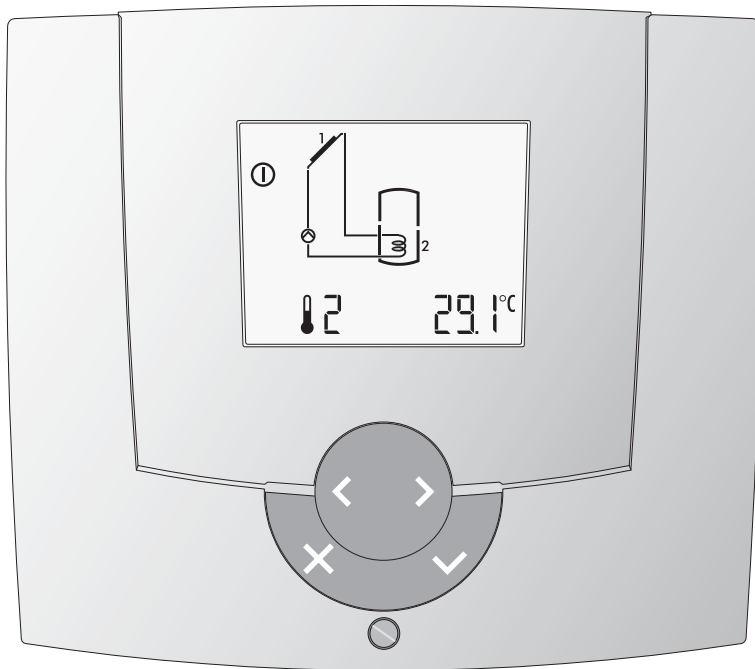


# Solar-Speicherladeregler DC 12



## Bedienungsanleitung





## Gefahr

Der Regler wird mit elektrischem Strom betrieben. Unsachgemäße Installation oder unsachgemäße Reparaturversuche können Lebensgefahr durch elektrischen Schlag verursachen.

Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von Fachpersonal mit ausreichender Qualifikation vorgenommen werden.

Das Öffnen der Geräte und der Zubehörteile, ist generell zu unterlassen.

Reparaturen dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden.

<b>1 Bedienung</b> .....	<b>5</b>
1.1 Betriebsart wählen .....	5
1.2 Temperaturen und Betriebsdaten abfragen.....	6
1.3 Einstellungen in der Serviceebene .....	7
1.4 Einsteller ohne Code .....	8
1.5 Einstellungen in der codierten Serviceebene (Fachmannebene).....	9
1.6 Einsteller Code 1 .....	10
<b>2 Abmessungen und Montage</b> .....	<b>12</b>
2.1 Masse .....	12
2.2 Masse .....	12
2.3 Montage .....	13
<b>3 Inbetriebnahme</b> .....	<b>14</b>
3.1 Elektr. Anschlussbelegung .....	14
<b>4 Hydraulikanwendung</b> .....	<b>15</b>
4.1 Einsteller Code 2 .....	16
<b>5 Hilfe zur Fehlerbehebung</b> .....	<b>18</b>
5.1 Error-Meldung.....	18
5.2 Info-Meldung.....	19
5.3 Fühler Widerstandswerte.....	19
<b>6 Technische Daten</b> .....	<b>20</b>
6.1 Begriffserklärung und Abkürzungen .....	20

## Begriffserklärung und Abkürzungen; Seite 20

## Verwendete Symbole

In diesem Dokument werden folgende Symbole verwendet:



Gefahr durch elektrische Spannung!

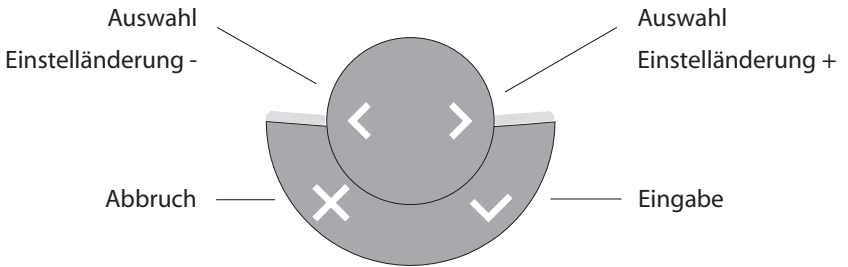
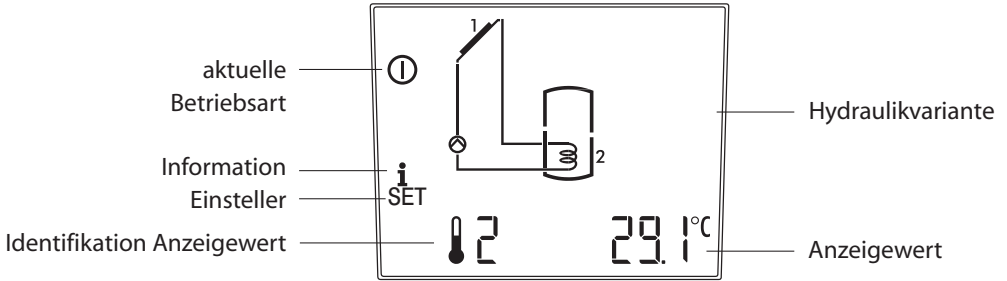


Besonderer Hinweis, welcher beachtet werden muss!

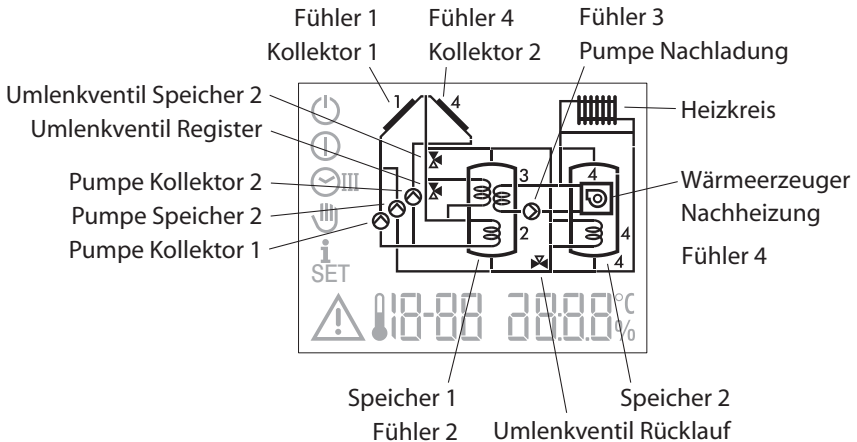


Hinweis/Erklärung!

