortables Anlagenmonitoring zur Ertragskontrolle oder zur erweiterten Diagnose von Fehlersituationen. **RESOL DL2** Artikel-Nr.: **180 007 10**



Schnittstellenadapter VBus[®] / USB

Der neue VBus[®] / USB-Adapter bildet die Schnittstelle zwischen Regler und PC.Ausgestattet mit einem Standard-Mini-USB-Port ermöglicht er die schnelle Übertragung, Darstellung und Archivierung von Anlagendaten sowie die Parametrisierung des Reglers über den VBus[®]. Eine Vollversion der speziellen Software RESOL ServiceCenter ist im Lieferumfang enthalten. **RESOL VBus[®] / USB** Artikel-Nr.: **180 008 50**

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 Sammelstörmeldung ausgegeben werden.

RESOL Alarmmodul AM1

Artikelnr.: 180 008 70

qe

Ihr Fachhändler:

Wichtiger Hinweis

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

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

RESOL-Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10 45527 Hattingen/Germany Tel.: +49 (0) 23 24/96 48-0 Fax: +49 (0) 23 24/96 48-755 www.resol.de info@resol.de

Anmerkungen

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

Impressum

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

Herausgeber: RESOL-Elektronische Regelungen GmbH

DeltaSol®ALE



Solar controller for standard solar systems with electric afterheating

Manual for the specialised craftsman

- Mounting Connection
- Operation
- Troubleshooting





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.

www.resol.com

Safety advice

Please pay attention to the following safety advice in order to avoid danger and damage to people and property.

Instructions

Attention must be paid to the valid local standards, regulations and directives!

Target group

These instructions are exclusively addressed to authorised skilled personnel.

Only qualified electricians should carry out electrical works.

Initial installation must be effected by qualified personnel named by the manufacturer.

Description of symbols



en

- Warnings are indicated with a warning triangle!
 - → They contain information on how to avoid the danger described.

Signal words describe the danger that may occur, when it is not avoided.

- WARNING means that injury, possibly life-threatening injury, can occur.
- ATTENTION means that damage to the appliance can occur.
- Arrows indicate instruction steps that should be carried out.



Note Notes are indicated with an information

Information about the product

Proper usage

The solar controller is designed for use in standard solar thermal systems with electric afterheating (immersion heater) in compliance with the technical data specified in this manual.

Improper use excludes all liability claims.

CE-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 RESOL.

Note



Strong electromagnetic fields can impair the function of the controller.

Make sure the controller as well as the system are not exposed to strong electromagnetic fields.

Disposal

- Dispose of the packaging in an environmentally sound manner.
- Dispose of old appliances 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.

Subject to technical change. Errors excepted.

Contents

1	Overview	
2	Installation	22
2.1	Mounting	22
2.2	Electrical connection	23
2.3	Data communication / Bus	23
2.4	Terminal allocation	24
3	Operation	25
3.1	Buttons	25
3.2	Selecting channels and adjusting values.	25
3.3	System-Monitoring-Display	25
3.4	Slide switch	
3.5	Flashing codes	
4	Control parameters and	
	display channels	27
4.1	Channel overview	27
4.2	Display channels	
4.3	Adjustment channels	
5	Troubleshooting	32
5.1	Miscellaneous	33
6	Accessories	35
6.1	Sensors	35
6.2	VBus [®] accessories	35

1 Overview

Solar controller for standard solar systems with electric afterheating

- · Direct connection for electric afterheating
- System-Monitoring-Display
- Heat quantity measurement
- Function control
- Operating hours counter
- Intuitive operating concept
- Slide switch 0 Auto I
- RESOL VBus® interface
- Energy-saving switch-mode power supply
- Selection between °C and °F
- Selection of sensor type (Pt1000 or KTY)

Included:

1 x DeltaSol® AL E 1 x accessory bag 3 x screw and wall plug 8 x strain relief and screw Additionally included in the full kit: 1 x temperature sensor FKP6 2 x temperature sensor FRP6



Technical data:

Inputs: 3 Pt1000 or KTY temperature sensors Outputs: 2 high-current relays (potential-free), 1 electromechanical relay with change-over contact

Switching capacity:

4 (1) A 240 V~ (electromechanical relay) 4 (1) A 24 V= (potential-free relay) 14 (3) A 240 V~ (high-current relay, potential-free) Total switching capacity: 4 A 240 V~ Power supply: 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz) Supply connection: type Y attachment Power consumption: < 0.7 W (standby) Mode of operation: type 1.B action Rated impulse voltage: 2.5 kV Data interface: RESOL VBus® VBus® current supply: 35 mA Functions: differential temperature controller for standard solar thermal systems with electric afterhe-

ating. Function control, operating hours counter, tube

collector function and heat quantity measurement. The controller is additionally equipped with a timecontrolled thermostat function.

Housing: plastic, PC-ABS and PMMA

Mounting: wall mounting

Indication / Display: System-Monitoring-Display for visualisation, 16-segment display, 7-segment display, 8 symbols for system states, background illumination and operating control lamp

Operation: 3 push buttons and 1 slide switch at the front of the housing

Ingress protection: IP 20/EN 60529

Protection class: ||

Ambient temperature: 0 ... 40 °C

Pollution degree: 2

Dimensions: 144 x 208 x 43 mm

2 Installation

2.1 Mounting

The unit must only be located in dry interior rooms. It is not suitable for installation in hazardous locations and should be protected against electromagnetic fields.

The controller 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.

- ➔ Unscrew the crosshead screw from the cover and remove the cover
- ➔ Mark the upper fastening point on the wall. Drill and fasten the enclosed wall plug and screw leaving the head protruding
- ➔ Hang the housing from the upper fastening point and mark the lower fastening points (centres 180 mm)
- → Drill and insert the lower wall plug
- → Fasten the housing to the wall with the lower fastening screw and tighten



cable conduits with strain relief



WARNING!



Electric shock!

Upon opening the housing, live parts are exposed.

→ Always disconnect the controller from power supply before opening the housing!

en

2.2 Electrical connection



Note:

Connecting the device to the power supply must always be the last step of the installation!

The controller is equipped with a change-over relay to which a load such as a pump, a valve, etc. can be connected:

- 10 grounding conductor \pm
- 11 grounding conductor \pm
- 18 conductor R1-R (normally closed contact)
- 19 conductor R1-A (normally open contact)
- 20 neutral conductor N

The controller is equipped with 2 high-current relays for connecting an electric immersion heater of up to 3 kW:

- 12 grounding conductor $\frac{1}{2}$
- 13 grounding conductor $\frac{1}{2}$
- 14 mains conductor
- 15 conductor electric immersion heater
- 16 neutral conductor mains
- 17 neutral conductor mains electric immersion heater

Depending on the product version, mains cable and sensor cables are already connected to the device. If that is not the case, please proceed as follows:

Connect the **temperature sensors** (S1 to S3) to the corresponding terminals with either polarity:

- 1/2 sensor 1 (e. g. sensor collector)
- 3/4 sensor 2 (e. g. sensor store bottom)
- 5/6 sensor 3 (e.g. sensor store top)

Connect the **RESOLVBus®** to the terminals marked "VBus" with either polarity:

- 7 VBus terminal
- 8 VBus terminal

Connect the **mains cable** to the following terminals:

- 21 neutral conductor N
- 22 conductor L
- 9 grounding conductor $\frac{1}{2}$

Attach flexible cables to the housing with the enclosed strain relief and the corresponding screws.

The controller is supplied with power via a mains cable. The power supply of the device must be $100...240 V \sim (50...60 Hz)$.

WARNING! ESD damage!



Electrostatic discharge can lead to damage to electronic components!
 → Take care to discharge properly before touching the inside of the device!



2.3 Data communication / Bus

The controller is equipped with the RESOL VBus® for data transfer with and energy supply to external modules. Carry out the connection at the two terminals marked "VBus" (any polarity). One or more RESOL VBus® modules can be connected via this data bus, such as:

- RESOL GA3 Large Display from version 1.31
- RESOL SD3 Smart Display from version 1.31
- RESOL DL2 Datalogger
- RESOLVBus®/USB interface adapter
- RESOL AM1 Alarm module

2.4 Terminal allocation

Standard solar system with electric afterheating with one store, one pump and three sensors. Sensors S1/S2 are also used for heat quantity measurement.



24

3 Operation

3.1 Buttons

The controller is operated via the 3 buttons next to the display. They have the following functions:

- Button 1: scrolling backwards through the menu or increasing adjustment values
- Button 2: scrolling forwards through the menu or decreasing adjustment values
- Button 3: changing into the adjustment mode
 or confirm

In order to access the adjustment mode, scroll down in the display menu and press button 2 for approx. 3 seconds after you have reached the last display item. If an adjustment value is shown on the display, the Seconds a displayed. Briefly press button 3 in order to access the adjustment mode



- 3.2 Selecting channels and adjusting values
- ➔ Select the requested channel using buttons 1 and 2
- Briefly press button 3, SI flashes (adjustment mode)
- ➔ Adjust the value by pressing buttons 1 and 2
- Briefly press button 3, so that SI permanently appears; the adjusted value will be saved.

3.3 System-Monitoring-Display



The system monitoring display consists of three blocks: channel display, tool bar and system screen.

3.3.1 Channel display



Channel display

The **channel display** consists of 2 lines. The upper line is an alpha-numeric 16-segment display (text display) for displaying channel names and menu items. In the lower 7-segment display, channel values and the adjustment parameters are displayed.

Temperatures and temperature differences in $^{\circ}C$ and K are displayed with the unit. If the indication is set to $^{\circ}F$ and $^{\circ}Ra$, the units are not displayed.

3.3.2 Tool bar



The additional symbols in the tool bar indicate the current system state.

Status	normal	flashing
Relay 1 active		
Relay 2 active		
Maximum store limitation active/maximum store temperature exceeded	*	
Collector cooling function active Store cooling function active		*
Antifreeze function activated	₩	
Collector minimum limitation active/antifreeze funtion active		₩
Collector emergency shutdown active or emergency shutdown of the store		
Sensor fault S1/S2/S3	1	⚠
Manual operation relay 1 active	<i>(</i>) + ()	\triangle
Manual operation relay 2 active	<i>(</i>) + ()	\triangle
An adjustment channel is being changed - adjustment mode		SET

3.3.3 System screen



The system screen shows the system. The screen consists of several system component symbols, which are flashing depending on the current status of the system (see chap. 3.5.1).

Store sensor top

3.4 Slide switch

The allocated relay (see p. 13) can be manually switched on (I), switched off (O) or put into automatic mode (AUTO) by means of the slide switch.

- Manually OFF = 0 (left)
- Manually ON = I (right)
- Automatic mode = Auto (centre)



Slide switch

3.5 Flashing codes

3.5.1 System screen flashing codes

- Pump symbols are flashing if the corresponding relay is active
- Sensor symbols are flashing when the corresponding sensor display channel is selected
- Sensors are flashing quickly in the case of a sensor fault

3.5.2 LED flashing codes

green:	everything OK
red/green flashing:	initialisation phase
	manual mode
red flashing:	sensor defective
	(sensor symbol is flashing quickly)

Collector Pump Electric afterheating Store heat exchanger Store Sensor Collector **Temperature sensor** with collector sensor Pump Store with heat exchanger **Electric afterheating** (electric immersion heater)

4 Control parameters and display channels

4.1 Channel overview

Channel		Designation	Page
COL	D	Temperature collector	28
TST	D	Temperature store base	28
TSTT D		Temperature store top	28
h P1 D		Operating hours relay 1	28
h P2 D		Operating hours relay 2	28
kWh	D	Heat quantity kWh	28
MWh	D	Heat quantity MWh	28
TIME	D/C	Time	28

- D = Display value
- C = Control parameter
- C* = Corresponding channel is available when the corresponding option is enabled.

Channel		Designation	Page
DT O C		Switch-on difference	29
DT F	С	Switch-off difference	29
SMAX	С	Maximum store temperature	29
CEM	С	Collector temperature limitation	29
оссо	С	Option collector cooling	29
CMAX	C*	Maximum collector temperature	29
OCMN	С	Minimum limitation option	29
CMIN	C*	Minimum collector temperature	29
OCFR	С	Option antifreeze collector	30
CFRO	C*	Antifreeze switch-on tempe- rature	30
CFRF	C*	Antifreeze switch-off tempe- rature	30
OSTC	С	Option store cooling	30
OTC	С	Option tube collector	30
AH O	С	Switch-on temperature ther- mostat	30
AH F C		Thermostat switch-off tempe- rature	30
t1(2, 3) O	С	Thermostat switch-on time 1 (2, 3)	31
t1(2,3) F	С	Thermostat switch-off time 1 (2, 3)	31
FMAX	С	Maximum flow rate	31
MEDT	С	Antifreeze type	31
MED%	С	Antifreeze concentration	31
MAN	С	Manual mode	31
UNIT	С	Temperature unit	31
LANG	С	Language	31
T1(2,3) C		Sensor type	31
W046 XXXX		Version number	

Display of collector temperature COL:

Collector temperature

Display range:

-40...+260°C

-40...+500 [°F]

Shows the current collector temperature.

COL: Collector temperature

Display of store temperature at the bottom TST:

Store temperature

Display range: -40...+260°C

-40...+500 [°F]

Shows the current store temperature.

• TST:Temperature store base

Display of store temperature at the top TSTT: TSTT

Temperature of the store at the top

Display range:

-40...+260°C

-40...+500 [°F]

Shows the current store temperature at the top.

TSTT:Temperature store top

Operating hours counter h P1/h P2:

Operating hours counter Display channel



The operating hours counter accumulates the solar operating hours (h P1) and the operating hours of the afterheating (h P2) respectively. Full hours are displayed.

The accumulated operating hours value can be set back to 0. As soon as one operating hours channel is selected, the **SET** symbol is displayed.

- ➔ In order to access the RESET-mode of the counter, press the SET (3) button for approx. two seconds.
- \rightarrow The display symbol **Sett** will flash and the operating hours will be set to 0.
- → Confirm the reset with the SET button in order to finish the reset.

In order to interrupt the RESET-process, do not press a button for about five seconds. The display returns to the display mode.

Heat quantity kWh/MWh:

Heat quantity in kWh/MWh Display channel

MIIL 12

KWh SET

51

Information on flow rate, antifreeze (-/concentration) and the temperature difference between the reference sensors S1 (flow) and S2 (return) are used for determining the heat quantity delivered. It is shown in kWh in the channel \mathbf{kWh} and in MWh in the channel **MWh**. The overall heat quantity results from the sum of both values.

The accumulated heat quantity value can be set back to 0. As soon as one of the display channels of the heat quantity is selected, the **SET** symbol is displayed.

→ In order to access the RESET-mode of the counter. press the SET (3) button for approx. two seconds.

The display symbol **SET** will flash and the heat guantity will be set to 0.

→ Confirm the reset with the S= button in order to finish the reset.

In order to interrupt the RESET-process, do not press a button for about five seconds. The display returns to the display mode.

Time TIME:

Shows the current clock time



- \rightarrow In order to adjust the hours press button 3 for two seconds
- → Adjust the hours by pressing buttons 1 and 2
- → In order to adjust the minutes press button 3
- → Adjust the minutes by pressing buttons 1 and 2
- → In order to save the adjustment press button 3

Adjustment channels 4.3

In order to access the adjustment mode, scroll down in the display menu and press button 2 for approx. three seconds after you have reached the last display item. If an adjustment value is shown on the display, the **SET** icon is displayed. Now, you can access the adjustment mode by pushing button 3. SET flashes.

Note:

i

The adjustment values should only be altered by gualified personnel. Otherwise, the system may not function faultlessly!



ורד

75T

479°C

5*6* 7^{°°}

85°°

ΔT - regulation DT O:

Switch-on temperature difference Adjustment range: 1.0...50.0K 4.0 K: 90.0 [°Ra] Factory setting: 6.0 K; 12.0 [°Ra]

DT F:

Switch-off temperature difference Adjustment range: 0.5...49.5 K 1.0...89.0 [°Ra] Factory setting: 4.0 K; 8.0 [°Ra]



Note:

The switch-on temperature difference must be at least 0.5K (1 °Ra) higher than the switch-off temperature difference.

If the switch-on difference (DTO) is reached, the pump (R1) is activated. If the temperature difference falls below the adjusted switch-off temperature difference (**DT F**) the controller switches off the pump.

Maximum store temperature SMAX:

Maximum store temperature Adjustment range: 4...95 °C 40...200 [°F] Factory setting: 60°C; 140 [°F] hysteresis:2 K [4 °Ra]





Б.О к

Note:

The controller is also equipped with a nonadjustable emergency shutdown if the store reaches 95 °C (200 °F).

Once the adjusted maximum temperature is exceeded, the solar pump is switched off and further loading of the store is prevented to reduce scald risk or system damage. The # symbol is shown on the display if the store temperature exceeds the maximum value. S2 is used as the reference sensor.

