

# Temperatur-Differenz-Controller LTDC-E

## Montageanweisung und Bedienanleitung



**Vor der Montage, Inbetriebnahme und Bedienung sorgfältig lesen**

<b>A.1. EG-Konformitätserklärung</b>	<b>3</b>	<b>5. - Schutzfunktionen</b>	<b>21</b>
<b>A.2. Allgemeine Hinweise</b>	<b>3</b>	5.1. - Antilegionellen	21
<b>A.3. Symbolerklärung</b>	<b>3</b>	5.2. - Anlagenschutz	22
<b>A.4. Veränderungen am Gerät</b>	<b>4</b>	5.3. - Kollektorschutz	22
<b>A.5. Gewährleistung und Haftung</b>	<b>4</b>	5.4. - Rückkühlung	22
		5.5. - Frostschutz	23
<b>B.1. Technische Daten</b>	<b>5</b>	5.6. - Antiblockierschutz	23
<b>B.2. Temperatur-Widerstandstabelle für Pt1000 Sensoren</b>	<b>5</b>	5.7. - Kollektoralarm	23
<b>B.3. Über den Regler</b>	<b>5</b>	<b>6. - Sonderfunktionen</b>	<b>24</b>
<b>B.4. Lieferumfang</b>	<b>6</b>	6.1. - Programmwahl	24
<b>B.5. Entsorgung und Schadstoffe</b>	<b>6</b>	6.2. - Pumpeneinstellung V1	24
		6.2.1. - Pumpentyp	24
<b>C.1. Wandmontage</b>	<b>7</b>	6.2.2. - Pumpe	24
<b>C.2. Elektrischer Anschluss</b>	<b>8</b>	6.2.3. - Signalform	24
<b>C.3. Installation der Temperaturfühler</b>	<b>9</b>	6.2.4. - PWM / 0-10V aus	25
		6.2.5. - PWM / 0-10V ein	25
<b>D.1. - Klemmplan für elektrischen Anschluss</b>	<b>10</b>	6.2.6. - PWM / 0-10V Max	25
<b>D.2. Hydraulikvarianten</b>	<b>11</b>	6.2.7. - Signal anzeigen	25
<b>D.3. Anschlussbeispiel Elektroheizstab</b>	<b>11</b>	6.3. - Drehzahlregelung R1	25
		6.3.1. - Drehzahl R1	25
<b>E.1. Anzeige und Eingabe</b>	<b>12</b>	6.3.2. - Vorspülzeit	26
<b>E.2. Inbetriebnahmehilfe</b>	<b>13</b>	6.3.3. - Regelzeit	26
<b>E.3. Freie Inbetriebnahme</b>	<b>13</b>	6.3.4. - max. Drehzahl	26
<b>E.4. Menüablauf und Menüstruktur</b>	<b>14</b>	6.3.5. - min. Drehzahl	26
		6.7. - Wärmemenge	27
<b>1. - Messwerte</b>	<b>15</b>	6.9. - Fühlerabgleich	27
		6.10. - Inbetriebnahme	27
<b>2. - Auswertung</b>	<b>16</b>	6.11. - Werkseinstellungen	28
2.1. - Betriebsstunden	16	6.12. - Starthilfefunktion	28
2.2. - Wärmemenge	16	6.13. - Uhrzeit und Datum	28
2.3. - Grafikübersicht	16	6.14. - Sommerzeit	28
2.4. - Meldungen	16	6.15. - Stromsparmodus	28
2.5. - Reset / Löschen	16	6.16. - Temperatureinheit	28
<b>3. - Betriebsart</b>	<b>17</b>	<b>7. Menüsperr</b>	<b>29</b>
3.1. - Automatik	17		
3.2. - Manuell	17	<b>8. Servicewerte</b>	<b>29</b>
3.3. - Aus	17		
3.4. - Anlage füllen	17	<b>9. Sprache</b>	<b>30</b>
<b>4. - Einstellungen</b>	<b>18</b>	<b>Z.1. Störungen mit Fehlermeldungen</b>	<b>30</b>
4.1. - T <sub>min</sub> S1	18	<b>Z.2. Sicherung ersetzen</b>	<b>31</b>
4.4. - $\Delta T$ R1	18	<b>Z.3. Wartung</b>	<b>31</b>
4.5. - T <sub>max</sub> S2	18		
4.13. - Nachheizung	19		
4.13.1. - Tsoll S3	19		
4.13.2. Hysterese	19		
4.13.3. - Fühler Nachheizung	19		
4.13.4. - Fühler 2 Nachheizung	19		
4.13.5. - Teco	19		
4.13.6 - Sparbetrieb	19		
4.13.7 - Zeiten	20		
4.14. - Zirkulation	20		
4.14.1. - Tsoll	20		

# Sicherheitshinweise

## A.1. EG-Konformitätserklärung

Durch das CE-Zeichen auf dem Gerät erklärt der Hersteller, dass der LTDC-E den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der EG Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC sowie der EG Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2004/108/EC entspricht.

Die Konformität wurde nachgewiesen und die entsprechenden Unterlagen sowie die EG-Konformitätserklärung sind beim Hersteller hinterlegt.

## A.2. Allgemeine Hinweise

Diese Montage- und Bedienanleitung enthält grundlegende Hinweise und wichtige Informationen zur Sicherheit, Montage, Inbetriebnahme, Wartung und optimalen Nutzung des Gerätes. Deshalb ist diese Anleitung vor Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des Gerätes vom Installateur/Fachkraft und vom Betreiber der Anlage vollständig zu lesen und zu beachten.