## Typische Anzeige im Betrieb



## Anzeige mit sämtlichen Displaysymbolen








# 1 Bedienung


## 1.1 Betriebsart wählen





Mit der Eingabetaste  und den Auswahltasten   kann die gewünschte Betriebsart gewählt werden.


Das Symbol links im Display zeigt an, welche Betriebsart aktiv ist.

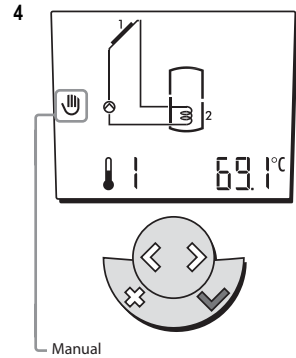
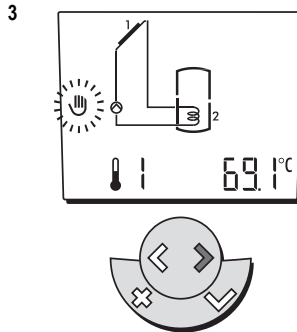
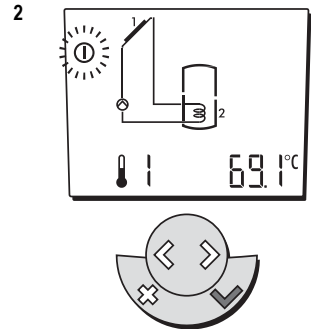
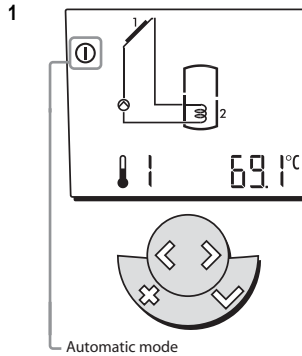
Beispiel:

1. Die Betriebsart **Automatikprogramm**  ist aktiv.




2. Um auf Betriebsart **Handbetrieb** umzuschalten, Taste  drücken. Das Symbol der Betriebsart blinkt.



3. Mit Taste  die Betriebsart **Handbetrieb** wählen.

4. Mit Taste  bestätigen. Die Betriebsart **Handbetrieb** ist aktiv.



### Betriebsarten:

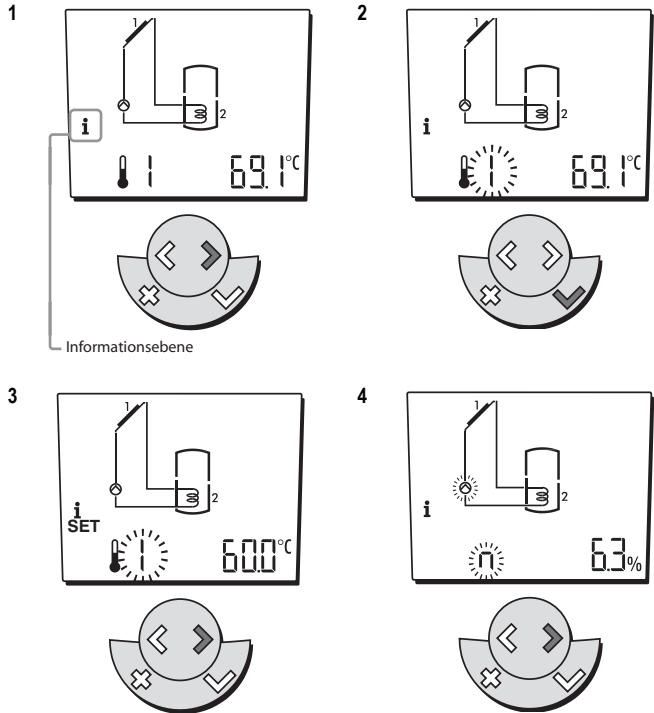
 Standby	<ul style="list-style-type: none"><li>Anlage AUS, Schutzfunktionen aktiv (Pumpenblockierschutz, Überhitzschutz, wenn 08-05 auf "ON", Auskühlfunktion, wenn 08-74 aktiv)</li></ul>
 Automatikbetrieb	<ul style="list-style-type: none"><li>Die Regelfunktionen sind gemäss gewählter Hydraulikvariante und Parametrierung aktiv</li></ul>
 Handbetrieb	<ul style="list-style-type: none"><li>Die Ausgangsfunktionen können manuell eingestellt und geprüft werden.</li></ul>

 **Mit der Taste  kann eine Auswahl abgebrochen werden, bevor diese bestätigt wurde. Der Regler springt auf die bisherige Betriebsart zurück.**

In der Informationsebene können die Temperatur-Soll- und Istwerte sowie die Daten nacheinander abgefragt werden.

Beispiel:

1. Um auf die Informationsebene umzuschalten, Taste drücken. Das Symbol der Information **i** erscheint.
2. Um die Informationen abzufragen Taste drücken. Der erste Identifikationswert blinkt.
3. Mit der Taste können die Temperatur-Soll- und Istwerte sowie die Daten nacheinander abgefragt werden. Bei einem Sollwert erscheint zusätzlich SET im Display.
4. Bei der Datenabfrage blinken die Funktionsanzeige sowie das Kürzel.



### Wert in Standardanzeige übernehmen:

Der zu übernehmenden gemessene Temperaturwert oder Datenwert wie oben in Pos. 3 beschrieben wählen. Taste gedrückt halten bis im Display "YES" erscheint. Der Wert wird im Standarddisplay angezeigt. Sollwerte werden nicht übernommen.

*Datenwerte* welche nach der Übernahme im Standarddisplay angezeigt werden, können durch Drücken der Taste identifiziert werden, das dazugehörige Symbol im Anlageschema blinkt.