Collector temperature limitation for emergency shutdown

Collector temperature limitation Adjustment range: 80...200°C 170...390 [°F] Factory setting: 130 °C; 270 [°F]



CMAX:

Collector maximum temperature Adjustment range: 70...160°C 150... 320 [°F] Factory setting: 110°C; 230 [°F] hysteresis: 5 K; 10 [°Ra]



This function protects the collector against overheating.

When the adjusted maximum store temperature is reached, the solar pump is switched off. As soon as the collector temperature reaches the adjusted maximum collector temperature (CMAX) the solar pump is activated until the collector temperature is 5 K (10 °Ra) lower than the maximum temperature. The store temperature may increase, but only up to 95 °C (200 °F) (emergency shutdown of the store).

Option collector minimum limitation OCMN:

Minimum collector limitation Selection: OFF/ON Factory setting: OFF



en

CMIN:

Minimum collector tem-Derature Adjustment range: 10...90°C 50...190 [°F] Factory setting: 10°C; 50 [°F]



ЧП к CEM

hysteresis: 10 K; 20 [°Ra]

If the adjusted collector emergency shutdown temperature (CEM) is exceeded, the controller switches off the solar pump in order to protect the system against overheating.

The factory setting is 130°C (270 °F) but it can be changed within the adjustment range of 80...200°C (170 ... 390 °F). \triangle (flashing) is shown if the collector emergency shutdown temperature is exceeded.

Collector cooling OCCO:

Option collector cooling Selection: OFF/ON Factory setting: OFF



The collector minimum limitation option prevents the solar pump from being switched on too often at low collector temperatures. When this option is activated, the collector minimum temperature can be adjusted. The collector minimum temperature is the temperature which must be exceeded for the solar pump (R1) to switch on. If the temperature falls below the minimum temperature, $\frac{1}{36}$ (flashing) is shown.

Antifreeze option OCFR:

Antifreeze function Selection: OFF/ON Factory setting: OFF

CFRO:

Antifreeze switch-on temperature Adjustment range: -40...+8 °C -40...+46 [°F] Factory setting: 4.0 °C; 40 [°F]

CFRF:

Antifreeze switch-off temperature Adjustment range: -39...+9°C -39...48 [°F] Factory setting: 6,0°C; 42 [°F]

Note:

Since this function uses the limited heat quantity of the store, the antifreeze function should be used in regions with few days of temperatures around the freezing point. The antifreeze function activates the loading circuit between the collector and the store when the temperature falls below the adjusted temperature **CFRO**. This will protect the fluid against freezing or coagulating. If **CFRF** is exceeded, the solar pump will be switched off again.

The antifreeze function will be suppressed if the store temperature falls below 5 $^\circ$ C.



This function can only become active if the store temperature is higher than the collector temperature.

Store cooling OSTC:

NEE.

5.0℃

ЧП[°][°]

Option store cooling Selection: OFF/ON Factory setting: OFF



[]][] 💷

NEE

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 (**SMAX**) is exceeded and the collector temperature falls below the store temperature, the system will be reactivated in order to cool down the store until the store temperature falls below the maximum store temperature by 2 K (4 °Ra).

Reference temperature differences are DT O and DT F .

Tube collector function

OTC:

Tube collector function Adjustment range: OFF/ON Factory setting: OFF

This function helps overcome the non-ideal sensor position with some tube collectors.

If the controller detects an increase in collector temperature by 2 K (4 $^\circ\text{Ra})$ compared to the previously stored collector temperature, the solar pump will be

switched on for about 30 s in order to detect the fluid temperature. The current collector temperature will be saved as a new reference value. If the measured temperature (new reference value) is exceeded by 2 K (4 °Ra), the solar pump will run for 30 s. If the switch-on difference between the collector and the store is exceeded during the runtime of the solar pump, the controller will automatically switch to solar loading.

If the collector temperature decreases by 2 K (4 $^\circ\text{Ra})$ during a loading break, the switch-on value for the tube collector function will be recalculated.

Thermostat function for afterheating AH O:

Thermostat switch-on temperature Adjustment range: 0...95 °C 30...200 [°F] Factory setting: 40 °C; 110 [°F]

AH F:

Thermostat switch-off temperature Adjustment range: 0...95 °C 30...200 [°F] Factory setting: 45 °C; 120 [°F]

Note:

i

The thermostat switch-on temperature can only be smaller than or equal to the thermostat switch-off temperature.

The thermostat function works independently from the solar operation and can be used for afterheating. Reference sensor for this function is S3.

If the temperature falls below the thermostat switchon temperature \mathbf{AH} \mathbf{O} , relay R2 is energised for afterheating. If the thermostat switch-off temperature \mathbf{AH} \mathbf{F} is exceeded, the relay switches off.





The thermostat function is deactivated, if the thermostat switch-on temperature and the thermostat switch-off temperature are set to an identical value.

t1 (2,3) O:

Thermostat switch-on time Adjustment range: 00:00 23:45 Factory setting: 00:00

t1 (2,3) F

Thermostat switch-off time Adjustment range: 00:00 23:45 Factory setting: 00:00



SET

ດບະບບ∝

MFD%:

in (Vol-) %

concentration of antifreeze

MFD% is "hidden" when

Adjustment range: 20...70

The heat quantity measurement takes place between

→ Read the flow rate (I/min) from the flow gauge

→ Adjust the antifreeze type used in the MEDT

→ If propylene or ethylene glycol is used, adjust the

In this channel, one ot both relays can be allocated to

the slide switch. The allocated relay or relays respec-

tively can be manually switched on (I), switched off

(O) or put into automatic mode (AUTO) by means of

antifreeze concentration in the **MED**% channel.

and adjust it in the **FMAX** channel.

MEDT 0 or 3 is used

Factory setting: 45

sensors S1 and S2

channel.

Antifreeze type:

1 : propylene glycol

3 : Tyfocor[®] LS/G-LS

Adjustment range: 0, 1, 2

the slide switch (see p. 26).

• 0 = relay 1 and relay 2

2 : ethylene glycol

Manual mode

Manual mode

Factory setting: 1

Relay allocation:

• 1 = relay 1

• 2 = relay 2

0: water

MAN:

In order to block the thermostat function for a certain period, there are three time frames $t1 \dots t3$. The switch-on and switch-off times can be adjusted in steps of 15 minutes.

If the thermostat function should run from 06:00 a.m. and 09:00 a.m. only, adjust t1O to 06:00 a.m. and t1F to 09:00 a.m.

If the switch-on and switch of times of a frame are set to an identical value, the time frame is inactive. If all time frames are set to 00:00, the thermostat function is solely temperature dependent.

Heat quantity measurement FMAX:

flow rate in l/min Adjustment range: 0.5...100 in steps of 0.1 Factory setting: 3.0

MEDT:

Antifreeze type Adjustment range: 0...3 Factory setting: 1

FMAX 📾 **3.0**

WARNING!

Danger of overheating! If allocation 0 or 2 is selected, the

switch-off condition of an electric immersion heater connected will be ignored!

→ Manually switch off the relay!

Temperature units UNIT:

MAN

SET

45

Temperature unit Selection: °C/°F Factory setting: °C



1 ANG ...

en

In this adjustment channel the temperature unit can be chosen. The unit can be switched between $^{\circ}C$ and $^{\circ}F$ during operation.

Temperatures and temperature differences in $^{\circ}C$ and K are displayed with the unit. If the indication is set to $^{\circ}F$ and $^{\circ}Ra$, the units are not displayed.

Language LANG:

Language selection Selection: dE, En, It, Fr, Es Factory setting: En

In this adjustment channel, the menu language can be chosen: dE: German, En: English, It: Italian, Fr: French, Es: Spanish

Sensor type T1 (2,3):

Sensor type Selection: 1, 2 Factory setting: 1

Ţ	530 	

Adjustment channel for selecting the sensor type. The sensor type can be switched between Pt1000 and KTY characteristics during operation.

• 1 = Pt1000

• 2 = KTY

ATTENTION!



System damage! Selecting the wrong sensor type will lead to unwanted controller actions. In the worst case, system damage can occur!

→ Make sure that the right sensor type is selected!

e



5 Troubleshooting

If a malfunction occurs, the tool bar symbols will display an error code (see chap. 3.3.2).





Electric shock! Upon opening the housing, live parts are exposed. → Always disconnect the controller from power supply before opening the housing!

The controller is protected by a fuse. The fuse holder (which also holds the spare fuse) becomes accessible

when the cover is removed. To replace the fuse, pull

the fuse holder from the base.

Operating control lamp flashes red. The symbol \checkmark is indicated on the display and the symbol \triangle flashes.



Disconnected temperature sensors can be checked with an ohmmeter. Please check the resistance values correspond with the table.

°C	°F	Ω Pt1000	<u>Ω</u> κτγ		°C	°F	Ω Pt1000	Ω κτγ			
-10	14	961	1499		55	131	1213	2502			
-5	23	980	1565		60	140	1232	2592			
0	32	1000	1633		65	149	1252	2684			
5	41	1019	1702		70	158	1271	2778			
10	50	1039	1774		75	167	1290	2874			
15	59	1058	1847		80	176	1309	2971			
20	68	1078	1922		85	185	1328	3071			
25	77	1097	2000		90	194	1347	3172			
30	86	1117	2079		95	203	1366	3275			
35	95	1136	2159		100	212	1385	3380			
40	104	1155	2242		105	221	1404	3484			
45	113	1175	2327		110	230	1423	3590			
50	122	1194	2413		115	239	1442	3695			
resistance values of Pt1000 sensors											



fuse holder



en





Stores cool down at night.

en

34

6 Accessories

6.1 Sensors



Sensors

The product range includes high-precision platinum temperature sensors, flatscrew sensors, outdoor temperature sensors, indoor temperature sensors, cylindrical clip-on sensors, also as complete sensors with immersion sleeve.



Overvoltage protection device

In order to avoid overvoltage damage at collector sensors (e.g. caused by local lightning storms), we recommend installting the overvoltage protection RESOL SP10.

RESOL SP10

Article no.: 180 110 70





Smart Display SD3/Large display module GA3

The RESOL GA3 and SD3 display modules are used for visualising data issued by the controller: collector temperature, store temperature and energy yield of the solar thermal system. The use of high-efficiency LEDs and filter glass assures a high optical brilliance and good readability even in poor visibility conditions and from a larger distance. Both display modules are connected to the controller via the RESOL VBus[®].

RESOL SD3 RESOL GA3

6.2

Article no.: 180 004 90 Article no.: 180 006 53



RESOL DL2 Datalogger

This additional module enables the acquisition and storage of large amounts of data (such as measuring and balance values of the solar system) over a long period of time. The DL2 can be confi gured and readout with a standard internet browser via its integrated web interface. For transmission of the data stored in the internal memory of the DL2 to a PC, an SD card can be used. The DL2 is appropriate for all controllers with RESOL VBus[®]. It can be connected directly to a PC or router for remote access and thus enables comfortable system monitoring for yield monitoring or for diagnostics of faults.

RESOL DL2

Article no.: 180 007 10



RESOL VBus[®]/USB interface adapter

The new VBus[®]/USB interface adapter is the interface between the controller and a personal computer. With its standard mini-USB port it enables a fast transmission of system data for processing, visualising and archiving as well as the parametrisation of the controller via the VBus[®]. A full version of the RESOL ServiceCenter software is included.

RESOL VBus[®]/USB

Article no.: 180 008 50

P

RESOL AM1 Alarm module

The AM1 Alarm module is designed to signal system failures. It is to be connected to the VBus® of the controller and issues an optical signal via the red LED if a failure has occurred. The AM1 also has a potential-free relay output, which can e.g. be connected to a building management system (BMS). Thus, a collective error message can be issued in the case of a system failure.

RESOL AM1

Article no.: 180 008 70

Distributed by:

RESOL - Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10 45527 Hattingen/Germany Tel.: +49(0)2324/9648-0 Fax: +49(0)2324/9648-755 www.resol.com info@resol.com

Important note

We took a lot of care with the texts and drawings of this manual and to the best of our knowledge and consent. 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.

Editor: RESOL - Elektronische Regelungen GmbH
DeltaSol®ALE



Régulateur pour les systèmes de chauffage solaire standards avec chauffage d'appoint électrique

Manuel pour le technicien habilité

Montage Raccordement Commande Détection de pannes





Merci d'avoir acheté ce produit RESOL.

Veuillez lire le présent mode d'emploi attentivement afin de pouvoir utiliser l'appareil de manière optimale. Veuillez conserver ce mode d'emploi.

Recommandations de sécurité

Veuillez lire attentivement les recommandations de sécurité suivantes afin d'éviter tout dommage aux personnes et aux biens.

Instructions

Lors des travaux, veuillez respecter les normes, réglementations et directives en vigueur!

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 de l'appareil doit être effectuée par le fabricant ou par un technicien désigné par celui-ci.

Explication des symboles

AVERTISSEMENT ! Les avertissements de sécurité sont précédés d'un triangle de signalisation !

→ Il est indiqué comment éviter le danger !

Les avertissements caractérisent la gravité du danger qui survient si celui-ci n'est pas évité.

- Avertissement indique que de graves dommages corporels, voire même un danger de mort peuvent survenir.
- Attention indique que des dommages aux biens peuvent survenir.

Note

Toute information importante communiquée à l'utilisateur est précédée de ce symbole.

Les instructions sont précédées d'une flèche

Informations concernant l'appareil

Utilisation conforme

Le régulateur est conçu pour l'utilisation dans les systèmes de chauffage solaire standards avec chauffage d'appoint électrique (cartouche chauffante) en tenant compte des données techniques énoncées dans le présent manuel.

Toute utilisation non conforme entraînera une exclusion de la garantie.

Déclaration de conformité CE

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.

Note

- Des champs électromagnétiques trop élevés peuvent perturber le fonctionnement de l'addareil.
- → Veillez à ne pas exposer ce dernier à des champs électromagnétiques trop élevés.

Traitement des déchets

- · Veuillez recycler l'emballage de l'appareil.
- · Les appareils en fin de vie doivent être déposés auprès d'une déchèterie 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 et garantissons ainsi une élimination respectueuse de l'environnement.

Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques

Contenu

(F

1	Vue d'ensemble
2	Installation40
2.1	Montage40
2.2	Raccordement électrique41
2.3	Transmission de données / Bus41
2.4	Emplacement des bornes42
3	Commande 43
3.1	Touches43
3.2	Choix des canaux et réglage des valeurs43
3.3	Ecran System-Monitoring43
3.4	Commutateur44
3.5	Témoins lumineux44
4	Paramètres de réglage et canaux
	d'affichage
4.1	Présentation des canaux45
4.2	Canaux d'affichage46
4.3	Canaux de réglage46
5	Détection de pannes 50
5.1	Divers51
6	Accessoires53
6.1	Sondes



1 Vue d'ensemble

Régulateur pour les systèmes de chauffage solaire standards avec appoint électrique

- Branchement direct d'un appoint électrique
- Ecran System-Monitoring
- Bilan calorimétrique
- Contrôle de fonctionnement
- Compteur d'heures de fonctionnement
- Concept de commande intuitif
- Commutateur 0 Auto I
- Interface RESOL VBus[®]
- Alimentation à découpage à faible consommation électrique
- Sélection entre °C et °F
- Sélection du type de sonde (Pt1000 ou KTY)



Caractéristiques techniques:

Entrées: 3 sondes de température Pt1000 ou KTY Sorties: 2 relais haute puissance et 1 relais électromécanique à contact inverseur Capacité de coupure: 4 (1) A 240 V~ (relais électromécanique) 4 (1) A 24 V= (relais sans potentiel) 14 (3) A 240 V~ (relais haute puissance sans potentiel) Capacité totale de coupure: 4 A 240 V~ Alimentation: 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz) **Type de connexion:** Y **Puissance absorbée:** < 0,7 W (en standby) Fonctionnement: type 1.B Tension de choc: 2,5 kV Interface de données: RESOL VBus® Sortie de courant VBus[®]: 35 mA Fonctions: Régulation différentielle de température pour les systèmes de chauffage solaire standards. Contrôle de fonctionnement, compteur d'heures de fonctionnement, fonction capteurs tubulaires, bilan calorimétrique et fonction thermostat à commande horaire

Boîtier: plastique, PC-ABS et PMMA

Montage: mural

Affichage/Ecran: écran LC System-Monitoring lumineux pour visualiser l'ensemble de l'installation, affichage 16 segments, affichage 7 segments, 8 symboles pour contrôler l'état du système et 1 témoin lumineux de contrôle

Commande: à travers les 3 touches et 1 commutateur sur l'avant du boîtier

Type de protection: IP 20/IEC 60529

Classe de protection: Il

Température ambiante: 0 ... 40 °C

Degré de pollution: 2

Dimensions: 144 x 208 x 43 mm

Fournitures:

1 DeltaSol® AL E 1 sachet d'accessoires 3 vis et chevilles 8 serre-fils et vis La version complète inclut également: 1 sonde de température FKP6 2 sondes de température FRP6

2 Installation

2.1 Montage

Réalisez le montage de l'appareil dans une pièce intérieure sèche. Afin d'assurer le bon fonctionnement de l'appareil, veillez à ne pas exposer ce dernier à des champs électromagnétiques trop élevés.

Le régulateur 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.

- → Dévissez la vis cruciforme du couvercle et détacher le couvercle
- → Marquez le point de fixation supérieur pour l'oeillet de suspension sur le mur, percez un trou et introduisez-y la cheville et la vis correspondante (fournies avec le matériel de montage).
- ➔ Accrochez le boîtier du régulateur sur la vis de fixation. Marquez les points de fixation inférieurs (la distance entre les deux trous doit être égale à 180 mm)
- ➔ Percez deux trous et introduisez-y les chevilles inférieures.
- ➔ Fixez le boîtier au mur en vissant les vis de fixation inférieures.





passes-câbles avec serre-fils



AVERTISSEMENT ! C



Choc électrique ! Lorsque le boîtier est ouvert, des composants sous tension sont accessibles.

Débranchez l'appareil du réseau électrique avant de l'ouvrir!

Ŧ

2.2 Raccordement électrique



Le raccordement au réseau est toujours la dernière étape de montage !

Le régulateur est doté d'un relais à contact inverseur sur lequel un appareil électrique tel qu'une pompe, une vanne, etc. peut être branché:

10 conducteur de terre $\frac{1}{2}$

Note

- 11 conducteur de terre 🛨
- 18 conducteur R1-R (contact repos)
- 19 conducteur R1-A (contact travail)
- 20 conducteur neutre N

Le régulateur est doté de 2 relais haute puissance pour le branchement d'une résistance électrique jusqu'à 3 kW:

- 12 conducteur de terre $\frac{1}{2}$
- 13 conducteur de terre 📥
- 14 conducteur réseau
- 15 conducteur résistance électrique
- 16 conducteur neutre réseau
- 17 conducteur neutre résistance électrique

Selon le type de produit, les câbles sont déjà branchés sur l'appareil. Si ce n'est pas le cas, suivez les étapes suivantes:

Branchez les **sondes de température** (S1 à S3) sur les bornes suivantes sans tenir compte de leur polarité:

- 1/2 sonde 1 (p. ex. sonde capteur)
- 3/4 sonde 2 (p. ex. sonde réservoir en bas)
- 5/6 sonde 3 (p. ex. sonde réservoir en haut)

Branchez le **RESOL VBus**[®] sur les bornes marquées du mot "VBus" sans tenir compte de sa polarité:

- 7 borne VBus
- 8 borne VBus

Branchez le câble réseau sur les bornes suivantes:

- 21 conducteur neutre N
- 22 conducteur L

9 conducteur de terre 🕂

Fixez les câbles sur le boîtier à l'aide des serre-fils inclus dans le matériel de montage et des vis correspondantes.

L'alimentation électrique du régulateur s'effectue à travers un câble réseau. La tension d'alimentation doit être comprise entre $100 \dots 240 V \sim (50 \dots 60 Hz)$.

AVERTISSEMENT ! Décharges électrostatiques !



Des décharges électrostatiques : Tiques peuvent endommager les composants électroniques de l'appareil !

➔ Avant de manipuler l'intérieur de celui-ci, éliminez l'électricité statique que vous avez sur vous en touchant un appareil mis à la terre tel qu'un robinet ou un radiateur !

2.3 Transmission de données / Bus

Le régulateur est équipé du RESOL VBus[®] lui permettant de transmettre des données à des modules externes et en partie d'alimenter ces derniers en énergie électrique. Le RESOL VBus[®] se branche sur les deux bornes marquées du mot "VBus" (pôles interchangeables). Ce bus de données permet de brancher un ou plusieurs modules VBus[®] RESOL sur le régulateur, tels que:

- Grand panneau d'affichage RESOL GA3 à partir de la version 1.31
- Petit panneau d'affichage RESOL SD3 à partir de la version 1.31
- Datalogger RESOL DL2
- Adaptateur interface RESOLVBus[®] / USB
- Module d'alarme RESOL AM1



÷

2.4 Emplacement des bornes

Système solaire standard avec appoint électrique à 1 réservoir, 1 pompe et 3 sondes. Les sondes S1/S2 s'utilisent également pour le bilan calorimétrique.



3 Commande

3.1 Touches

Le régulateur se manie avec les 3 touches de réglage situées à côté de l'écran d' affichage.

- Touche 1: déplacer le curseur vers le haut ou augmenter des valeurs de réglage
- Touche 2: déplacer le curseur vers le bas ou réduire des valeurs de réglage
- Touche 3: passer au mode de réglage ou confirmer

Pour passer du menu d'affichage au menu de réglage, avancez jusqu'au dernier canal d'affichage et appuyez sur la touche 2 pendant environ 3 secondes.

Lorsqu'une valeur de réglage s'affiche sur l'écran, **SET** s'affiche. Pour passer au mode de réglage, appuyez brièvement sur la touche **3**.



3.2 Choix des canaux et réglage des valeurs

- → Sélectionnez le canal désiré en appuyant sur les touches 1 et 2.
- → Appuyez brièvement sur la touche 3, l'affichage S clignote (mode de réglage)
- → Réglez la valeur en utilisant les touches 1 et 2
- → Appuyez brièvement sur la touche 3, SET s'affiche et reste affiché, le réglage a été mémorisé

3.3 Ecran System-Monitoring



L'écran System-Monitoring se compose de 3 zones: l'affichage de canaux, la barre de symboles et le system screen (schéma de système).

3.3.1 Affichage des canaux



Affichage des canaux

L'affichage de canaux se compose de deux lignes. La ligne supérieure est une ligne alphanumérique d'affichage de 16 segments (affichage de texte). Cette ligne affiche principalement les noms de canaux/les niveaux de menu. La ligne inférieure est une ligne d'affichage de 7 segments qui affiche des valeurs de canaux et des paramètres de réglage.

Les températures et les différences de température en °C et K sont affichées avec l'indication de l'unité. L'affichage en °F et °Ra s'effectue sans l'indication de l'unité.

3.3.2 Barre de symboles



Barre de symboles

Les symboles additionnels de la **barre de symboles** indiquent l'état actuel du système.

Etat	normal	clignotant
Relais 1 actif		
Relais 2 actif		
Limitation maximale du réservoir active/tempéra- ture maximale du réservoir dépassée	*	
Fonction refroidissement du capteur active Fonction refroidissement du réservoir active		*
Option antigel activée	₩	
Limitation minimale du capteur active/Fonction antigel active		₩
Arrêt d'urgence du capteur actif Arrêt d'urgence du réservoir		
Sonde défectueuse S1/S2/S3	1	\triangle
Mode manuel relais 1 actif	<i>(</i>) + ()	\triangle
Mode manuel relais 2 actif	<i>(</i>) + ()	\triangle
Un canal de réglage est modi-		SET

fié (mode de réglage)

3.3.3 Ecran system screen



Ecran system screen



Commutateur 3.4

L'écran system screen montre le schéma de système.

Cet affichage se compose de plusieurs symboles de

système qui, selon l'état actuel du système de chauffa-

ge, clignotent (voir chap. 3.5.1).

A travers le commutateur, le relais attribué (voir 13) peut être activé (I), désactivé (0) ou mis au mode automatique (Auto) manuellement:

 Manuel Off 	=	0	(gauche)
 Manuel On 	=	I	(droite)
 Automatique 	=	Auto	(centre)



commutateur

3.5 Témoins lumineux

3.5.1 Codes System-Screen

- · Les pompes clignotent lorsque les relais correspondants sont actifs.
- · Les sondes clignotent lorsque les canaux d'affichage correspondants sont sélectionnés sur l'écran.
- · Les sondes clignotent vite en cas de sonde défectueuse.

3.5.2 Témoins lumineux LED

vert fixe:	fonctionnement normal
rouge/vert clignotant:	phase d'initialisation
	mode manuel
rouge clignotant:	sonde défectueuse (le symbole
	de sonde clignote rapidement)

4 Paramètres de réglage et canaux d'affichage

4.1 Présentation des canaux

Canal		Description	Page
CAP	А	Température du capteur	46
TR	A	Température du réservoir en bas	46
TSR	A	Température du réservoir en haut	46
h P1	A	Heures de fonctionnement relais 1	46
h P1	A	Heures de fonctionnement relais 2	46
kWh	A	Quantité de chaleur en kWh	46
MWh	A	Quantité de chaleur en MWh	46
HRE	A/R	Heure	46
DT O	R	Différence d'activation	47
DT F	R	Différence de désactivation	47

A = affichage

R = paramètre de réglage

R* = canal correspondant est présent lorsque l'option respective est activée

Canal		Description	Page
RMAX	R	Température maximale du réservoir	47
LIM	R	Température limite du capteur	47
ORC	R	Option refroidissement du capteur	47
CMAX	R*	Température maximale du capteur	47
OCMN	R	Option limitation minimale	47
CMIN	R*	Température minimale du capteur	47
OAC	R	Option antigel capteur	48
TAGO	R*	Température d'activation Antigel	48
TAGF	R*	Température de désactivation Antigel	48
ORR	R	Option refroidissement du réservoir	48
ОСТ	R	Option capteurs tubulaires	48
TH O	R	Température d'activation Thermostat	48
TH F	R	Température de désactivation Thermostat	48
t1(2, 3) O	R	Heure d'activation 1 (2, 3) Thermostat	49
t1 (2,3) F	R	Heure de désactivation 1 (2, 3) Thermostat	49
DMAX	R	Débit maximal	49
GELT	R	Type d'antigel	49
GEL%	R	Concentration d'antigel	49
MAN	R	Mode manuel	49
UNIT	R	Unité de mesure de la température	49
LANG	R	Langue	49
T1(2,3)	R	Type de sonde S1(2,3)	49
W046 XXXX		Numéro de version	

Affichage de la température du capteur CAP:

Température du capteur gamme d'affichage:

- -40...+260°C

-40...+500 [°F]

Affichage de la température actuelle du capteur

CAP: Température du capteur

Affichage de la température du réservoir en bas TR:

<u>rap</u>

TR

TGR

5*6*.7°°

h Ploo

305

43.9℃

85^{°°}

Température du réservoir

en bas

gamme d'affichage:

-40...+260 °C; -40...+500 [°F]

Affichage de la température actuelle du réservoir

• TR: Température réservoir en bas

Affichage de la température du réservoir en haut

TSR:

Température du réservoir en haut gamme d'affichage: -40...+260°C -40...+500 [°F]

Affichage de la température actuelle du réservoir en haut.

• TSR:Température réservoir en haut

Compteur d'heures de fonctionnement h P1/h P2:

Compteur d'heures de fon	
Canal d'affichage	

Le compteur d'heures de fonctionnement additionne les heures de fonctionnement solaire (h P1) ainsi que les heures de fonctionnement de l'appoint (h P2). L'écran affiche uniquement les heures, pas les minutes. Le compteur d'heures de fonctionnement peut être remis à zéro. Dès qu'un canal d'heure de fonctionnement est sélectionné, le symbole SET apparaît sur l'écran et reste affiché.

- → Pour passer au mode RESET du compteur, appuyez sur la touche SET (3) pendant 2 secondes.
- → Le symbole SET clignote et les heures de fonctionnement se remettent à zéro.
- → Pour terminer l'opération RESET, appuvez sur la touche SFT.

Pour interrompre l'opération RESET, n'appuyez sur aucune touche pendant 5 secondes. Le régulateur passe automatiquement au mode d'affichage.

Ouantité de chaleur

k)

kWh/MWh:	
Quantité de chaleur en	
kWh/MWh	IN INFT
Canal d'affichage	5
6	

12

SET

La quantité de chaleur transportée se calcule à travers le débit, l'antigel (et la concentration d'antigel) et la différence de température entre les sondes de référence départ S1 et retour S2. Cette quantité s'affiche en kWh dans le canal d'affichage kWh et en MWh dans le canal MWh. Le rendement thermique total s'obtient avec la somme des deux canaux.

La quantité de chaleur obtenue peut être remise à zéro. Dès qu'un canal d'affichage de la quantité de chaleur est sélectionné, le symbole SET apparaît sur l'écran et reste affiché.

- → Pour passer au mode RESET du compteur, appuyez sur la touche SET (3) pendant 2 secondes. Le symbole **SET** clignote et la valeur de quantité de chaleur se remet à zéro.
- → Pour confirmer le processus RESET, appuyez sur la touche SET

Pour interrompre l'opération RESET, n'appuyez sur aucune touche pendant 5 secondes. Le régulateur passe automatiquement au mode d'affichage.

Heure HRF:

Ce canal indique l'heure actuelle.



- → Pour régler les heures, appuyez sur la touche 3 pendant 2 secondes.
- → Réglez les heures avec les touches 1 et 2
- → Pour régler les minutes, appuyez sur la touche 3
- → Réglez les minutes avec les touches 1 et 2
- → Pour confirmer le réglage, appuyez sur la touche 3

Canaux de réglage 4.3

Pour passer du menu d'affichage au menu de réglage, avancez jusqu'au dernier canal d'affichage et appuyez sur la touche 2 pendant environ 3 secondes. Lorsqu'une valeur de réglage s'affiche sur l'écran, SET s'affiche. Appuyez sur la touche 3 pour accéder au mode de réglage. Le symbole **SET** clignote.

i

Nota bene:

Les valeurs de réglage doivent uniquement être réglées par un technicien habilité. Autrement l'installation ne fonctionnera pas correctement.

Réglage ΔT DT O:

Différence de température d'activation gamme de réglage: 1,0...50,0 K; 2,0 ... 90,0 [°Ra] réglage d'usine: 6,0 K; 12,0 [°Ra]



DT F:

Différence de température de désactivation gamme de réglage: 0.5 ... 49.5 K: 1.0 ... 89.0 [°Ra] réglage d'usine: 4,0 K; 8,0 [°Ra]

Nota bene:



Température limite du capteur pour l'arrêt d'urgence du capteur

Lorsque la température du capteur dépasse le seuil

limite préréglé (LIM), la pompe solaire s'arrête afin

d'empêcher une surchauffe dommageable aux com-

La température limite est préréglée sur 140°C

(280 °F), mais elle peut être modifiée dans la gamme

de réglage de 80... 200 °C (170... 390 °F). Lorsque la

température limite du capteur est dépassée. \triangle s'af-

LIM:

Température limite du capteur gamme de réglage:

80...200°C; 170...390 [°F]

hystérésis: 10 K; 20 [°Ra]

posants solaires.

réglage d'usine: 130 °C; 270 [°F]



de 5 K (10 °Ra) à cette valeur limite de température. Pendant ce temps, la température du réservoir peut continuer à augmenter mais uniquement jusqu'à 95 °C (200 °F) (arrêt d'urgence du réservoir).

Option limitation de température minimale du capteur

OCMN:

Limitation de la température minimale du capteur sélection: OFF/ON réglage d'usine: OFF



CMIN:

Température minimale du capteur gamme de réglage: 10...90 °C: 50...190 [°F] réglage d'usine: 10 °C; 50 [°F]



La limitation de la température minimale du capteur empêche la pompe de se mettre en marche trop fréquemment en cas de températures basses du capteur. Lorsque cette option est activée, la température minimale du capteur peut être réglée.

La température minimale du capteur est une température qui doit être dépassée pour que la pompe solaire (R1) se mette en marche. Lorsque la température du capteur est inférieure au seuil minimal, le symbole 🔆 (clignotant) apparaît sur l'écran.

Option antigel OAC:

sélection: OFF/ON réglage d'usine: OFF



TAGO:

Température d'activation antigel gamme de réglage: -40...+8°C/-40...+46 [°F] réglage d'usine: 4,0 °C; 40 [°F]







I I**П**[∞]

Fonction antigel



่นถ∞

Température maximale du gamme de réglage: 4...95 °C;40...200 [°F] réglage d'usine: 60 °C; 140 [°F]

La différence de température d'activation doit

toujours être supérieure de 0,5 K [1,0°Ra] à

la différence de température de désactivation.

Lorsque la différence d'activation (DTO) est atteinte,

la pompe se met en marche. Lorsque la différence est

inférieure à la différence de température de désactiva-

tion préréglée (DT F) la pompe est désactivée.

Température maximale du réservoir



RMAX:

réservoir

Nota bene:

hystérésis: 2 K; 4 [°Ra]

Le régulateur est doté d'un mécanisme d'arrêt d'urgence du réservoir empêchant le réservoir de chauffer lorsque sa température atteint 95°C (200°F).

Lorsque la température maximale réglée est dépassée, le réservoir ne se recharge pas afin d'empêcher une surchauffe. Lorsque la température maximale du réservoir est dépassée, le symbole 🗮 s'affiche sur l'écran. La sonde de référence est S2.

RMAX 555 **Б**П[∞]

ORC: Option refroidissement du capteur Sélection: OFF/ON réglage d'usine: OFF

fiche sur l'écran en clignotant.