Anzeige	Beschreibung	Einheit
	Temperatur-Istwerte	°C
SET	Temperatur-Sollwerte	°C
n	Drehzahl Kollektorpumpen	%
P	Kollektorleistung	kW
E	Kollektorerrträge	kWh
EES	Kollektorerrträge	MWh
Err	Information	-

- Nach einem Timeout von ca. 2 Minuten springt der Regler wieder auf die gewählte Betriebsart zurück.
- Mit der Taste kann Temperatur- und Betriebsdatenabfrage abgebrochen werden. Der Regler springt auf die bisherige Betriebsart zurück.

In der Einstellerebene können die einzelnen Regelfunktionen angepasst werden.


Beispiel:

1. Um auf die Einstellerebene umzuschalten, Taste **▶** drücken, bis das Symbol **SET** erscheint.

2. Um die Einsteller abzufragen Taste **✓** drücken. Der erste Einsteller und die dazugehörige Funktion blinken.

3. Mit der Taste **▶** können die Einsteller nacheinander abgefragt werden.

4. Um den Einsteller zu ändern, Taste **✓** drücken.


☀ Im Beispiel geht es um die Stellgröße Kollektorpumpe 1 welche bei der Betriebsart **Handbetrieb**  aktiv wird.

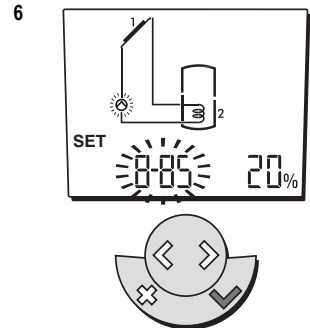
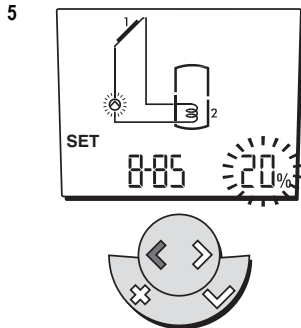
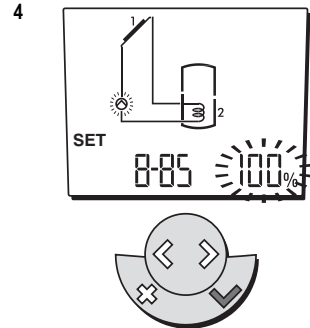
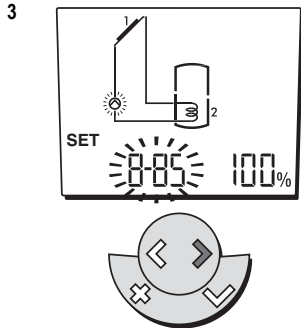
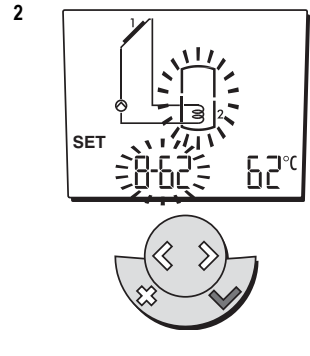
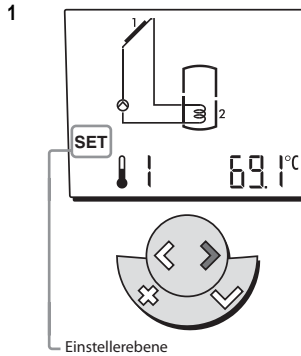
5. Mit den Tasten **◀ ▶** kann der Wert des Einstellers verändert werden.

6. Mit der Taste **✓** wird der geänderte Wert gespeichert.

☀ Mit der Taste **✕** kann die Eingabe abgebrochen werden. Mit einmal drücken springt der Regler auf die beschriebene Position 3, der Einstellwert bleibt wie zuvor. Mit zweimal drücken springt der Regler auf Position 1.

Folgende Einsteller erscheinen:

8-62 Solltemperatur Speicher 1, normal  
8-85 Stellgröße Kollektorpumpe 1 ()



☀ **Mit der Taste **✕** kann die Eingabe abgebrochen werden. Der Regler springt auf die vorhergehende Ebene zurück.**

☀ **Nach einem Timeout von ca. 2 Minuten springt der Regler wieder auf die gewählte Betriebsart zurück.**

Ein- steller	Hy- draulik	Funktion	Einstell- bereich	Werkse- stellung	Ein- heit	Inbetriebnahme Dat.:	Anpassung Dat.:
8-62	alle	<b>Solltemperatur Speicher 1, normal</b>  Bezugsgrösse für verschiedene Funktionen der Speicherladung. Wird der Wert am Speicherfühler überschritten ist der Sollwert erfüllt. Umschaltpunkt bei Beladung auf Sollwert. Sollwert Nachladung Speicher 1. ⚙ Basis Zielsollwert für die Berechnung der optimierten Überhöhung der Drehzahlregelung bei Beladung auf Sollwert.	0+90	60	°C		
8-85	alle	<b>Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1, im Handbetrieb</b>  Im Handbetrieb 🖐 kann hier eine Stellgrösse vorgegeben werden.	0+100	100	%		



## 1.5 Einstellungen in der codierten Serviceebene (Fachmannebene)

SET [od] --

Die Einstellerebene welche für den Fachmann bestimmt ist, ist codiert.

Beispiel:

1. Um auf die Einstellerebene umzuschalten, Taste drücken, bis das Symbol SET erscheint.

2. Um die Einsteller abzufragen Taste drücken. Der erste Einsteller und die dazugehörige Funktion blinken.

3. Taste gedrückt halten bis "Cod --" erscheint.

4. Um den Code einzugeben, Taste drücken.

5. Mit den Tasten kann der Wert des Codes verändert werden.

**Taste gedrückt halten beschleunigt die Eingabe!**

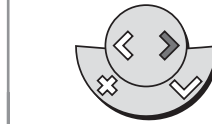
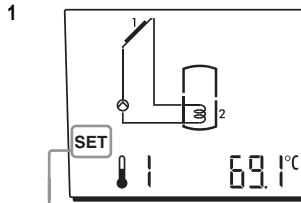
6. Mit der Taste wird die Code-Eingabe bestätigt. War der Code richtig springt der Regler direkt zum ersten Einsteller.