Refroidissement du capteur

CMAX:

Température maximale du capteur gamme de réglage: 70...160 °C; 150...320 [°F] réglage d'usine: 110 °C; 230 [°F] hystérésis: 5 K; 10 [°Ra]

Cette fonction sert à protéger le capteur contre la surchauffe.

Lorsque le réservoir atteint sa température maximale, le système de chauffage solaire s'arrête. Dès que le capteur atteint sa température maximale (CMAX), la pompe solaire est mise en marche jusqu'à ce que la température du capteur soit de nouveau inférieure

TAGF:

Température de désactivation antigel gamme de réglage: -39...+9°C; -39...48 [°F] réglage d'usine: 6,0°C; 42 [°F]



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.

Lorsque la température du capteur est inférieure à la valeur **TAGO** préréglée, la fonction antigel active le circuit de chauffage entre le capteur et le réservoir afin d'empêcher le caloporteur de geler et de s'épaissir. Lorsque la température du capteur dépasse la valeur **TAGF** préetablie, la pompe se désactive. La fonction antigel se désactive lorsque la température du réservoir est inférieure à 5 °C.

Nota bene:

Cette fonction marche uniquement lorsque la température du réservoir est supérieure à celle du capteur.

Refroidissement du réservoir ORR:

Option refroidissement du réservoir sélection: OFF/ON réglage d'usine: OFF

Lorsque la fonction de refroidissement du réservoir est activée, le régulateur essaye de refroidir celui-ci pendant la nuit afin de le préparer au chauffage du lendemain. Lorsque la température du réservoir dépasse le seuil maximal préréglé (**RMAX**) et que la température du capteur est inférieure à celle du réservoir, le système se met en marche afin de refroidir le réservoir jusqu'à ce que la température du réservoir soit



inférieure à sa température maximale de 2 K (4 °Ra). Cette fonction prend en compte les différences de température **DT O** et **DT F**.

Fonction capteurs tubulaires

О СТ:

Fonction capteurs tubulaires gamme de réglage: OFF/ON

réglage d'usine: OFF

Le but de cette fonction est de prendre en considération la position "désavantageuse" de la sonde dans les capteurs tubulaires.

Lorsque le régulateur détecte une augmentation de température du capteur de 2 K par rapport à la température du capteur enregistrée en dernier, la pompe solaire se met en marche à 100 %, pendant 30 secondes, afin de déterminer la température actuelle du caloporteur. Dès que le temps de fonctionnement de la pompe solaire s'écoule, la température actuelle du capteur est enregistrée comme nouveau point de référence. Lorsque cette même température du capteur (nouveau point de référence) est de nouveau dépassée de 2 K, la pompe se remet en marche pendant 30 secondes. Lorsque, pendant le temps de fonctionnement de la pompe solaire, la différence de température entre le capteur et le réservoir dépasse la différence d'activation, le régulateur passe automatiquement au mode de chauffage solaire.

Lorsque la température du capteur diminue de 2 K pendant le temps d'arrêt de l'appareil, le moment de la mise en marche de la fonction capteurs tubulaires est recalculée.

Fonction thermostat pour le chauffage d'appoint

TH O: Température d'activation pour le thermostat gamme de réglage: 0...95 °C; 30...200 [°F] réglage d'usine: 40 °C; 110 [°F]

TH F:

Température de désactivation pour le thermostat gamme de réglage: 0...95 °C; 30...200 [°F] réglage d'usine: 45 °C; 120 [°F]



Nota bene:



 $\Pi F F$

La température d'activation du thermostat peut uniquement être inférieure ou égale à la température de désactivation du thermostat.

La fonction thermostat fonctionne indépendamment de l'activité solaire et peut s'utiliser pour un chauffage d'appoint. La sonde de référence de cette fonction est S3. Lorsque la température d'activation pour le thermostat **TH O** est dépassée vers le bas, le relais R2 s'active afin de mettre en marche le chauffage d'appoint. Lorsque la température de désactivation pour le thermostat **TH F** est dépassée, le relais correspondant se désactive. Lorsque la température d'activation du thermostat est réglée sur la même valeur que la température de désactivation du thermostat, la fonction thermostat est désactivée.

t1 (2,3) O:

Heure d'activation du thermostat gamme de réglage: 00:00...23:45 réglage d'usine: 00:00

t1 (2,3) F:

ЧП[∞]

Heure de désactivation du thermostat gamme de réglage: 00:00 ... 23:45 réglage d'usine: 00:00



réglage d'usine: 00:0

La fonction thermostat inclut 3 plages horaires t1... t3. Les heures d'activation et de désactivation peuvent être réglées en intervalles de 15 minutes.



+∥) ∩∩:∩∩°° Si vous souhaitez activer cette fonction entre 6:00 et 9:00, par exemple, réglez t1 O sur 6:00 et t1 F sur 9:00. Lorsque l'heure d'activation est identique à l'heure de désactivation, la plage horaire est inactive.

Si vous souhaitez désactiver la commande temporelle de la fonction thermostat (réglage d'usine), réglez toutes les plages horaires sur 00:00.

Bilan calorimétrique DMAX:

Débit en l/min gamme de réglage: 0,5 ... 100 intervalles de réglage: 0,1 réglage d'usine: 3,0

GELT:

Type d'antigel gamme de réglage: 0... 3 réglage d'usine: 1

GEL%:

Concentration d'antigel en %/vol GEL% est masqué en cas

de réglage GELT 0 ou 3)

gamme de réglage: 20 ... 70

réglage d'usine: 45

Le bilan calorimétrique s'effectue entre S1 et S2.

- Saisissez le débit affiché sur le débitmètre (en l/ min) dans le canal DMAX.
- → Réglez le type d'antigel dans le canal **GELT.**
- ➔ En cas d'utilisation du glycol propylénique ou du glycol éthylénique, réglez la concentration d'anti-gel du caloporteur dans le canal GEL%.

Type d'antigel:

- 0 : eau
- 1 : glycol propylénique
- 2 : glycol éthylénique
- $3: \ Tyfocor^{\circledast} \ LS/G\text{-}LS$

Mode	manuel
MAN	

Mode manuel gamme de réglage: 0, 1, 2

réglage d'usine: 1

Dans ce canal, un ou deux relais peut/peuvent être attribué(s) au commutateur. Le(s) relais peut/peuvent être activé(s) (l), désactivé(s) (0) ou mis en mode automatique (Auto) manuellement à l'aide du commutateur (voir p. 44).

Attribution du/des relais:

- 0 = Relais 1 et relais 2
- 1 = Relais 1
- 2 = Relais 2

AVERTISSEMENT ! Danger de surchauffe !



Danger de surchauffe ! En cas d'attribution 0 ou 2, la condition de désactivation de la résistance électrique connectée ne sera plus prise en considération ! Désactivez le relais

Désactivez le relais manuellement !

٥ŗ

Unité de mesure de la température

UNIT:

Unité de mesure de la température sélection: °C/°F

réglage d'usine: °C

Canal de réglage pour l'unité de mesure de la température. Il est également possible de sélectionner entre °C et °F lors du fonctionnement.

Les températures et les différences de température en °C et K sont affichées avec l'indication de l'unité. L'affichage en °F et °Ra s'effectue sans l'indication de l'unité.

Langue LANG: Sélection de la langue sélection: dE. En. It. Fr. Es

réglage d'usine: Fr



Canal de réglage pour la langue du menu.

- dE : Deutsch (allemand)
- En : English (anglais)
- It : Italiano (italien)
- Fr : Français
- Es : Espagnol

Type de sonde T1 (2, 3)

Type de sonde sélection: 1, 2

réglage d'usine: 1

Ce canal permet de sélectionner le type de sonde. Il est possible de sélectionner entre Pt1000 et KTY lors du fonctionnement.

- 1 = Pt1000
- 2 = KTY

ATTENTION !



Risque d'endommagement de l'installation ! La sélection d'un type de sonde incorrect peut mener à un comportement de réglage indésirable. Au pire, cela

mène à l'endommagement de l'installation !

Veillez à sélectionner le type de sonde correct !



•



GEL X BE

45

5 Détection de pannes

En cas de panne, un code erreur s'affiche sur l'écran à travers les symboles (voir chap. 3.3.2).





porte-fusible

AVERTISSEMENT ! Choc électrique !



Lorsque le boîtier est ouvert, des composants sous tension sont accessibles. \Rightarrow Débranchez l'appareil

Débranchez l'appareil du réseau électrique avant de l'ouvrir!

Le régulateur est protégé par un fusible. Après avoir enlevé le couvercle, le porte-fusible devient accessible.Celui-ci contient également le fusible de rechange. Pour remplacer le fusible, détachez le porte-fusible en le tirant vers l'avant. Le témoin lumineux de contrôle LED clignote en rouge. Le symbole \checkmark s'affiche sur l'écran et le symbole \bigtriangleup clignote.



Il est possible de contrôler la résistance des sondes de température à l'aide d'un ohmmètre lorsque celles-ci ne sont pas connectées. Le tableau ci-dessous indique les valeurs de résistance correspondant aux différentes températures.

°C	°F	Ω Pt1000	Ω κτγ		°C	°F	Ω Pt1000	<u>Ω</u> κτγ
-10	14	961	1499		55	131	1213	2502
-5	23	980	1565		60	140	1232	2592
0	32	1000	1633		65	149	1252	2684
5	41	1019	1702		70	158	1271	2778
10	50	1039	1774		75	167	1290	2874
15	59	1058	1847		80	176	1309	2971
20	68	1078	1922		85	185	1328	3071
25	77	1097	2000		90	194	1347	3172
30	86	1117	2079		95	203	1366	3275
35	95	1136	2159		100	212	1385	3380
40	104	1155	2242		105	221	1404	3484
45	113	1175	2327		110	230	1423	3590
50	122	1194	2413		115	239	1442	3695
Valeurs de résistance des sondes Pt1000								
	Valeurs de résistance des sondes KTY							







Le réservoir se refroidit pendant la nuit.

÷

6 Accessoires

6.1 Sondes



Sondes

Notre gamme de sondes comprend des sondes à haute température, des sondes de contact pour surface plate, des sondes de mesure de la température extérieure, des sondes de mesure de la température ambiante et des sondes de contact pour tuyau ou des sondes munies de doigts de gant.



Protection contre les surtensions

Il est conseillé d'utiliser le dispositif de protection contre les surtensions RESOL SP10 afin de protéger les sondes de température ultrasensibles placées sur le capteur ou près de celui-ci contre toute surtension extérieure (produite, par exemple, par des éclairs lors d'orages dans les environs).

RESOL SP10

Référence: 180 110 70

6.2 Accessoires VBus®



Smart Display SD3/Grand panneau d'affichage GA3

Les modules d'affichage RESOL GA3 et SD3 servent à visualiser la température des capteurs solaires et du réservoir ainsi que le rendement énergétique de l'installation solaire Les témoins lumineux et le verre filtrant produisent une brillance exceptionnelle qui permet de bien lire le panneau de loin et dans des environnements peu ou trop lumineux. Les deux modules d'affichage se branchent au régulateur à travers le VBus® RESOL.

RESOL SD3 RESOL GA3 Référence: 180 004 90 Référence: 180 006 54



Adaptateur interface VBus® / USB

Le nouvel adaptateur VBus[®]/USB est un dispositif permettant la liaison entre le régulateur et l'ordinateur. Équipé d'un port mini-USB standard, il permet de transmettre, d'afficher et de classer rapidement les données de l'installation solaire et de configurer le régulateur à travers l'interface VBus[®]. L'adaptateur est livré avec le logiciel spécial RESOL ServiceCenter en version complète.

RESOL VBus[®] / USB

Référence: 180 008 50



Datalogger DL2

Ce module additionnel permet l'enregistrement de grandes quantités de données (p. ex. dans le cas de valeurs de mesure et de bilan du système de chauffage solaire) pendant de longues périodes. Le DL2 peut être configuré et lu avec un navigateur Internet standard via son interface Web intégrée. Pour transmettre les données enregistrées dans la mémoire interne du DL2 à un PC, une carte SD peut également être utilisée. Le DL2 vBus[®]. Il peut se brancher directement sur un ordinateur ou sur un routeur permettant ainsi de consulter des données à distance. Le DL2 assure une visualisation du système permettant d'en contrôler le rendement.

04 90 RESOL DL2

Référence: 180 007 10



Module d'alarme AM1

Le module avertisseur AM1 sert à signaler toute erreur produite dans l'installation en émettant un signal optique à travers un témoin LED rouge. Il se branche sur le VBus[®] du régulateur et délivre un signal optique d'alarme à travers une LED rouge en cas de panne. En outre, le module est doté d'une sortie relais permettant le branchement sur un système de gestion technique du bâtiment. Par conséquent, l'AM1 peut donner un message d'erreur centralisé en cas de panne. **RESOLAM1** Référence: 180 008 70 Votre distributeur:

Note importante:

Les textes et les illustrations de ce manuel ont été réalisés avec le plus grand soin et les meilleures connaissances possibles. Étant donné qu'il est, cependant, impossible d'exclure toute erreur, veuillez prendre en considération ce qui suit:

Vos projets doivent se fonder exclusivement sur vos propres calculs et plans, conformément aux normes et directives valables. Nous ne garantissons pas l'intégralité des textes et des dessins de ce manuel; ceux-ci n'ont qu'un caractère exemplaire. L'utilisation de données du manuel se fera à risque personnel. L'éditeur exclue toute responsabilité pour données incorrectes, incomplètes ou érronées ainsi que pour tout dommeage en découlant.

RESOL-Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10 45527 Hattingen/Germany Tel.: +49(0)2324/9648-0 Fax: +49(0)2324/9648-755 www.resol.fr contact@resol.fr

Note:

Le design et les caractéristiques du régulateur sont suceptibles 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 inclue. 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.

Éditeur: RESOL-Elektronische Regelungen GmbH

DeltaSol®ALE



Regulador solar para sistemas solares estándar con calentamiento auxiliar eléctrico

Manual para el instalador especializado

Montaje Conexionado eléctrico Manejo Resolución de problemas





Gracias por comprar este producto RESOL.

Lea detenidamente este manual para obtener las máximas prestaciones de esta unidad. Conserve este manual cuidadosamente.

www.resol.com

Advertencias de seguridad

Por favor, preste atención a las siguientes advertencias de seguridad para evitar riesgos y daños personales y materiales.

Indicaciones a seguir

¡Debe respetar los estándares, directivas y legislaciones locales vigentes!

A quien se dirige este manual

Este manual de instrucciones se dirige exclusiva- mente a técnicos cualificados.

Los trabajos eléctricos deben ser realizados exclusivamente por un técnico eléctrico autorizado.

Descripción de los símbolos

¡ADVERTENCIA! ¡Las advertencias se muestran con un triángulo de alerta! → Contienen información sobre cómo evitar los riesgos descritos.

Los mensajes de advertencia describen el peligro que puede ocurrir cuando éste no se evita.

- ¡ADVERTENCIA! significa que hay riesgo de accidentes con lesiones, incluso peligro de muerte.
- ¡ATENCIÓN! significa que se pueden producir daños en el aparato.
- → Las flechas indican los pasos de las instrucciones que deben llevarse a cabo.

i

Nota

Las notas se indican con un símbolo de información.

Información sobre el producto

Uso adecuado

El regulador solar está diseñado para su uso en sistemas solares térmicos y sistemas de calefacción en cumplimiento con la información técnica especificada en este manual.

El uso inadecuado excluye cualquier reclamación de responsabilidad.

Declaración de conformidad CE

Este producto cumple con las directivas pertinentes y por lo tanto está etiquetado con la marca CE. La Declaración de Conformidad está disponible bajo pedido. Por favor, contacte con RESOL.

Nota



Fuertes campos electromagnéticos pueden alterar el funcionamiento del regulador.

 Asegúrese que tanto el regulador como el sistema no estén expuestos a fuertes campos electromagnéticos.

Tratamiento de residuos

- Deshágase del embalaje de este producto de forma respetuosa con el medio ambiente.
- Los equipos antiguos, una vez finalizada su vida útil, deben ser entregados a un punto de recogida para ser tratados ecológicamente. A petición, puede entregarnos los equipos RESOL usados y garantizar un tratamiento ambientalmente respetuoso.

Sujeto a cambios técnicos. Puede contener errores.

Indice

1	Descripción del producto 57
2	Instalación 58
2.1	Montaje58
2.2	Conexión eléctrica59
2.3	Transmisión de datos / Bus59
2.4	Asignación de relés y sondas60
3	Manejo y funcionamiento 61
3.1	Teclas61
3.2	Selección y ajuste de los parámetros61
3.3	Pantalla System-Monitoring61
3.4	Interruptor62
3.5	Significado de los parpadeos62
4	Parámetros de ajuste y valores
	visualizados63
4.1	Lista de parámetros63
4.2	Parámetros de visualización64
4.3	Parámetros de ajuste65
5	Resolución de problemas 68
5.1	Miscelánea69
6	Accesorios71
6.1	Sondas71
62	Accesorios VBus [®] 71

1 Descripción del producto

Regulador para sistemas solares térmicos con calentamiento auxiliar eléctrico.

- Conexión directa para la resistencia de calentamiento auxiliar
- Pantalla System-Monitoring con monitorización del sistema
- Contador de energía
- Control de funcionamiento
- Contador de horas de funcionamiento
- Manejo intuitivo
- Interruptor 0 Auto I
- Interfaz VBus® de RESOL
- Fuente de alimentación conmutada de bajo consumo
- Selección entre °C y °F
- Selección del tipo de sonda (Pt1000 o KTY)

Incluye:

1 x DeltaSol[®] AL E 1 x bolsa de accesorios 3 x tornillos y tacos 8 x bridas sujetacables y tornillos La versión completa incluye también: 1 x sonda de temperatura FKP6 2 x sonda de temperatura FRP6



Datos técnicos:

Entradas: 3 sondas de temperatura Pt1000 o KTY Salidas: 1 relé electromecánico a contacto intermitente y 2 relés de alta potencia para la resistencia de inmersión

Potencia de salida:

4 (1) A 240 V~ (relé electromecánico) 4 (1) A 240 V~ (relé libre de potencial) 14 (3) A 240 V~ (relé de alta potencia) Potencia total de salida: 4 A 240 V~ Alimentación: 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz) Tipo de conexión: Y Consumo en modo de espera: < 0,7 W Funcionamiento: tipo 1.B Ratio de sobretensión transitoria: 2,5 kV Interfaz de datos: VBus® de RESOL Transmisión de corriente VBus®: 35 mA Funciones: termostato diferencial indicado para los sistemas de energía solar estándares, control de funcionamiento, contador de horas para la bomba solar, función de captador de tubos de vacío, contador de energía y función termostato con temporizador

Carcasa: de plástico, PC-ABS y PMMA

Montaje: sobre pared o en cuadro de conexiones

Visualización/Pantalla: pantalla System-Monitoring luminosa para visualizar el sistema, con un campo de 16 segmentos y otro de 7,8 símbolos para visualizar el estado del sistema, un piloto de control

Manejo: con las tres teclas frontales y un interruptor

Tipo de protección: IP 20/IEC 60529

Categoría de protección: Il

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Índice de contaminación: 2

Dimensiones: 144 x 208 x 43 mm

2 Instalación

2.1 Montaje

El regulador se debe montar únicamente en espacios interiores libres de humedad. No es apto para instalarse en sitios arbitrarios y tiene que ser protegido de campos electromagnéticos.

En su línea de alimentación, debe instalarse un interruptor bipolar con una separación mínima de 3 mm entre contactos.

Por favor, recuerde que el cableado de las sondas y sensores no debe compartir las mismas canaletas que los cableados eléctricos o líneas de alimentación.

- Desatornille el tornillo de estrella de la tapa y retírela de la carcasa
- Marque el punto de sujeción superior en la pared. Taladre un agujero y fije el taco y el tornillo suministrados, dejando su cabeza sobresaliendo
- → Cuelgue el regulador en el tornillo superior. Marque los puntos de fijación inferiores (distancia entre los agujeros: 180 mm)
- ➔ Taladre los agujeros e inserte los tacos
- → Fije el regulador a la pared apretando los dos tornillos inferiores



entradas de cables con perf sujetacables



¡ADVERTENCIA!



¡Riesgo de descargas eléctricas!

Sea precavido al abrir la carcasa: ¡componentes bajo tensión!

→ ¡Desconecte siempre el equipo de la corriente antes de des- montar la cubierta!

es

2.2 Conexión eléctrica

Nota:

i

¡La conexión del equipo a la red eléctrica tiene que ser siempre el último paso de la instalación!

El regulador está equipado con un relé libre de potencial al que se puede conectar cargas eléctricas como una bomba, una válvula, etc:

- 10 terminal de conexión a tierra $\frac{1}{2}$
- 11 terminal de conexión a tierra 🛨
- 18 contacto R1-R (contacto normalmente cerrado)
- 19 contacto R1-A (contacto normalmente abierto)
- 20 contacto neutro N

El regulador está equipado con 2 relés de potencia para conectar una resistencia de inmersión de hasta 3 kW:

- 12 terminal de conexión a tierra 🛨
- 13 terminal de conexión a tierra -
- 14 línea de la alimentación para la resistencia eléctrica de inmersión
- 15 conexión a la resistencia eléctrica de inmersión
- 16 neutro de la línea de alimentación

17 conexión al neutro de la resistencia eléctrica de inmersión

Dependiendo de la versión del producto, los cables de potencia y cables para sondas ya están conectados. Si éste no es el caso, proceda como se indica a continuación:

Conecte las sondas de temperatura (S1 a S3) a los terminales correspondientes sin importar la polaridad:

- 1/2 sonda 1 (sonda de captadores)
- 3/4 sonda 2 (p. ej. sonda inferior del acumulador)
- 5/6 sonda 3 (p. ej. superior del acumulador)

Conecte el **VBus**[®] de RESOL a los terminales marcados con "VBus" sin importar la polaridad:

7 terminal VBus

8 terminal VBus

Conecte la alimentación general en los siguientes terminales:

- 21 neutro N
- 22 fase L

9 conexión a tierra 🛓

Sujete los cables a la carcasa con los sujetacables que se incluyen y sus tornillos correspondientes.

Se suministra electricidad al regulador mediante una línea eléctrica. La alimentación del equipo tiene que ser 100...240 V~ (50...60 Hz).



RESOL[®] DeltaSol[®] AL E Made in Germany

DE-45527 Hattingen

S2

1 2 3 4 5 6

000000

terminales para sondas

S3

superficie que haga masa,

VBus

7 8

00

VBus®

como un radiador o un grifo.

2.3 Transmisión de datos / Bus

El regulador está equipado con el bus **VBus**[®] de RE-SOL para transferir datos y alimentar eléctricamente a módulos externos. La conexión se realiza en los dos terminales marcados con VBus y GND sin importar la polaridad. Se pueden conectar a través de este bus uno o varios módulos VBus[®] de RESOL:

- Gran Panel de Visualización GA3 de RESOL, desde la versión 1.31
- Panel de visualización Smart Display SD3 de RE-SOL, desde la versión 1.31

R1 4 (1) A (100 ... 240) V~

9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

R2 14 (3) A (100 ... 240) V~ 100 ... 240 V~

terminales para cargas

12 E

- Datalogger DL2 de RESOL
- Adaptador de interfaz VBus[®]/USB de RESOL
- Módulo de alarma AM1 de RESOL



T4A

50-60 Hz

N N

alimentación

2.4 Asignación de relés y sondas

Sistema solar estándar con calentamiento auxiliar eléctrico y un acumulador, una bomba y tres sondas. Las sondas S1/S2 se utilizan también para el balance de energía.



3 Manejo y funcionamiento

3.1 Teclas

El regulador se maneja con 3 teclas situadas al lado de la pantalla. Tienen las siguientes funciones:

- Tecla 1: desplazarse hacia atrás en el menú o aumentar el valor de ajuste
- Tecla 2: desplazarse hacia adelante en el menú o disminuir el valor de ajuste
- Tecla 3: entrar al modo de ajuste o confirmar

Para acceder al menú de ajuste, desplácese hacia abajo en el menú de estado, y cuando haya alcanzado el último elemento, pulse la tecla 2 durante 3 segundos aproximadamente.

Cuando se visualiza un parámetro de ajuste en la pantalla, se muestra el icono SER Para ajustar ese valor, pulse brevemente la tecla 3.



- 3.2 Selección y ajuste de los parámetros
- Seleccione el parámetro requerido usando las teclas 1 y 2
- → Pulse brevemente la tecla 3, SET parpadea (modo de ajuste)
- → Ajuste el valor pulsando las teclas 1 y 2
- Pulse brevemente la tecla 3, de manera que SET aparece de forma permanente; el valor ajustado se habrá guardado.

3.3 Pantalla System-Monitoring



La pantalla System-Monitoring contiene tres bloques: visualización de parámetros, barra de símbolos y esquema del sistema.

3.3.1 Visualización de parámetros



Visualización de parámetros

La visualización de parámetros consiste en 2 lineas. La linea superior es un display alfanumérico de 16 segmentos (visualiza texto) para visualizar los nombres de los parámetros y opciones del menú. En el display de 7 segmentos inferior, se muestran los valores y las opciones de ajuste.

Temperaturas y diferencias de temperatura en °C y K se muestran con la unidad. Si las unidades se establecen en °F y °Ra, no se mostrarán las unidades.

3.3.2 Barra de símbolos



Barra de símbolos

Los símbolos adicionales en la barra de símbolos indican el estado actual del sistema.

Estado	normal	parpadeando
Relé 1 activo		
Relé 2 activo		
Límite máximo del acumulador activo / Temperatura máxima del acumulador superada	*	
Función refrigeración del cap- tador activa Refrigeración del acumulador activa		*
Función anticongelante activa	☆	
Limitación mínima del captador activa/función anticongelante activa		*
Parada de seguridad del capta- dor o parada de seguridad del acumulador		
Sonda defectuosa S1/S2/S3	1	\triangle
Modo manual del relé 1 activo	<i>(</i>) + ()	\triangle
Modo manual del relé 2 activo	<i>(</i>) + ()	\triangle
Un parámetro está siendo mo-		SET

dificado - modo de ajuste

3.3.3 Esquema del sistema





3.4 Interruptor

Utilizando el interruptor se puede activar (I) o desactivar (O) manualmente el relé asignado (see p. 67), o poner en modo automático (AUTO).

- Manualmente en OFF = 0 (izguierda)
- Manualmente en ON = I (derecha)
- Modo automático = Auto (centre)



Calentamien-

El esquema del sistema muestra el sistema solar.

Consta de varios símbolos que representan los com-

ponentes del sistema. Éstos pueden aparecer fijos,

parpadear o no aparecer del todo según el estado de

funcionamiento del sistema (vea punto 3.5.1).

3.5 Significado de los parpadeos

Parpadeos en el esquema del sistema 3.5.1

- El símbolo de bomba parpadea cuando el relé correspondiente está activo
- Los símbolos de sonda parpadean cuando se muestra por pantalla la lectura de la sonda correspondiente
- Los símbolos de sonda parpadean deprisa cuando la sonda correspondiente es defectuosa

3.5.2 Parpadeo del piloto de control (led)

luz verde constante: funcionamiento normal parpadeo rojo/verde: fase de inicialización modo manual parpadeo rojo: sonda defectuosa (el símbolo de sonda parpadea de-

prisa)

4 Parámetros de ajuste y valores visualizados

4.1 Lista de parámetros

Parámetro de visualización		Descripción	Page
COL	V	Temperatura del captador	64
TST	V	Temperatura inferior del acumulador	64
TSTT	V	Temperatura superior del acumulador	64
h P1	V	Horas de funcionamiento del relé 1	64
h P2	V	Horas de funcionamiento del relé 2	64
kWh	V	Cantidad de calor en kWh	64
MWh	V	Cantidad de calor en MWh	64
TIME	V/P	Hora	64

- V = Visualización de valores
- P = Parámetro
- P* = Parámetro disponible si se activa la opción correspondiente.

Parámetro de ajuste		Descripción	Page
DT O	Ρ	Diferencia de temperatura de conexión	65
DT F	Ρ	Diferencia de temperatura de desconexión	65
SMAX	Р	Temperatura máxima del acumu- lador	65
CEM	Ρ	Temperatura de seguridad del captador	65
occo	Ρ	Función refrigeración del captador	65
CMAX	P *	Temperatura máxima del captador	65
OCMN	Ρ	Opción limitación mínima del captador	65
CMIN	P*	Temperatura mínima del captador	65
OCFR	Ρ	Función anticongelante	66
CFRO	P *	Temperatura de conexión de la función anticongelante	66
CFRF	P *	Temperatura de desconexión de la función anticongelante	66
OSTC	Ρ	Opción refrigeración del acumu- lador	66
OTC	Ρ	Opción tubos de vacío	66
AH O	Ρ	Temperatura de conexión del termostato	66
AH F	F P Temperatura de desconexión de termostato		66
t1(2,3) O	(2,3) O P Hora 1 (2,3) de conexión del termostato		67
t1(2, 3) F P		Hora 1 (2, 3) de desconexión del termostato	67

P Caudal máximo FMAX 67 P Tipo de fluido anticongelante MEDT 67 MED% Р Concentración del anticongelante 67 MAN P Modo manual 67 UNIT P Unidad de la temperatura 67 Ρ Idioma LANG 67 P Tipo de sonda T1(2,3) 67

W046 XXXX Número de versión

Visualización de la temperatura del captador COL:

Temperatura del captador

Rango visualizado:

-40...+260°C

-40...+500 [°F]

Muestra la temperatura actual del captador.

COL: Temperatura del captador

Visualización de la temperatura inferior del acumulador

TST:

Temperatura inferior del TSTacumulador Rango visualizado:

-40...+260°C

```
-40...+500 [°F]
```

- Muestra la temperatura actual de la parte inferior del acumulador.
- TST: Temperatura inferior del acumulador

Visualización de la temperatura superior del acumulador

TSTT:

Temperatura superior del

acumulador

Rango visualizado:

-40...+260°C

-40...+500 [°F]

Muestra la temperatura actual de la parte superior del acumulador.

• TSTT: Temperatura superior del acumulador

Contador de horas de funcionamiento hP1/hP2:

Contador de horas de	
funcionamiento	
Parámetro de visualización	



→ Para acceder al modo RESET del contador, presione la tecla SET (3) durante unos 2 segundos.

El símbolo SET parpadeará y se pondrá a cero el contador.

→ Para finalizar el RESET, confirme la operación pulsando de nuevo la tecla SEU

Para detener el proceso de RESET, no pulse ninguna tecla durante 5 segundos. La pantalla regresará al modo de visualización inicial.

Contador de energía	
kWh/MWh:	1.
Cantidad de calor en	Pi I
kWh/MWh	
Parámetro de visualización	

MI IL I INI I SEE

Wh SET

ς

Para calcular la cantidad de calor transmitida se utilizan los valores de caudal, tipo de anticongelante (y su concentración) y la diferencia de temperatura entre los sensores de referencia S1 (impulsión) y S2 (retorno). Se muestra en kWh en el parámetro kWh y en MWh en el parámetro **MWh**. La cantidad de energía total se obtiene de la suma de ambos valores.

Se puede volver a poner a cero la cantidad acumulada de energía producida. En cuando se visualice el valor de horas de funcionamiento, se mostrará el símbolo SET en pantalla.

→ Para acceder al modo RESET del contador, presione la tecla SET (3) durante unos 2 segundos.

El símbolo SET parpadeará y se pondrá a cero el contador.

→ Para finalizar el RESET, confirme la operación pulsando de nuevo la tecla SET

Para detener el proceso de RESET, no pulse ninguna tecla durante 5 segundos. La pantalla regresará al modo de visualización inicial.

Hora

TIME:

Muestra la hora actual.



- → Para ajustar el reloj, pulse la tecla 3 durante dos segundos
- → Ajuste la hora pulsando las teclas 1 y 2
- → Para proceder a ajustar los minutos pulse la tecla 3
- → Ajuste los minutos pulsando las teclas 1 y 2
- ➔ Para guardar el ajuste pulse la tecla 3

64



479°C

ורד

85^{°°}



h Plan

202

Para acceder al modo de aiuste, desplácese hacia abaio en el menú de estado, y cuando hava alcanzado el último elemento, pulse la tecla 2 durante 3 segundos aproximadamente. Cuando se visualiza un parámetro de ajuste en la pantalla, se muestra el icono SET. Para ajustar ese valor, pulse brevemente la tecla 3. SET parpadeará.



Nota:

Los parámetros de ajuste sólo deben ser modificados por personal cualificado. De no ser así, puede que el sistema no funcione correctamente!

Regulación ΔT DT O:

Diferencia de temperatura de conexión Rango de aiuste: 1.0 ... 50.0 K; 4.0 K; 90.0 [°Ra] Aiuste de fábrica: 6.0 K: 12.0 [°Ra]

DT F:

Diferencia de temperatura de desconexión Rango de ajuste: 0.5 ... 49.5 K; 1.0 ... 89.0 [°Ra] Ajuste de fábrica: 4.0 K; 8.0 [°Ra]



Note:

La diferencia de temperatura de conexión debe ser al menos 0.5K (1 °Ra) superior a la diferencia de temperatura de desconexión.

Cuando se alcanza la diferencia de temperatura de conexión (DTO) entre S1 y S2, se activa la bomba (R1). Si la diferencia de temperatura decae por debaio del valor de desconexión (DT F) el regulador desactiva la bomba.