**Bei falscher Code-Eingabe verharrt der Regler/Display in der aktuellen Position (5).**

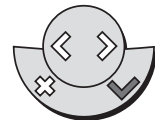
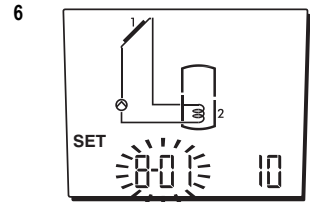
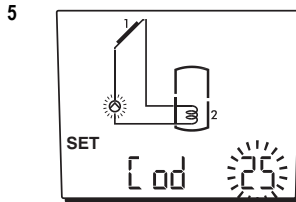
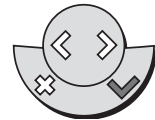
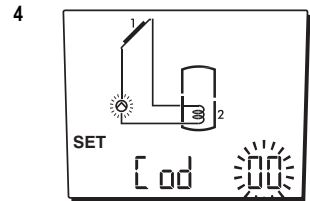
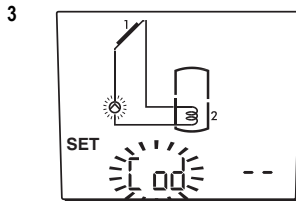
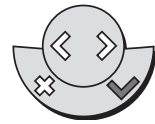
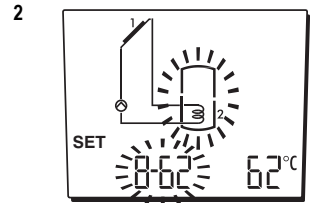
**Abfrage und Ändern der Einsteller wie unter 1.3, Seite 7 ab Punkt 3 beschrieben.**

Die Einsteller werden nachfolgend bezogen auf die ausgewählte Hydraulik beschrieben.

**Den Code erfahren Sie von Ihrem Heizungsfachmann.**



Einstellerebene



**Mit der Taste kann die Eingabe abgebrochen werden. Der Regler springt auf die vorhergehende Ebene zurück.**

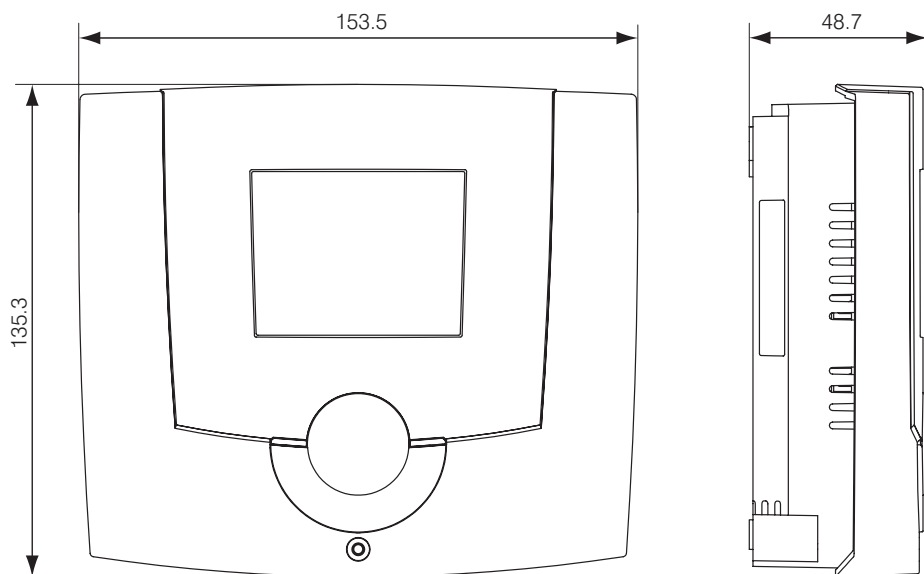
**Nach einem Timeout von ca. 2 Minuten springt der Regler wieder auf die gewählte Betriebsart zurück.**

Ein- steller	Funktion	Einstell- bereich	Werksein- stellung	Ein- heit	Inbetriebnahme Dat.:	Anpassung Dat.:
08-01	<b>Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung EIN</b> Ist die Temp. am Kollektorfühler grösser als die Temp. am Speicherfühler + Einstellwert "08-01" wird die Solarladung freigegeben.	0+50	10	K		
08-02	<b>Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung AUS</b> Ist die Temp. am Kollektorfühler kleiner als die Temp. am Speicherfühler + Einstellwert 08-02 wird die Solarladung gesperrt.	0+50	5	K		
08-15	<b>Starthilfe Röhrenkollektor</b> Auf Stellung "on" wird eine Starthilfe für die Solarpumpe aktiviert. Aufgrund einer positiven Temperaturveränderung am Kollektorfühler, wird die Solarpumpe für 30 Sekunden eingeschaltet. Nach Ablauf der Zeit schaltet die Pumpe wieder aus. Nun wird die Temperatur am Kollektor gemessen. Ist die Temperaturdifferenz zum Speicher genügend, schaltet die Solarpumpe "Ein". Sind die Einschaltkriterien nicht erfüllt, wird nach einer variablen Wartezeit (min. 15 Minuten; max. 100 Minuten) die Solarpumpe erneut für 30 Sekunden eingeschaltet. Die Wartezeit wird aufgrund der Kollektortemperatur und der Temperaturveränderung festgelegt.	on/off	on	-		
08-17	<b>Pumpenlaufzeit Starthilfe</b> Wenn die Starthilfe Kollektor (08-15) aktiviert ist, läuft die Solarpumpe für die eingestellte Zeit.	0,5÷20	0,5	min		
08-30	<b>Solare Nennleistung Kollektor 1</b> Eingabe der installierten Kollektorleistung die bei optimalen Betriebsbedingungen erreicht werden kann. Die Leistung ist hinsichtlich Ausrichtung und Neigungswinkel der Kollektorfläche gemäss Herstellerangaben zu korrigieren. Der Wert wird zur Bestimmung des relativen Solarertrages verwendet. Während der Solarladung wird der Aktuelle Solarertrag ( $n \times c \times V \times T$ ) mit der Nennleistung verglichen. Ist der Faktor > als der Einstellwert 8-51 wird die Ladestrategie umgeschaltet. (hoher Ertrag) <b>Hinweis:</b> n = aktuelle Stellgrösse c = Wärmekapazität Medium Kollektorkreis (8-09) V = Volumen bei 100% Drehzahl (8-37) T = Temperatur Differenz Kollektor B1 / Speicher B2	1+50	6	kW		
08-35	<b>min. Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1</b> Minimale Stellgrösse für die Drehzahlsteuerung der Kollektor-Pumpe 1	5+100	30	%		
08-37	<b>Volumenstrom Kollektor-Pumpe 1 bei 100 % Stellgrösse</b> Volumenstrom der bei 100% Stellbefehl der Pumpe Kollektor 1 und abgeglicherer Hydraulik fliesst. Hinweis: Im Betriebsprogramm Hand E 8-85 auf 100% stellen. Durchfluss am Schwebekörperdurchflussmengenmesser ablesen.	1+50	4	l/min		