Temperatura máxima del acumulador SMAX: Temperatura máxima

El regulador viene equipado con una parada

de seguridad que desconecta el acumulador

cuando la temperatura del mismo alcanza

Cuando se supera la temperatura máxima del acu-

mulador, se desconecta la bomba solar y se protege

el acumulador de más carga solar para evitar riesgo

de quemaduras o daños en el sistema. El símbolo 🗮

se muestra en pantalla. Se utiliza S2 como sonda de

del acumulador Rango de aiuste: 4...95 °C; 40 ... 200 [°F] Ajuste de fábrica: 60 °C; 140 [°F] Histéresis: 2 K [4 °Ra]

Nota:

95 °C (200 °F).



Refrigeración del captador OCCO:

Función de refrigeración del captador Selección: OFF/ON Ajuste de fábrica: OFF

CMAX:

Temperatura máxima del captador Rango de ajuste: 70...160 °C; 150 ... 320 [°F] Ajuste de fábrica: 110 °C; 230 [°F] Histéresis: 5 K; 10 [°Ra]

[MAX 55 I I**П**[℃]

es

Esta función protege al captador del exceso de calor. Cuando se alcanza la temperatura máxima de acumulación, el sistema para la carga solar. Cuando la temperatura del captador alcanza la temperatura máxima aiustada (**CMAX**) se activa la bomba solar hasta que la temperatura del colector disminuya 5 K (10 °Ra) por debajo de la temperatura máxima. La temperatura del acumulador aumentará, pero sólo hasta 95 °C (200 °F) (parada de seguridad del acumulador).

Temperatura mínima del captador OCMN:

Opción de mínima temperatura del captador Selección: OFF/ON Ajuste de fábrica: OFF



Temperatura mínima del captador Rango de ajuste: 10...90 °C; 50 ... 190 [°F] Ajuste de fábrica: 10°C; 50 [°F]







ΠΤ / - 530

Б.С к

ЧП.



captador Rango de ajuste: 80...200°C

referencia.

170...390 [°F]

Ajuste de fábrica: 130 °C; 270 [°F]

Histéresis: 10K; 20 [°Ra]

Cuando se supera la temperatura límite del captador (CEM), el regulador desconecta la bomba solar para proteger el sistema de un calentamiento excesivo. El ajuste de fábrica es 130°C (270 °F) pero puede ser modificado dentro del rango de ajuste de 80...200°C (170... 390 °F). Se muestra 🛆 (parpadeando) cuando se excede la temperatura límite del captador.



CMIN:

La opción de mínima temperatura de captador impide que la bomba solar entre en funcionamiento con demasiada frecuencia a temperaturas bajas del captador. Cuando se activa esta opción, se puede ajustar la temperatura mínima del captador.

La temperatura mínima del captador es la temperatura que se debe superar para que la bomba solar (R1) entre en funcionamiento. Cuando la temperatura del captador es inferior a la temperatura mínima, el símbolo 💥 parpadea en pantalla.

Función anticongelante OCFR:

Función anticongelante Selección: OFF/ON Ajuste de fábrica: OFF

CFRO:

Temperatura de conexión de la función anticongelante Rango de ajuste: -40....+8°C;-40...+46 [°F]

Ajuste de fábrica: 4.0 °C; 40 [°F]

CFRF:

Temperatura de desconexión de la función anticongelante Rango de ajuste: -39... +9°C; -39... 48 [°F] Ajuste de fábrica: 6,0°C; 42 [°F]



Nota:

Dado que esta función sólo dispone de la poca cantidad de calor del acumulador, se aconseja utilizarla sólo en regiones con bajo riesgo de congelación.

Cuando la temperatura del captador desciende por debajo de la temperatura ajustada **CFRO**, la función anticongelante activa el circuito solar entre el acumulador y el captador para que el fluido térmico no se congele o coagule. Cuando la temperatura del captador aumenta hasta **CFRF**, se desactiva de nuevo la bomba solar.

La función anticongelante se desactiva si la temperatura del acumulador desciende por debajo de 5 °C.

Nota: Está fui

Está función sólo se activará si la temperatura del acumulador es superior a la del captador.

Refrigeración del acumulador OSTC:

Opción de refrigeración del acumulador Selección: OFF/ON Ajuste de fábrica: OFF

La función de refrigeración del acumulador permite enfriar el acumulador durante la noche para prepararlo para la carga solar del día siguiente. Si la temperatura del acumulador es superior a su máximo (SMAX) y la temperatura del captador es inferior a la del acumulador, se activa la bomba solar para enfriar el acumulador hasta que su temperatura descienda hasta 2 K (4 °Ra) por debajo de su temperatura máxima. Esta función tiene en cuenta los valores de diferencia de temperatura DT O y DT F.

Función tubos de vacío			
OTC:			
Función tubos de vacío			
Selección: OFF/ON			
Ajuste de fábrica: OFF			

Esta función tienen en cuenta la posición desfavorable de la sonda en algunos captadores de tubos de vacío. Cuando el regulador detecta un aumento de temperatura del captador de 2 K (4 °Ra) respecto al último valor memorizado, la bomba solar entra en funcionamiento durante 30 segundos para que la sonda pueda medir la temperatura real del fluido térmico.Al finalizar el tiempo de funcionamiento, se memoriza la temperatura medida como nuevo valor de referencia. Cuando la temperatura del captador sobrepasa el nuevo valor de referencia en 2 K (4 °Ra), la bomba solar vuelve a entrar en funcionamiento durante 30 s. Si durante ese tiempo la diferencia de temperatura entre captador y acumulador alcanza la diferencia de temperatura de conexión, el regulador entra automáticamente al modo de carga solar.

Si la temperatura del captador disminuye 2 K (4 °Ra) durante la fase sin carga solar, el valor de referencia de la función tubos de vacío se memoriza de nuevo.

Función termostato para el calentamiento de auxiliar

AH O:

NEE.

0 TC 556 0FF Temperatura de conexión del termostato Rango de ajuste: 0... 95 °C 30... 200 [°F] Ajuste de fábrica: 40 °C; 110 [°F]



AH F: Temperatura de desconexión del termostato Rango de ajuste: 0... 95 °C 30... 200 [°F]



Ajuste de fábrica: 45 °C; 120 [°F]



Nota:

La temperatura de conexión del termostato sólo puede ser inferior o igual a la temperatura de desconexión.

La función termostato funciona independientemente del funcionamiento solar y se puede utilizar para activar el calentamiento auxiliar.

Si la temperatura del acumulador es inferior a la temperatura de conexión del termostato AH O, se activa el relé R2 para conectar la resistencia eléctrica de inmersión. Cuando se supera la temperatura de desconexión AH F, el relé se desactiva.

La función termostato se desactiva cuando se establece el mismo valor de temperatura de conexión y de desconexión.



รฏ∾

DEE.

t1 (2,3) O:

Hora de conexión del termostato Rango de ajuste: 00:00 23:45 Ajuste de fábrica: 00:00

t1 (2,3) F

Hora de desconexión del termostato



FMAX

чς

30

Rango de ajuste:

00.00 23.45

Ajuste de fábrica: 00:00

La función termostato incluye tres intervalos horarios t1 ... t3. Las horas de conexión y desconexión se establecen en intervalos de 15 minutos

Si desea activar la función termostato por ejemplo entre las 06:00 y las 09:00 horas, ajuste t1O a las 06:00 y t1F a las 09:00.

El intervalo horario se desactiva si se establece la misma hora de conexión y de desconexión.

Si se ajustan todos los intervalos horarios a 00:00, la función termostato sólo depende de la temperatura.

Contador de energía

FMAX:

Caudal en l/min Rango de ajuste: 0.5 ... 100 en pasos de 0.1 Ajuste de fábrica: 3.0

MEDT:

Tipo de fluido anticongelante Rango de ajuste: 0...3 Ajuste de fábrica: 1

MED%:

Concentración del anticongelante (% en volumen)



MED% no se mostrará si se utiliza MEDT 0 o 3

Rango de ajuste: 20...70

Ajuste de fábrica: 45

El balance de la cantidad de calor se realiza entre los sensores S1 y S2.

- → Lea el caudal (l/min) en el caudalímetro e introduzca el valor obtenido en el parámetro FMAX.
- → Ajuste el tipo de fluido anticongelante en el parámetro **MEDT**.
- \rightarrow Si se utiliza propilenglicol o etilenglicol, aiuste la concentración de anticongelante en el parámetro MED%.

Tipo de fluido anticongelante:

0: agua

- 1 : propilenglicol
- 2: etilenglicol
- 3: Tyfocor® LS/G-LS

Modo manual ΜΔΝ:

Modo manual

Rango de ajuste: 0, 1, 2 Aiuste de fábrica: 1

HANDE

Con este parámetro, se puede asignar un o ambos relés al interruptor frontal. El relé o relés asignados se pueden activar (I) o desactivar (O) manualmente, o poner en modo automático (AUTO) mediante el interruptor (vea pág. 62). Asignación de relés:

- 0 = relé 1 y relé 2
- 1 = relé 1
- 2 = relé 2

;ADVERTENCIA! ¡Riesgo de quemaduras!



Si se selecciona la asignación 0 o 2, ¡se ignorará la condición de

desconexión de la resistencia eléctrica de inmersión al conectarla!

Desconecte el relé manualmente!

Unidad de la temperatura UNIT:

Unidad de temperatura Selección: °C/°F Aiuste de fábrica: °C



Este parámetro permite escoger la unidad de temperatura. La unidad se puede cambiar entre °C y °F durante el funcionamiento.

Las temperaturas y diferencias de temperatura en °C y K se muestran con la unidad. Si las unidades se establecen en °F y °Ra, no se mostrarán las unidades.

Idioma LANG:

Selección del idioma Selección: dE. En. It. Fr. Es Ajuste de fábrica: En

En este parámetro se puede escoger el idioma: dE: Alemán, En: Inglés, It: Italiano, Fr: Francés, Es: Español

Tipo de sonda T1(2,3):

Aiuste de fábrica: 1

En este parámetro se puede seleccionar el tipo de sonda. El tipo de sonda se puede cambiar entre las características Pt1000 y KTY durante el funcionamiento.

- 1 = Pt1000
- 2 = KTY

;ATENCIÓN!



¡Daños en el sistema! Seleccionar un tipo de sonda erróneo dará lugar a acciones no deseadas del regulador. ¡En el peor caso, se pueden producir daños en el sistema!

➔ Asegúrese de seleccionar el tipo de sonda correcto!

TI SET es

67

Tipo de sonda Selección: 1.2

Resolución de problemas 5

Si se produce un fallo en el sistema se muestra un código de error en la barra de símbolos (vea cap. 3.3.2).





portafusibles



Sea precavido al abrir la carcasa:

componentes bajo tensión!

→ ¡Desconecte siempre el equipo de la corriente antes de desmontar la tapa!

El regulador está protegido con un fusible. El potafusibles (que también sujeta el fusible de recambio) está accesible cuando se retira la tapa. Para sustituir el fusible extraiga el portafusibles de la base.

El piloto de control parpadea en rojo. Aparece en pantalla el símbolo \checkmark y el símbolo Δ parpadea.



Se puede comprobar una sonda, una vez desconectada, con un ohmímtero. Por favor, com- pruebe los valores de resistencia según la tabla.

°C	°F	Ω Pt1000	Ω κτγ		°C	°F	Ω Pt1000	Ω κτγ
-10	14	961	1499		55	131	1213	2502
-5	23	980	1565		60	140	1232	2592
0	32	1000	1633		65	149	1252	2684
5	41	1019	1702		70	158	1271	2778
10	50	1039	1774		75	167	1290	2874
15	59	1058	1847		80	176	1309	2971
20	68	1078	1922		85	185	1328	3071
25	77	1097	2000		90	194	1347	3172
30	86	1117	2079		95	203	1366	3275
35	95	1136	2159		100	212	1385	3380
40	104	1155	2242		105	221	1404	3484
45	113	1175	2327		110	230	1423	3590
50	122	1194	2413		115	239	1442	3695
valores de resistencia de las sondas Pt1000 y KTY								



La bomba del circuito solar no entra en funcaliente que el acumulador.



El acumulador se enfrían durante la noche.

es

6.1 Sondas



Sondas

Nuestra oferta incluye sondas de alta temperatura, sondas planas, sondas de temperatura exterior, sondas de temperatura ambiente, sondas para tubos y sondas completas disponibles también con vainas de inmersión.



Protección contra sobretensiones

Se recomienda utilizar la caja de protección contra sobretensiones SP10 RESOL para proteger las sondas sensibles instaladas en el captador o cerca del mismo contra sobretensiones externas (debidas, por ejemplo a tormentas en los alrededores de la instalación solar).

RESOL SP10

referencia: 180 110 70





Smart Display SD3 / Gran Panel de Visualización GA3

Los paneles de visualización GA3 y SD3 de RESOL permiten visualizar los datos recibidos del regulador: la temperatura del captador, la temperatura del acumulador y el rendimiento energético del sistema solar. El uso de LEDs de alta eficiencia y su vidrio antirreflector proporcionan una gran brillantez y permiten leer el panel de lejos e incluso en ambientes con mucha luz. Los dos paneles se conectan al regulador mediante el VBus[®] de RESOL.

RESOL SD3 RESOL GA3 referencia: 180 004 90 referencia: 180 006 53



Adaptador de interfaz VBus®/USB

El nuevo adaptador VBus[®] / USB sirve de interfaz entre el regulador y un PC. Gracias al minipuerto USB estándar con el que está equipado, el adaptador permite transmitir, presentar y archivar los datos del sistema solar rápidamente y configurar el regulador a través del VBus[®]. El adaptador se suministra con el software especial RESOL ServiceCenter en versión completa.

RESOL VBus®/USB

referencia: 180 008 50



Este módulo adicional permite la adquisición y el almacenamiento de grandes cantidades de datos (como las lecturas y los valores de balance del sistema solar) durante un largo período de tiempo. El DL2 se puede configurar y leer los datos con un navegador de Internet estándar mediante su interfaz web integrada. Para transmitir los datos almacenados en la memoria interna del DL2 a un PC, se puede utilizar una tarjeta SD. El DL2 es apropiado para todos reguladores con VBus[®] de RESOL. Se puede conectar directamente a un PC o a un router para acceder remotamente y así permite una monitorización confortable para controlar el rendimiento o para diagnosticar averías.

RESOL DL2

Article no.: 180 007 10



Módulo de señalización de fallos AM1

El módulo AM1 se ha desarrollado para señalar los fallos producidos en el sistema. Se conecta a la interfaz VBus[®] del regulador y emite una señal luminosa mediante un piloto LED rojo cuando se detecta un fallo. El módulo AM1 incluye una salida de relé libre de potencial, que puede ser conectada, p. ej., a un sistema domótico. De ese modo, en caso de haber un fallo en el sistema solar, se puede mandar un mensaje de error a través del sistema domótico.

RESOL AM1

referencia: 180 008 70
Su distribuidor:

RESOL-Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10 45527 Hattingen/Germany Tel.: +49(0)2324/9648-0 Fax: +49(0)2324/9648-755

www.resol-espana.com info@resol-espana.com

Nota importante

Los textos y dibujos de este manual han sido realizados con el mayor cuidado y esmero. Como no se pueden excluir errores, le recomendamos leer las informaciones siguientes: La base de sus proyectos deben ser esclusivamente sus propias calculaciones y planificaciones prestando atención a las normas y prescripciones DIN vigentes. Los dibujos y textos publicados en este manual son solamente a título informativo. La utilización del contenido de este manual será por cuenta y riesgo del usuario. Por principio declinamos la responsabilidad por informaciones incompletas, falsas o inadecuadas, así como los daños resultantes.

Nota

Nos reservamos el derecho de modificar el diseño y las especificaciones sin previo aviso.Las ilustraciones pueden variar ligeramente de los productos.

Pie de imprenta

Este manual incluidas todas sus partes está protegido por derechos de autor. La utilización fuera del derecho de autor necesita el consentimiento de la companía RESOL -Elektronische Regelungen GmbH. Esto es válido sobre todo para copias, traducciones, microfilmaciones y el almacenamiento en sistemas electrónicos. **Editor: RESOL - Elektronische Regelungen GmbH**

DeltaSol®ALE



Centralina solare per impianti solari standard con riscaldamento integrativo elettrico

Manuale per il tecnico qualificato

- Montaggio Collegamento Comando
- Ricerca guasti





Grazie di aver acquistato questo apparecchio RESOL.

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

www.resol.de

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

Prescrizioni

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

Destinatari

Oueste 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 dal costruttore dell'impianto o da una persona qualificata da lui autorizzata.

Spiegazione dei simboli



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

→ Indicano come evitare il pericolo incombente!

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.

Indicazioni relative all'apparecchio

Uso conforme allo scopo previsto

La centralina solare è progettata per l'uso in impianti termosolari standard provvisti di riscaldamento integrativo elettrico in considerazione dei dati tecnici enunciati nel presente manuale.

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

Smaltimento

Dichiarazione di conformità CE

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

Nota



Assicurarsi che la centralina e l'impianto non siano esposti a forti campi elettromagnetici, in quanto essi potrebbero danneggiare la centralina.

- → Assicurarsi che l'apparecchio e l'impianto solare non siano sottoposti a forti campi elettromagnetici.
- · Smaltire il materiale di imballaggio dell'apparecchio nel rispetto dell'ambiente.
- · 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.