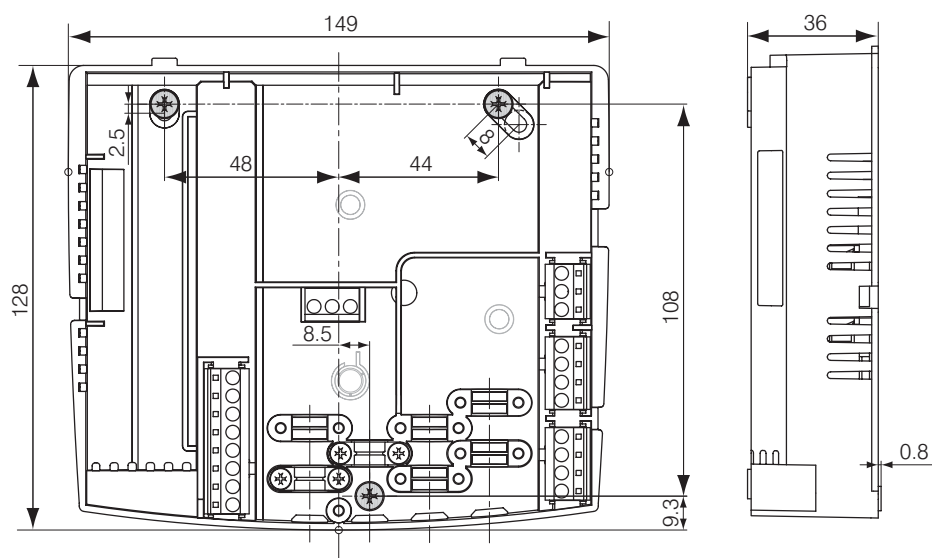
Ein- steller	Funktion	Einstell- bereich	Werksein- stellung	Ein- heit	Inbetriebnahme Dat.:	Anpassung Dat.:
08-55	<b>Speichertyp, Speicher 1</b>	0÷4	0	-		
	0 = Warmwasser-Speicher	Alle Möglichkeiten für die Ladestrategie offen. Je nach Anwendung müssen die Einstellwerte für die Umschaltung im Schaukelbetrieb angepasst werden. (E 8-65 und E 8-66)				
	2 = Heizungs-Speicher	Ist der Speichersollwert unter 20°C eingestellt wird dies als Sommerbetrieb verstanden, Der Speichersollwert wird auf die Frosttemperatur von 10 °C abgesenkt.				
	4 = Schwimmbad	Vom Schaukelbetrieb ausgeschlossen				
08-59	<b>Maximaltemperatur, Speicher 1</b>	10÷90	80	°C		
Steigt die Temp. am Speicherfühler über den eingestellten Wert wird die Solarladung für diesen Speicher gesperrt. Hinweis: Bei aktivem Überhitzschutz (E 8-05) wird dieser Grenzwert nicht beachtet.						
08-64	<b>Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 1</b>	5÷50	20	K		
Minimale Überhöhung die am Kollektorfühler bei einer Ladung verlangt wird. Diese Überhöhung bezieht sich immer auf den Speicherfühler.						

## 2 Abmessungen und Montage

### 2.1 Masse



### 2.2 Masse Wandsocket



## 2.3 Montage

### Bestimmung des Montageortes

Der Solar-Speicherladeregler soll dicht beim Solarheizkreis platziert werden, so dass ein kurzer Verkabelungsweg ermöglicht wird.

### Öffnen des Reglers für die Montage und Verdrahtung

Damit der Reglersockel montiert und Verdrahtet werden kann muss er zuerst demontiert werden.

1. Die Schraube der Frontabdeckung lösen.
2. Frontabdeckung abheben.
3. Mit einem Schraubenzieher die Reglerplatine aus dem Sockel heben, siehe Abbildung rechts.

### Montage des Reglersockels

Der Reglersockel wird mit 3 Schrauben an der Wand befestigt.

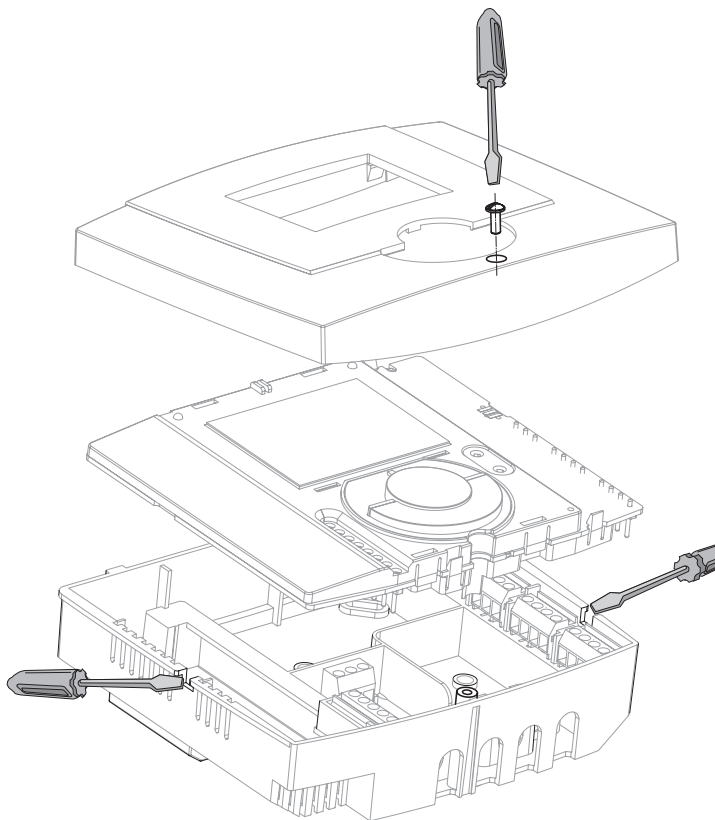
1. Den Reglersockel an den Montageort halten und mit einem Zeichenstift die Bohrlöcher markieren.
2. Die Löcher bohren und mit Dübel versehen.
3. Den Reglersockel platzieren, die Schrauben eindrehen (nicht festziehen), den Sockel ausrichten, dann die Schrauben festziehen.

**Der Regler kann nun elektrisch angeschlossen werden, siehe ab Kapitel 3.1, Seite 14.**

### Hinweise zur Installation

- Die Elektroinstallation und die Absicherung haben den örtlichen Vorschriften zu entsprechen.
- Der ES 5910/11 S ist dauernd an Spannung zu belassen, um die Funktion jederzeit sicherzustellen.
- Vorgelagerte Netzschalter sind somit auf Not- oder Hauptschalter zu beschränken, die üblicherweise auf Betriebsstellung belassen werden.
- Vor der Inbetriebnahme ist zu prüfen, ob alle Komponenten ordnungsgemäss elektrisch angeschlossen sind.

Bei stark induktiven Lasten im Umfeld des Reglers (Schütze, Magnetventile etc.) kann die Entstörung mittels RC-Gliedern direkt an den Spulenanschlüssen der störenden Komponenten erforderlich sein. Empfohlene RC-Glieder: 0,047 m $\mu$ , 100  $\Omega$  für 250 VAC (z.B. Bosch, RIFA, etc...).



## 3 Inbetriebnahme



Die Anschlüsse Netzspannung auf der linken Seite Nr. 1-3/LN sind mit 230 Volt belastet. Diese Klemmen dürfen nur stromlos berührt werden, da sonst Lebensgefahr wegen Stromschlag besteht.

### 3.1 Elektr. Anschlussbelegung ➔

Prüfen Sie bei der Inbetriebnahme ob:

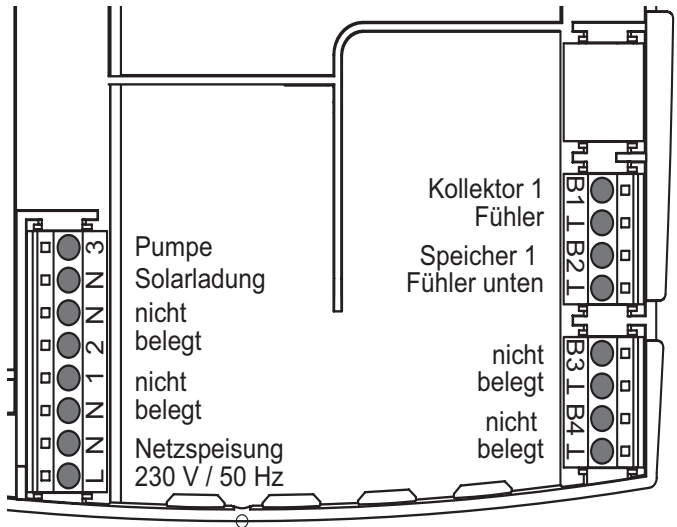
- Der Anlage-Hauptschalter (falls vorhanden) eingeschaltet ist!
- der Regler eingeschaltet ist!
- Die richtige Hydraulikvariante gewählt ist (Einsteller 4-06)
- die Temperatur-Sollwerte richtig eingestellt sind!
- Die Temperaturen (Istwerte) der angeschlossenen Fühler abgelesen werden können und dessen Werte plausibel sind!
- ein Ladebetrieb aufgrund der Kollektortemperatur/Speichertemperatur möglich ist!

#### Reglertest

Um den Regler und die dazugehörige Einrichtung zu testen, können nach dem Einschalten nachstehende Abklärungen durchgeführt werden:

1. Es werden für kurze Zeit alle Segmente des Displays angezeigt (Seite 3)
1. Es erscheint die Software-Version (z. B. SW 1.4)

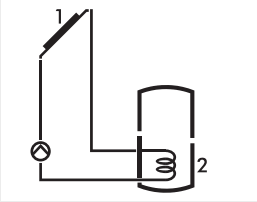
Wenn der Regler anschliessend zur Normalanzeige übergeht, war der interne Funktionstest erfolgreich.



# 4 Hydraulikanwendung

## Hydraulik:

Solarladung auf Speicher (Speichertyp wählbar, Warmwasser/Heizung/Schwimmbad).



## Funktion:

### Solarladung:

**Freigabe** wenn Temperatur am Kollektorfühler B1 > **Minimumkollektortemperatur** = 20 °C.

Ist die Kollektortemperatur B1 > Wert 8-01 + die Temperatur Fühler B2 schaltet die Solarpumpe "Ein".

Kollektortemperatur B1 < Wert 8-02 + die Temperatur Fühler B2 schaltet die Solarpumpe "Aus".

Steigt die Kollektortemperatur über den eingestellten max. Wert 8-10 oder die Speichertemperatur über den max. Wert 8-59 schaltet die Solarpumpe "Aus".

Der Regler versucht durch die Regelung der Pumpendrehzahl am Kollektorfühler eine minimale Überhöhung zu halten.

**Ladesollwert = Bezugsgrösse + Einstellwert 8-64.**

Die **minimale Drehzahl der Pumpe** kann mit dem Einsteller 8-35 begrenzt werden.