Salvo errori e modifiche tecniche.

Indice

1	Panoramica 77
2	Installazione78
2.1	Montaggio78
2.2	Collegamento elettrico79
2.3	Comunicazione dati / bus79
2.4	Assegnazione dei morsetti80
3	Comando
3.1	Tasti81
2.5	Selezionare voci di menu e impostare valori81
2.6	Display di monitoraggio del sistema81
3.2	Interruttore scorrevole82
3.3	Codici di lampeggio82
4	Parametri di impostazione e canali di
	visualizzazione
4.1	Panoramica dei canali83
4.2	Canali di visualizzazione84
4.3	Canali di impostazione85
5	Ricerca guasti
5.1	Vario
6	Accessori 91
6.1	Sonde91
6.2	Accessori VBus [®] 91

1 Panoramica

Centralina solare per impianti solari standard con riscaldamento integrativo elettrico

- Collegamento diretto del riscaldamento integrativo elettrico
- Display di monitoraggio del sistema
- Bilancio termico
- Controllo di funzionamento
- Conta ore di esercizio
- Uso intuitivo
- Interruttore 0, Auto, I
- Interfaccia dati VBus® RESOL
- Alimentatore a risparmio energetico
- Conversione da gradi °C a °F e viceversa
- Scelta del tipo di sonda (Pt1000 o KTY)

Dotazione:

1 DeltaSol® AL E 1 bustina con accessori 3 viti e tasselli 8 staffe e viti Inoltre nel pacchetto completo:

1 sonda temperatura FKP6 2 sonde temperatura FRP6



Dati tecnici

Ingressi: per 3 sonde di temperatura Pt1000 o KTY Uscite: 1 relè elettromeccanico per il funzionamento in corrente alternata, 2 relè ad alta potenza per il riscaldatore elettrico ad immersione

Potere di interruzione:

4 (1) A 240 V~ (relè elettromeccanico) 4 (1) A 24 V= (relè privo di potenziale) 14 (3) A 240 V~ (relè privo di potenziale ad alta potenza) Potere totale di interruzione: 4 A 240 V~ Alimentazione: 100 ... 240 V [50 ... 60 Hz Tipo di collegamento: Y Potenza assorbita: < 0,7 W (in standby) Funzionamento: Tipo 1.B Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV Interfaccia dati: VBus® RESOL Distribuzione di corrente dal VBus®: 35 mA **Funzioni:** centralina differenziale per impianti solari standard. Controllo di funzionamento; conta ore di esercizio, funzione collettori a tubi sottovuoto, bilancio termico, funzione termostato temporizzata

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete o anche all'interno del quadro elettrico

Visualizzazione / Display: System-Monitoring luminoso per visualizzare l'impianto, due campi a 7 e 16 segmenti rispettivamente, 8 simboli ed una spia di controllo del funzionamento LED

Uso: 3 tasti e 1 interruttore scorrevole

Tipo di protezione: IP 20/EN 60529

Grado di protezione: Il

Temperatura ambiente: 0 ... 40 °C

Grado di inquinamento: 2

Dimensioni 144 x 208 x 43 mm

2 Installazione

2.1 Montaggio

Il montaggio della centralina deve essere effettuato esclusivamente in ambienti chiusi ed asciutti. Per garantire un funzionamento regolare, fare attenzione che nel luogo d'installazione previsto non esistano forti campi elettromagnetici.

La centralina deve poter essere separata 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.

- Svitare le viti a croce della mascherina e staccare quest'ultima dal resto dell'involucro.
- 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 i punti di fissaggio inferiori (distanza tra i fori 180 mm).
- → Realizzare i fori ed inserirci i tasselli inferiori.
- Agganciare l'involucro in alto e fissarlo con le viti inferiori.



Passaggio cavi con serracavi



AVVERTENZA!



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

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

78

a.

2.2 Collegamento elettrico



Nota Allacciare la centralina alla rete elettrica sempre per ultimo!

La centralina è equipaggiata con un **relè per il funzionamento in corrente alternata** al quale possono essere allacciate pompe, valvole ecc.:

- 10 Conduttore di massa 🛓
- 11 Conduttore di massa 🛨
- 18 Conduttore R1-R (contatto di riposo)
- 19 Conduttore R1-A (contatto di lavoro)
- 20 Conduttore neutro N

La centralina è provvista di 2 relè ad alta potenza per il collegamento di un **riscaldatore elettrico ad immersione** da fino a 3 kW:

- 12 Conduttore di massa 🛓
- 13 Conduttore di massa 🛨
- 14 Conduttore di allacciamento alla rete
- 15 Conduttore del riscaldatore elettrico
- 16 Conduttore neutro di allacciamento alla rete
- 17 Conduttore neutro del riscaldatore elettrico

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

Le **sonde temperatura** (S1 fino a S3) vanno collegate con polarità indifferente ai seguenti morsetti:

- 1/2 Sonda 1 (ad es. sonda collettore)
- 3/4 Sonda 2 (ad es. sonda inferiore collettore)
- 5/6 Sonda 3 (ad es. sonda superiore collettore)

Collegare il **VBus® RESOL** con polarità indifferente ai morsetti contrassegnati "VBus":

- 7 Morsetto VBus
- 8 Morsetto VBus

Allacciare il **cavo di alimentazione** ai seguenti morsetti:

- 21 Conduttore neutro N
- 22 Conduttore L
- 9 Conduttore di massa 🛨

Usare le staffe serracavi e le viti corrispondenti per fissare i cavi flessibili nell'involucro.

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

AVVERTENZA! Scarice elettrostatiche!



Le scariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti elettronici!

→ Prima di manipolare la centralina, eliminare le cariche elettrostatiche che si può avere addosso!

2.3 Comunicazione dati / bus

La centralina è provvista del **VBus**[®] RESOL per la comunicazione con moduli esterni e l'alimentazione elettrica di questi ultimi. Il collegamento avviene con polarità indifferente ai morsetti contrassegnati "VBus": Questo bus dati consente l'allacciamento di uno o più moduli VBus[®] RESOL alla centralina, ad esempio:

- Grandi pannelli GA3 RESOL a partire dalla versione 1.31
- Smart Display SD3 RESOL a partire dalla versione 1.31
- Datalogger DL2 RESOL
- Adattatori di interfaccia VBus® / USB RESOL
- Moduli di allarme AM1 RESOL



2.4 Assegnazione dei morsetti

Impianto solare standard provvisto di riscaldamento integrativo elettrico con 1 serbatoio, 1 pompa e 3 sonde. Le sonde S1/S2 possono essere impiegate anche per realizzare bilanci termici.



3 Comando

3.1 Tasti

La centralina è comandata con i 3 tasti disposti accanto al display, con i quali eseguire le seguenti operazioni:

- Tasto 1: scorrere indietro nel menu o aumentare valori
- Tasto 2: scorrere avanti nel menu o ridurre valori
- Tasto 3: passare alla modalità di impostazione o confermare impostazioni

Per passare dal menu di visualizzazione al menu di impostazione, tener premuto per circa tre secondi il tasto 2 dopo aver raggiunto l'ultimo canale di visua-lizzazione.

Se nel display appare un valore da impostare, è visualizzata la scritta SEN. Per accedere al menu di impostazione, premere brevemente il tasto 3.



- 3.2 Selezionare voci di menu e impostare valori
- → Premere i pulsanti 1 e 2 per selezionare un canale
- Premere brevemente il pulsante 3, la scritta SET lampeggia (modalità di impostazione)
- ➔ Premere i pulsanti 1 e 2 per impostare il valore desiderato
- Premere brevemente il pulsante 3, la scritta SET viene di nuovo visualizzata costantemente e il valore impostato viene salvato.

3.3 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** (schema dell'impianto).

3.3.1 Visualizzazione del canale



Visualizzazione del canale

L'**indicatore di canali** è composto da due righe. La riga superiore è un campo alfanumerico a 16 segmenti (campo testo). Qui vengono visualizzati principalmente il nome del canale / le voci del menu. Nel display inferiore a 7 segmenti vengono visualizzati i valori del canale e i parametri di impostazione.

Le temperature e le differenze di temperatura misurate in °C o in K vengono indicate con l'unità di misura corrispondente. I valori misurati in °F e °Ra vengono indicati senza unità di misura.

3.3.2 Barra dei simboli



Barra dei simboli

l simboli addizionali della **barra dei simboli** indicano lo stato di funzionamento attuale del sistema.

Stato	normale	lampeg- giante
Relè 1 attivo		
Relè 2 attivo		
Funzione "Temperatura massima limite serbatoio" attiva/Tempera- tura massima serbatoio superata	*	
Funzione "Raffreddamento collet- tore" attiva Funzione "Raffreddamento serba- toio" attiva		*
Opzione antigelo attivata	**	
Funzione "Temperatura minima limite collettore" attiva / Funzione antigelo attiva		₩
Disattivazione di sicurezza del col- lettore o del serbatoio attiva		\triangle
Sonda difettosa S1 / S2 / S3	1	\triangle
Modalità manuale relè 1 attiva	<i>(</i>)+()	\triangle
Modalità manuale relè 2 attiva	<i>(</i>)+())	\triangle
Un canale di impostazione viene		SET

modificato (modalità di impostazione)

81

3.3.3 Visualizzazione del sistema



vengono visualizzati in base allo stato di funzionamento del sistema. (cfr. anche capitolo 3.5.1) Visualizzazione del sistema Sonda Sonda superiore serbatoio Collettore Pompa Riscaldamento integrativo elettrico Scambiatore di calore del serbatojo Sonda Serbatoio Collettore Sonda di temperatura con sonda Pompa Serbatoio con scambiatore di calore **Riscaldamento integrativo** elettrico (riscaldatore ad

La schermata di visualizzazione del sistema indica lo

schema del sistema selezionato. È composto da diversi

simboli dei componenti del sistema i quali lampeggia-

no, vengono visualizzati in maniera permanente o non

immersione)

3.4 Interruttore scorrevole

L'interruttore scorrevole consente di inserire (I) e disinserire (0) manualmente il relè assegnato (vedi pagina 13) o di metterlo in modalità automatica (Auto):

- Disinserito manualmente= 0 (sinistra)
- Inserito manualmente = I (destra)
- Modalità automatica = 0 (centro)



Interruttore scorrevole

- 3.5 Codici di lampeggio
- 3.5.1 Codici di lampeggio del sistema visualizzato
- Le pompe lampeggiano quando è attivo il relè corrispondente
- Le sonde lampeggiano quando è selezionato nel display il relativo canale di visualizzazione
- Le sonde lampeggiano velocemente quando sono difettose

3.5.2 Codici di lampeggio degli LED

Verde costante:	Funzionamento regolare			
Lampeggia in rosso/verde:	: Fase di inizializzazione			
	Modalità manuale			
Lampeggia in rosso:	Sonda difettosa			
	(il simbolo della sonda lampeggia velocemente)			

4 Parametri di impostazione e canali di visualizzazione

4.1 Panoramica dei canali

Canale		Denominazione	Pagina
COL	V	Temperatura collettore	84
TST	V	Temperatura del serbatoio - parte inferiore	84
TSTT	V	Temperatura del serbatoio - parte superiore	84
h P1	V	Ore di esercizio del relè 1	84
h P2	V	Ore di esercizio del relè 2	84
kWh	V	Quantità di calore kWh	84
MWh	V	Quantità di calore MWh	84
TIME	V/P	Ora	84

V = Visualizzazione

- P = Parametro di impostazione
- P*= II canale è disponibile se l'opzione corrispondente è attivata.

Canale		Denominazione	Pagina
DT O	Ρ	Differenza di temperatura di attivazione	85
DT F	Ρ	Differenza di temperatura di disattivazione	85
SMAX	Ρ	Temperatura massima del serbatoio	85
CEM	Ρ	Temperatura limite del collettore	85
оссо	Ρ	Opzione raffreddamento collettore	85
CMAX	P *	Temperatura massima collettore	85
OCMN P		Opzione temperatura minima limite collettore	85
CMIN	P *	Temperatura minima collettore	85
OCFR	Ρ	Opzione antigelo collettore	86
CFRO	P *	Temperatura di attivazione antigelo	86
CFRF	P *	Temperatura di disattivazione antigelo	86
OSTC	Ρ	Opzione raffreddamento serbatoio	86
отс	Ρ	Opzione collettore a tubi	86
AH O	Р	Temperatura di attivazione termostato	86
AH F	Ρ	Temperatura di disattivazione termostato	86
t1(2,3) O	Ρ	Ora di attivazione 1 (2, 3) termo- stato	87
t1(2,3) F	Ρ	Ora di disattivazione 1 (2, 3) termostato	87
FMAX	Ρ	Portata massima	87
MEDT	Ρ	Tipo di antigelo	87
MED%	Ρ	Percentuale di antigelo	87
MAN	Ρ	Modalità manuale	87
UNIT	Ρ	Unità di temperatura	87
LANG	Ρ	Lingua	87
T1(2,3)	Ρ	Tipo di sonda S1(2,3)	87
W046 XXXX		Numero di versione	

Visualizzazione della temperatura del collettore COL

Temperatura collettore Area di visualizzazione: -40...+260°C

-40...+500 [°F]

Visualizzazione della temperatura attuale del collettore

· COL : Temperatura del collettore

Visualizzazione della temperatura collettore parte inferiore TST: TST

Temperatura serbatoio

Area di visualizzazione:

-40...+260°C

-40...+500 [°F]

Visualizzazione della temperatura attuale del serbatoio

• TST : Temperatura serbatoio - parte inferiore

Visualizzazione della temperatura del serbatoio parte superiore

TSTT:

a

Temperatura TSTT serbatoio - parte superiore 5*6* 7^{°°} Area di visualizzazione:

-40...+260°C

-40...+500 [°F]

Visualizzazione della temperatura attuale del serbatoio parte superiore

• TSTT : Temperatura del serbatoio 1 - parte superiore

Conta ore di esercizio

h P1/h P2: Conta ore di esercizio

Canale di visualizzazione



Il conta ore fa la somma delle ore di esercizio solare (h P1) o di quelle del riscaldamento integrativo (h P2). Sul display della centralina vengono indicate le ore ma non i minuti.

La somma delle ore d'esercizio può essere resettata. Una volta selezionato il canale delle ore di esercizio appare permanentemente la scritta SET.

- → Per passare alla modalità RESET del conta ore, tener premuto per circa due secondi il tasto SET (3).
- → La scritta SET lampeggia, il valore viene resettato.
- → Per terminare l'operazione di RESET, premere il tasto SFT

Per interrompere l'operazione di RESET, non premere alcun tasto per circa 5 secondi. La centralina ritorna automaticamente alla modalità di visualizzazione.

Ouantità di calore kWh/MW

Quantità di calore in	KWh
kWh/MWh	ς
Canale di visualizzazione	_

La quantità di calore trasportata nell'impianto solare viene calcolata mediante la portata rilevata, la percentuale e il tipo di antigelo utilizzato nonchè la differenza di temperatura tra le sonde di riferimento S1 (mandata) e S2 (ritorno). Detta quantità viene indicata in kWh nel canale kWh e in MWh nel canale MWh. La somma di entrambi i canali corrisponde al rendimento energetico complessivo.

La quantità di calore ottenuta può essere resettata. Dopo aver selezionato il canale della quantità di calore appare permanentemente la scritta **SET**.

→ Per passare alla modalità RESET del conta ore, tener premuto per circa due secondi il tasto SET (3). La scritta SET lampeggia, il valore relativo alla quantità di calore viene resettato.

→ Confermare l'operazione di RESET con il tasto SET

Per interrompere l'operazione di RESET, non premere alcun tasto per circa 5 secondi. La centralina ritorna automaticamente alla modalità di visualizzazione.

Ora

MI IL

71

Ora:

Indica l'ora attuale



- → Per impostare le ore, premere il pulsante 3 per due secondi.
- → Per impostare i numeri delle ore, premere i pulsanti 1 e 2
- → Per impostare i minuti, premere il pulsante 3
- Per impostare i numeri dei minuti, premere i pul-→ santi 1 e 2
- → Per salvare le impostazioni, premere il pulsante 3

<u>n</u> **8**5°°

Ч 7 9℃

Canali di impostazione 4.3

Per realizzare impostazioni, tener premuto per circa tre secondi il tasto 2 dopo aver raggiunto l'ultimo canale di visualizzazione. Se nel display appare un valore da impostare, è visualizzata la scritta SET. Per accedere al menu di impostazione, premere il tasto 3. La scritta SET lampeggia.

Indicazione:

I valori di impostazione possono essere modificati solo da personale tecnico qualificato. Altrimenti si rischia che l'impianto non funzioni correttamente!