**Pumpe "Ein" =**


**Temp. B1 > Temp. B2 + 8-01**

**Pumpe "Ein" =**

**Temp. B1 < Temp. B2 + 8-02**


Code	Ein- steller	Funktion	Einstell- bereich	Werksein- stellung	Ein- heit	Inbetriebn. Dat.:
-	8-62	Solltemperatur Speicher 1, normal	0÷90	60	°C	
-	8-85	Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1, im Handbetrieb	0÷100	0	%	

	8-01	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung EIN	0÷50	15	K	
	8-02	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung AUS	0÷50	5	K	
	8-15	Starthilfe Röhrenkollektor	on/off	on	-	
	8-30	Solare Nennleistung Kollektor 1	1÷50	8	kW	
1	8-35	min. Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1	5÷100	50	%	
	8-37	Volumenstrom Kollektor-Pumpe 1 bei 100 % Stellgrösse	1÷50	2	l/min	
	8-55	Speichertyp, Speicher 1	0÷4	0	-	
	8-59	Maximaltemperatur, Speicher 1	10÷90	80	°C	
	8-64	Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 1	5÷50	20	K	

 Die Einsteller mit Code 2 gelten für **ALLE** Hydraulikvarianten!



Den Code 2 erfahren Sie von Ihrem Heizungsfachmann.

Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
04-49	<b>Wechsel der Einheit</b> Es kann zwischen europäischer und amerikanischer Einheit gewechselt werden. on = US-Einheiten, ° Fahrenheit off = metrische EU-Einheiten	on+off	off	-	
05-04	<b>Legionellenschutztemperatur</b> Sollwert für die thermische Desinfektion (Legionellenschutz). Gilt während einer freigegeben thermischen Desinfektion.	60+80	65	°C	
05-14	<b>Legionellenschutzfunktion</b> Das Warmwasser wird gemäss Einstellung ein Mal auf die eingestellte Legionellenschutztemperatur erwärmt. (Schutztemperatur gem. E 5-04) 0 = keine Funktion 1 = 1x pro Woche 8 = täglich 9 = dauernd	0+9	0	-	
08-05	<b>Überhitzschutz</b> Steigt die Temperatur am Kollektor bei aktivem Überhitzschutz über die eingestellte Kollektor-Maximaltemperatur (E 8-11), wird die Solarladung ungeachtet der eingestellten Speicher-Maximaltemperatur (E 8-59) freigegeben. Der Sollwert für die Drehzahlsteuerung wird durch die Temperatur am Speicherfühler + Einstellwert 8-64 bestimmt.  Wird die Kollektor-Schutztemperatur E 8-10 oder die Speicher-Schutztemperatur (E8-60) überschritten wird die Solarladung gesperrt.	on/off	on	-	
08-09	<b>Spez. Wärmekapazität Kollektorflüssigkeit</b> Spez. Wärmekapazität der Kollektorflüssigkeit gemäss Herstellerangaben.	on/off	3.6	kJ/kg K	
08-10	<b>Kollektor Schutztemperatur</b> Steigt die Temperatur am Kollektorfühler über den Einstellwert wird die Solarladung gesperrt.	80+180	130	°C	
08-11	<b>Kollektor Maximaltemperatur</b> Steigt die Temperatur bei aktivem Überhitzschutz (E 8-05) am Kollektorfühler über den Einstellwert wird die Solarladung freigegeben.	80+150	95	°C	
08-12	<b>Kollektor Minimumtemperatur</b> Mindestkollektortemperatur, bei der die Solarladung freigegeben bzw. gesperrt wird. Solarpumpe schaltet ein, wenn Temperatur am Kollektorfühler > Einstellwert. Solarpumpe schaltet aus, wenn Temperatur am Kollektorfühler < Einstellwert - Hysterese 5 K fest eingestellt. Beispiel: Freibabe wenn Kollektortemperatur > 20 °C Sperrung, wenn Kollektortemperatur < 20 °C - 5 K = 15 °C	10+90	20	°C	
08-13	<b>Frostschutzfunktion</b> Deaktiviert wenn Einstellwert -50°C. Solarpumpe schaltet ein, wenn Temperatur am Kollektorfühler < Einstellwert - Hysterese. Hysterese 3 K fest eingestellt.	-50+10	-50	°C	





Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
08-20	<b>P-Bereich (Xp) Kollektor-Regler Pumpensteuerung</b> Der Kollektor-Regler hat eine PID Regelung. Der eingestellte P-Bereich bestimmt, bei welcher Sollwertabweichung 100 % Stellbefehl für die Drehzahlsteuerung generiert werden.	10÷50	20	K	
08-21	<b>Nachstellzeit (Tn) Kollektor-Regler</b> Mit der Nachstellzeit wird die Geschwindigkeit beeinflusst, mit der die Drehzahlsteuerung eine Soll-/Istwertabweichung ausregelt. Der Einstellwert legt fest, nach wie vielen Minuten eine Verdoppelung des Abstandes von der minimalen Stellgrösse (08-35) gefordert wird.	0÷30	10	min	
08-22	<b>Vorhaltezeit (Tv) Kollektor-Regler</b> Mit der Vorhaltezeit kann der Drehzahlsteuerung ein Differential Anteil zugeordnet werden. Die aktuelle Steigung der Kollektortemp. mit der Vorhaltezeit multipliziert ergibt die Stellgrößenänderung für die Drehzahlsteuerung. ☼ Mit der Vorhaltezeit macht der Regler eine Vorhersage der Sollwertabweichung und korrigiert entsprechende der erwarteten Regelabweichung, d.h. er korrigiert, bevor sich die Sollwertabweichung aufgebaut hat. Zeithorizont der Vorhersage = Vorhaltezeit.	0÷10	0	min	
08-60	<b>Schutztemperatur, Speicher 1</b> Steigt die Temp. am Speicherfühler über den eingestellten Wert wird die Solarladung gesperrt, auch bei aktivem Überhitzschutz.	10÷95	90	°C	
08-63	<b>Einschalthysterese zur Solltemperatur Speicher 1</b> Wert 8-62 minus Einstellwert ergibt eine Lade-Anforderung.	1÷30	2	K	
8-91	<b>Max. Temperaturdifferenz Kollektor-Speicher</b> Ist die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor- und Speichertemperatur bei einer aktiven Solarladung während der eingestellten Zeit (E 8-92) grösser als der Einstellwert wird eine Error Meldung (Err 61, 62, 63) generiert.	10÷80	50	K	
8-92	<b>Wartezeit Fehlermeldung <math>\Delta T</math> Kollektor-Speicher</b> Ist während der eingestellten Zeit bei einer aktiven Solarladung die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor- und Speichertemperatur zu hoch, wird die Error Meldung gemäss 8-91 generiert. ☼ 0 = Fehlermeldung unterdrückt!	0÷180	30	min	

## 5 Hilfe zur Fehlerbehebung

Falls nach dem Einschalten kein Grundbild, oder eine Fehlermeldung in der Anzeige erscheint, können die Abklärungen in nachfolgender Tabelle nützen.

### Feststellung

Keine Anzeige im Display

### Mögliche Ursache

Regler nicht eingeschaltet  
 Externer Schalter steht auf AUS  
 Verdrahtung defekt

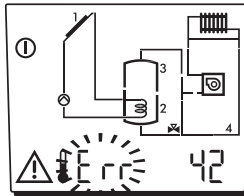
### Abhilfe

Sicherungen prüfen, externer Schalter auf EIN stellen.  
 Regler öffnen und Verdrahtung prüfen!

## 5.1 Error-Meldung



### Error-Anzeige



### Error Code

41

### Beschreibung

Fühler 1 ausserhalb des Messbereiches.  
**Hinweis:** Falls der Fühler nicht benötigt wird, Fühlerkonfiguration (E4-0) Speichern

### Mögliche Ursache

Fühlerkurzschluss / Unterbruch

42

Fühler 2 ausserhalb des Messbereiches.  
**Hinweis:** Falls der Fühler nicht benötigt wird, Fühlerkonfiguration (E4-0) Speichern

Fühlerkurzschluss / Unterbruch

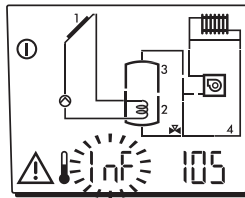
53

Drehzahl der Pumpe entspricht nicht der Reglervorgabe.  
**Hinweis:** Mit E 8-90 = 200, Überwachung Aus.  
 (Nur im Regler ES 591x P vorhanden)

Pumpe blockiert

### Info-Anzeige

Der Regler prüft den Anlagezustand und signalisiert Fehler. Dies ist eine Plausibilitätsprüfung der Eingaben und dient zur Information bei Fehlfunktionen.



### Info Code

101

### Beschreibung

Kollektor-Max.temp. > als die Kollektor-Schutztemp.

### Mögliche Ursache

Falsche Grundeinstellung  
(E 8-11) > (E 8-10)

102

Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung AUS > Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung EIN- 2K

Falsche Grundeinstellung  
(E 8-02) > (E 8-01 - 2K)

105

Solltemp. Speicher 1 normal > Max. temp. Speicher 1

Falsche Grundeinstellung  
SP 1  
(E 8-62) > (E 8-59)

107

Maximaltemp. Speicher 1 > Schutztemp. Speicher 1

Falsche Grundeinstellung  
(E 8-59) > (E 8-60)

## 5.3 Fühler Widerstandswerte

Temperatur °C	Widerstand NTC 5 kΩ
-20	48'535
-15	36'475
-10	27'665
-5	21'165
0	16'325
5	12'695
10	9'950
15	7'855
20	6'245
<b>25</b>	<b>5'000</b>
30	4'029
40	2'663
50	1'802
60	1'244
70	876
80	628
90	458
100	339
105	294
110	255
115	223

## 6 Technische Daten

### BEZEICHNUNG/TYP

DC 12

Spannungsversorgung

230 V AC  $\pm$  10% 50 – 60 HZ

Max. Stromaufnahme

2.3 VA

Sicherung

3.15 A

### AUSGÄNGE

Vollelektronische Relais

1

Elektromechanische Relais

-

### SCHALTLEISTUNG

Vollelektronische Relais

1 (1) A

Elektromechanische Relais

-

Eingänge Fühler

2

Spannung Messkreis

12 V, schutzisoliert 4 kV

### GEHÄUSE

Montage

Wandmontage

Abmessungen Reglergehäuse

153.5x135.3x48.7

B / H / T in mm

Display

LCD 96 Segment Anzeige

Hintergrundbeleuchtung

Bedienung

4 Drucktasten

Schutzart

IP 40 – EN 60529

Schutzklasse

II – EN 60730

EMV

EN 50082-1

EMV-Emission

EN 50081-1

Umgebungstemperatur

0 ... 50°C

Hydraulikvarianten

1

Prüfungen

Der Regler ist **CE** – Konform gemäss folgenden EU-Richtlinien:

- 70/23/EWG „Niederspannungsrichtlinie“
- 89/336/EWG „EMV-Richtlinie“, einschließlich der Änderungsrichtlinie bis 90/68/EWG

## 6.1 Begriffserklärung und Abkürzungen

h

Stunden

Istwert

Gemessene Temperatur

K

Kelvin, Temperaturdifferenz

min

Minuten

Netz

Netzanschluss 230V VAC

Sollwert

Vom Bediener vorgegebene, oder vom Regler errechnete Temperatur auf die der Heizungsregler den Istwert regelt.



<b>B</b>	
Begriffserklärung und Abkürzungen .....	20
Betriebsart wählen .....	5
<b>E</b>	
Einsteller Code 1 .....	10
Einsteller ohne Code .....	8
Einstellungen in der codierten Serviceebene (Fachmannebene) .....	9
Einstellungen in der Serviceebene .....	7
Error-Meldung .....	18
<b>F</b>	
Fehlerbehebung .....	18
Fühler Widerstandswerte .....	19
<b>H</b>	
Hydraulikanwendung .....	15
<b>I</b>	
Inbetriebnahme .....	14
Info-Meldung .....	19
<b>M</b>	
Masse .....	12
Montage .....	13
<b>T</b>	
Temperaturen und Betriebsdaten abfragen .....	6

Herstellung oder Vertrieb:

IFF Kollmannsberger KG

Produktvertrieb **thermo|solar**

Industriestrasse 8

93077 Lengfeld

Deutschland

Telefon: 09405 - 9192-0

Fax: 09405 - 9192-52

Email: [info@thermosolar.de](mailto:info@thermosolar.de)