Funzione AT DT O:

Differenza di temperatura di attivazione Area di impostazione: 1.0...50.0 K 15,0 K [90,0 °Ra] Impostazione di fabbrica: 6,0 K [12,0 °Ra]

DT F:

Differenza di temperatura di disattivazione Area di impostazione: 0.5...49.5 K 15.0 K [89.0 °Ra]

Impostazione di fabbrica: 4,0 K [8,0 °Ra]

Indicazione:

La differenza di temperatura di attivazione deve essere maggiore della differenza di temperatura di disattivazione di almeno 0.5 K.

Se la differenza di temperatura tra il collettore e il serbatoio raggiunge il valore (DTO) immesso per l'attivazione della pompa (R1), essa viene avviata. Se la differenza di temperatura tra il collettore e il serbatoio è minore del valore (DTF) immesso per la disattivazione della pompa, essa si disinserisce.

Temperatura massima del serbatoio SMAX:

Temperatura massima del serbatoio

Area di impostazione:

4...95 °C; 40...200 [°F]

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

Isteresi 2 K; 4 [°Ra]

Indicazione:

Í

La centralina è munita di una disattivazione di sicurezza del serbatoio che a 95°C (200°F) ne impedisce un ulteriore caricamento.

Al superamento della temperatura massima impostata viene impedito il caricamento del serbatoio per evitare un surriscaldamento del sistema. Se viene superata detta temperatura, sul display appare il simbolo 🗮. La sonda di riferimento è S2.

Temperatura limite del collettore per la disattivazione di sicurezza del collettore

CEM: Temperatura limite del collettore Area di impostazione:

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

temperatura limite impostata per il collettore (CEM) per prevenire un dannoso surriscaldamento dei componenti solari del sistema.

La temperatura limite predefinita di fabbrica è 130°C (270°F), ma può essere modificata entro 80... 200°C (170...390°F). Al superamento della temperatura limi-

te del collettore sul display lampeggia il simbolo Δ .

Raffreddamento collettore 0000

Opzione raffreddamento collettore Selezione: OFF/ON Impostazione di fabbrica: OFF

Isteresi: 5 K; 10 [°Ra]



CMAX: Temperatura massima del collettore Area di impostazione: 70 ... 160 °C; 150 ... 320 [°F] Impostazione di fabbrica: 110°C; 230 [°F]

[MAX BE I I∏[∞]

Questa funzione serve per proteggere il collettore da surriscaldamento.

Al raggiungimento della temperatura massima immessa per il serbatoio viene disattivato l'impianto solare. Non appena la temperatura del collettore raggiunge il valore massimo impostato (CMAX), la pompa solare viene attivata finché la temperatura non scende sotto tale valore limite di 5 K (10 °Ra). In guesto caso è possibile che la temperatura del serbatoio continui ad aumentare, tuttavia solo fino ad un massimo di 95 °C (200°F) (disattivazione di sicurezza del serbatoio).

Opzione temperatura minima limite del collettore

OCMN:

Temperatura minima limite del collettore Selezione: OFF/ON Impostazione di fabbrica: OFF



CMIN:

Temperatura minima del collettore Area di impostazione: 10...90 °C:50...190 [°F] Impostazione di fabbrica: 10 °C; 50 [°F]







80...200°C; 170...390 [°F]

Isteresi: 10 K: 20 [°Ra]

La pompa solare viene attivata al superamento della





Ч.С к

6.0 k



La temperatura minima limite del collettore serve a prevenire un inserimento troppo frequente della pompa solare in presenza di temperature ridotte del collettore. La temperatura minima limite del collettore può essere impostata una volta attivata quest'opzione.

La temperatura minima limite del collettore è la temperatura che deve essere superata per poter avviare la pompa solare (R1). Se si scende sotto la temperatura minima limite del collettore, sul display lampeggia il simbolo 💥.

Opzione antigelo OCFR:

Funzione antigelo Selezione: OFF/ON Impostazione di fabbrica: OFF

CFRO:

a.

Temperatura di attivazione Antigelo Area di impostazione: -40 ... +8 °C; -40 ... +46 [°F] Impostazione di fabbrica: 4,0 °C; 40 [°F]

CFRF:

Temperatura di disattivazione

Antigelo

Area di impostazione: -39 ... +9 °C; -39 ... 48 [°F] Impostazione di fabbrica: 6,0 °C; 42 [°F]



Indicazione:

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

La funzione antigelo attiva il circuito di caricamento tra il collettore e il serbatojo se la temperatura del collettore è inferiore al valore CFRO immesso. In questo modo il fluido termovettore viene protetto dal congelamento e dall'addensamento. Se il valore CFRF viene superato, la pompa solare si disinserisce nuovamente. L'esecuzione della funzione antigelo viene interrotta guando la temperatura del serbatojo scende sotto i 5 °C.

Indicazione:

li

Questa funzione può essere attivata solo guando la temperatura del serbatoio è maggiore di quella del collettore.

Raffreddamento del serbatojo OSTC:

Opzione raffreddamento del serbatoio Selezione: OFF/ON Impostazione di fabbrica: OFF

Ouando la funzione di raffreddamento del serbatoio è attivata, la centralina raffredda il serbatoio la notte per renderlo pronto al caricamento solare per il giorno successivo. Se la temperatura del serbatoio raggiunge il valore massimo immesso (SMAX) ed è inferiore alla temperatura del collettore. l'impianto viene inserito per raffreddare il serbatoio finché la temperatura di quest'ultimo non è di nuovo inferiore al valore massimo di 2 K (4 °Ra).

Le differenze di temperatura di riferimento sono DTO e DT F.

Funzione collettore a tubi OTC:

Funzione collettore a tubi Area di impostazione: OFF/ON

Impostazione di fabbrica: OFF

Questa funzione tiene conto della posizione sfavorevole delle sonde, ad esempio nei collettori a tubi sottovuoto. Se la centralina rileva un aumento di temperatura del collettore di 2 K (4 °Ra) rispetto all'ultimo valore memorizzato, la pompa viene avviata per 30 secondi per rilevare la temperatura attuale. Allo scadere del tempo di funzionamento della pompa solare, la temperatura attuale del

collettore viene memorizzata come nuovo valore di riferimento. Se la temperatura del collettore supera il valore rilevato (nuovo valore di riferimento) di 2 K (4 °Ra), la pompa viene di nuovo avviata per 30 secondi. Se, durante il tempo di funzionamento della pompa solare, la differenza di temperatura tra il collettore e il serbatoio supera il valore di attivazione prestabilito, la centralina passa automaticamente alla modalità di caricamento solare

Se la temperatura del collettore diminuisce di 2 K (4°Ra) durante il tempo in cui non vi è caricamento, il valore di riferimento della funzione Collettori a tubi è nuovamente memorizzato

Funzione termostato per il riscaldamento integrativo

AH O:

Temperatura di attivazione del termostato Area di impostazione: 0...95 °C: 30...200 [°F]

AH () BBB **ЧПП**^{°C}

Impostazione di fabbrica: 40 °C; 110 [°F]

AH F:

Temperatura di disattivazione del termostato Area di impostazione: 0...95 °C; 30...200 [°F]

Impostazione di fabbrica: 45 °C; 120 [°F]

Indicazione:



NEE

La temperatura di attivazione del termostato può essere impostata solo con un valore inferiore o uguale a quello della temperatura di disattivazione del termostato.

La funzione termostato funziona indipendentemente dall'impianto solare e può essere impiegata per attivare il riscaldamento integrativo. La sonda di riferimento per questa funzione è S3.

Se la temperatura del serbatoio scende sotto il valore di attivazione del termostato AHO, il relè R2 viene inserito per attivare il riscaldamento integrativo. Ouando il valore di disattivazione del termostato **AHF** viene superato, il relè si disinserisce.





5.0°°

DEE

ЧП[∞]

La funzione termostato viene disattivata guando la temperatura di attivazione e quella di disattivazione del termostato sono impostate con lo stesso valore.

t1 (2,3) O:

Ora di attivazione del termostato Area di impostazione: 00.00 23.45 Impostazione di fabbrica: 00:00

t1 (2,3) F:

Ora di disattivazione del termostato Area di impostazione: 00:00...23:45

Impostazione di fabbrica: 00:00

Per il bloccaggio temporale della funzione termostato sono a disposizione le 3 fasce orarie t1 ... t3. Le ore di attivazione e disattivazione possono essere impostate ad intervalli di 15 minuti.

Ad esempio, se si desidera attivare la funzione tra le ore 6:00 e 9:00, impostare t1 E su 6:00 e t1 A su 9:00. Se l'ora di attivazione dovesse essere uguale all'ora di disattivazione, la fascia oraria rimarrà inattiva.

Se tutte le fasce orarie sono impostate su 00:00, la funzione dipende esclusivamente dalla temperatura (impostazione di fabbrica).

Bilancio termico FMAX:

Portata in I/min Area di impostazione: 0.5 ... 100 Intervalli di 0.1 Impostazione di fabbrica: 3,0

MEDT:

Tipo di antigelo Area di impostazione: 0...3 Impostazione di fabbrica: 1 MFD%:

Percentuale antigelo in (vol-)% MED% non viene visualizzato con MEDT 0 e 3 Area di impostazione: 20 ... 70 Impostazione di fabbrica: 45

45

Unità di temperatura EINH:

Unità di temperatura Selezione: °C/°E Impostazione di fabbrica: °C



Canale di impostazione dell'unità di temperatura. Si può passare da gradi °C a gradi °F e viceversa anche ad impianto funzionante.

Le temperature e le differenze di temperatura misurate in °C o in K vengono indicate con l'unità di misura corrispondente. I valori misurati in °F e °Ra vengono indicati senza unità di misura

Lingua LANG:

Impostazione della lingua Selezione:

dE, En, It, Fr. Es

Impostazione di fabbrica: dE Canale di impostazione della lingua del menu

- dE : Tedesco
- En : Inglese
- It : Italiano
- Fr : Francese
- Es : Spagnolo

Tipi di sonda

T1(2,3):

Tipi di sonda

Selezione: 1.2

Impostazione di fabbrica: 1

Canale di impostazione del tipo di sonda. Si può passare dal tipo Pt1000 a KTY anche ad impianto funzionante.

- 1 = Pt1000
- 2 = KTY

ATTENZIONE! Rischio di danni all'impianto!



La selezione errata di un tipo di sonda può provocare reazioni indesiderate della centralina. Nel caso peggiore, ciò può causare danni all'impianto!

→ Assicurarsi di aver scelto il tipo di sonda corretto!



3.0

+ 117

<u>∩∩:∩∩</u>°⊂

MAN: Modalità manuale

Tipo di antigelo:

1 : Glicole propilenico

2 : Glicole etilenico

3 : Tyfocor® LS/G-LS

Modalità manuale

0 : Acqua

Area di impostazione: 0, 1, 2 Impostazione di fabbrica: 1

In questo canale può esse-

re assegnato uno o entrambi i relè all'interruttore. Il relè corrispondente o i relè corrispondenti possono essere inseriti (I), disinseriti (0) o messi in modalità automatica (Auto) manualmente (vedi pagina 82). Assegnazione del / dei relè:

Il bilancio termico avviene tra le sonde S1 e S2.

stare il valore letto nel canale FMAX .

→ Specificare l'antigelo nel canale MEDT.

tore nel canale MED%

→ Leggere la portata (l/min) sul flussometro e impo-

→ Se si utilizza glicole propilenico o etilenico, speci-

ficare la percentuale antigelo del fluido termovet-

- 0 = relè 1 e relè 2
- 1 = relè 1
 - 2 = relè 2

AVVERTENZA! Pericolo di surriscaldamento!



Se si seleziona l'assegnazione 0 o 2. la condizione di disattivazione del riscaldatore elettrico ad immersione collegato all'impianto non sarà presa in considerazione! → Disinserire manualmente il relè!

MFIN

SET

87



SET

1 FING ...

5 Ricerca guasti

Se si verifica un'anomalia, i simboli nel display indicano un codice di errore (vedi capitolo 3.3.2).





Portafusibile

AVVERTENZA! Rischio di scosse elettriche!

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

tirandolo in avanti.

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

La centralina è protetta da un fusibile. Si trova nel portafusibili assieme ad un fusibile di ricambio ed è accessibile una volta estratta la mascherina. Per sostituire il fusibile togliere il portafusibili dalla scatola La spia di controllo del funzionamento lampeggia in rosso. Nel display viene visualizzato il simbolo \checkmark e il simbolo \bigtriangleup lampeggia.



Le sonde di temperatura Pt1000 strette con morsetti possono essere controllate con un ohmmetro e hanno la resistività indicata in basso con le temperature corrispondenti.

°C	°F	Ω Pt1000	Ω κτγ		°C	°F	Ω Pt1000	<u>Ω</u> κτγ
-10	14	961	1499		55	131	1213	2502
-5	23	980	1565		60	140	1232	2592
0	32	1000	1633		65	149	1252	2684
5	41	1019	1702		70	158	1271	2778
10	50	1039	1774		75	167	1290	2874
15	59	1058	1847		80	176	1309	2971
20	68	1078	1922		85	185	1328	3071
25	77	1097	2000		90	194	1347	3172
30	86	1117	2079		95	203	1366	3275
35	95	1136	2159		100	212	1385	3380
40	104	1155	2242		105	221	1404	3484
45	113	1175	2327		110	230	1423	3590
50	122	1194	2413		115	239	1442	3695
Resistività delle sonde Pt1000								
e delle sonde K I Y								





if.

Codice articolo: 180 008 70

Accessori

6.1 Sonde



ture, sonde per applicazione su superfici piane, sonde di temperatura esterna, sonde di temperatura ambiente e sonde ad applicazione a tubo anche complete con guaina ad immersione.



Protezione contro le sovratensioni

Si raccomanda di utilizzare sempre il dispositivo di protezione contro le sovratensioni SP10 RESOL per proteggere le sensibili sonde di temperatura installate nel o sul collettore dalle sovratensioni indotte dall'esterno (fulmini nelle vicinanze ecc.).

RESOL SP10

Codice articolo: 180 110 70

6.2



Smart Display SD3 / Grande pannello di visualizzazione GA3

I pannelli di visualizzazione GA3 e SD3 di RESOL consentono la visualizzazione delle temperature del collettore e del serbatoio comunicate dalla centralina nonché del rendimento energetico dell'impianto solare. I diodi ad emissione luminosa ad alta efficacia e il vetro antiriflesso creano una grande brillantezza per una perfetta leggibilità anche da lontano e in ambiente con scarse condizioni di luce. Entrambi i pannelli vengono collegati alla centralina mediante il VBus® RESOL. RESOL SD3 Codice articolo: 180 004 90 **RESOL GA3** Codice articolo: 180 006 50



Adattatore di interfaccia VBus[®]/USB

Il nuovo adattatore di interfaccia VBus[®]/USB consente di collegare la centralina a un PC. L'adattatore dotato di una mini porta USB standard consente la trasmissione, visualizzazione e archiviazione rapida di dati dell'impianto nonché la parametrizzazione della centralina attraverso il VBus[®]. Una versione completa del software speciale RESOL ServiceCenter è fornita in dotazione. RESOL VBus[®]/USB Codice articolo: 180 008 50

Modulo di allarme AM1 Il modulo di allarme AM1 serve a segnalare malfunziona-

menti dell'impianto. Il modulo viene collegato al VBus® della centralina ed emette un segnale ottico attraverso il LED rosso guando 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. **RESOL** Modulo die allarme AM1



Ouesto modulo consente di registrare un grande quantitativo di dati (ad esempio dei valori misurati o bilanci dell'impianto solare) su 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 per tutte le centraline dotate del RESOL 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. RESOL DL2 Codice articolo: 180 007 10



La ditta rappresentante:

Nota importante

I testi ed i grafici in questo manuale sono stati realizzati con la maggior cura e conoscenza possibile Dato che non è comunque possibile escludere tutti gli errori, vorremmo fare le seguenti annotazioni:

La base dei vostri progetti dovrebbe essere costituita esclusivamente da calcoli e progettazioni in base alle leggi e norme tecniche vigenti. Escludiamo qualsiasi responsabilità per tutti i testi ed illustrazioni pubblicati in questo manuale, in quanto sono di carattere puramente esemplificativo. Se saranno usati contenuti tratti da questo manuale, sarà espressamente a rischio dell'utente. È esclusa per principio qualsiasi responsabilità del redattore per affermazioni incompetenti, incomplete o inesatte, nonché per ogni danno da esse derivante.

RESOL - Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10 45527 Hattingen / Germany Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0 Fax: +49 (0) 23 24/96 48 - 755 www.resol.de info@resol.de

Note

Il design e le specifiche possono variare senza preavviso. Le illustrazioni possono variare leggermente rispetto al modello prodotto.

Sigla editoriale

Queste istruzioni di uso e di montaggio sono protette dal diritto d'autore in tutte le loro parti. Un qualsiasi uso non coperto dal diritto d'autore richiede il consenso della ditta RESOL - Elektronische Regelungen GmbH. Ciò vale in particolar modo per copie / riproduzioni, traduzioni, riprese su microfilm e memorizzazione in sistemi elettronici.

Editore: RESOL - Elektronische Regelungen GmbH