Beachten Sie zudem die in den jeweiligen Ländern geltenden Unfallverhütungsvorschriften, die zutreffenden Normen und Bestimmungen und die Montage- und Bedienanleitung der zusätzlichen Anlagenkomponenten. Der Regler ersetzt keinesfalls die ggf. bauseits vorzusehenden sicherheitstechnischen Einrichtungen!

Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes, darf nur durch eine entsprechend ausgebildete Fachkraft erfolgen.

Für den Betreiber: Lassen Sie sich von der Fachkraft ausführlich in die Funktionsweise und Bedienung des Reglers einweisen. Bewahren Sie diese Anleitung stets in der Nähe des Reglers auf.

## A.3. Symbolerklärung



Gefahr

Hinweise deren Nichtbeachtung lebensgefährliche Auswirkungen durch elektrische Spannung zur Folge haben können.



Gefahr

Hinweise deren Nichtbeachtung schwere gesundheitliche Folgen wie beispielsweise Verbrühungen, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen zur Folge haben können.



Achtung

Hinweise deren Nichtbeachtung eine Zerstörung des Gerätes, der Anlage oder Umweltschäden zur Folge haben können.



Achtung

Hinweise die für die Funktion und optimale Nutzung des Gerätes und der Anlage besonders wichtig sind.

# Sicherheitshinweise

## A.4. Veränderungen am Gerät



Durch Veränderungen am Gerät kann die Sicherheit und Funktion des Gerätes und der gesamten Anlage beeinträchtigt werden.

- Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist es nicht gestattet, Veränderungen, An- und Umbauten am Gerät vorzunehmen
- Es ist zudem nicht gestattet, Zusatzkomponenten einzubauen, welche nicht zusammen mit dem Gerät geprüft worden sind
- Wenn wahrzunehmen ist, wie beispielsweise durch Beschädigung des Gehäuses, dass ein gefahrloser Gerätebetrieb nicht mehr möglich ist, setzen Sie den Regler bitte sofort außer Betrieb
- Geräteteile und Zubehöerteile, die sich nicht in einwandfreiem Zustand befinden, sind sofort auszutauschen
- Verwenden Sie nur Originalersatzteile und -zubehör des Herstellers.
- Werksseitige Kennzeichnungen am Gerät dürfen nicht verändert, entfernt oder unkenntlich gemacht werden
- Nehmen Sie tatsächlich nur die in dieser Anleitung beschriebenen Einstellungen am Regler vor

## A.5. Gewährleistung und Haftung

Der Regler wurde unter Berücksichtigung hoher Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen produziert und geprüft. Für das Gerät gilt die gesetzlich vorgeschriebene Gewährleistungsfrist von 2 Jahren ab Verkaufsdatum.

Von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen sind jedoch Personen und Sachschäden, die zum Beispiel auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nichtbeachtung dieser Montageanweisung und Bedienanleitung
- Unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Bedienung
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Eigenmächtig durchgeführte bauliche Veränderungen am Gerät
- Einbau von Zusatzkomponenten die nicht zusammen mit dem Gerät geprüft worden sind
- Alle Schäden, die durch Weiterbenutzung des Gerätes, trotz eines offensichtlichen Mangels entstanden sind
- Keine Verwendung von Originalersatzteilen und -zubehör
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes
- Überschreitung und Unterschreitung der in den technischen Daten aufgeführten Grenzwerte
- Höhere Gewalt

# Reglerbeschreibung

## B.1. Technische Daten

### Elektrische Daten:

Netzspannung	100 - 240 VAC
Netzfrequenz	50 - 60 Hz
Leistungsaufnahme	0,5 W - 2,5 W
Schaltleistung (R1-R3)	
mechanisches Relais R1, R2	460 VA für AC1 / 460 W für AC3
mechanisches Relais R3	3000 VA für AC2 / 3000 W AC3
Sensoreingänge	4 x PT1000 (Messbereich -40 °C bis 300 °C)
Interne Sicherung	2A träge 250 V
Schutzart	IP40
Schutzklasse	II
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	II

**Netzwerkanschlüsse** CAN Bus

### zulässige Gesamt-Kabellängen:

Kollektorfühler und Außenfühler	< 30 m
sonstige Pt1000 Fühler	< 10 m
CAN	< 3 m
PWM/0...10V	< 3 m
mechanisches Relais	< 10 m

**Echtzeituhr** RTC mit 24 Stunden Gangreserve

### Zulässige Umgebungsbedingungen:

Umgebungstemperatur	
bei Reglerbetrieb	0 °C ... 40 °C
bei Transport/Lagerung	0 °C ... 60 °C
Luftfeuchtigkeit	
bei Reglerbetrieb	max. 85 % rel. Feuchte bei 25 °C
bei Transport/Lagerung	keine Betauung zulässig

### Sonstige Daten und Abmessungen

Gehäuseausführung	2-teilig, Kunststoff ABS
Einbaumöglichkeiten	Wandmontage, optional Schalttafeleinbau
Abmessungen gesamt	163 mm x 110 mm x 52 mm
Ausschnitt-Einbaumaße	157 mm x 106 mm x 31 mm
Anzeige	vollgraphisches Display 128 x 64 dots
Leuchtdioden	Multicolor Rot / Grün
Bedienung	4 Eingabetaster

## B.2. Temperatur-Widerstandstabelle für Pt1000 Sensoren

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

# Reglerbeschreibung

## B.3. Über den Regler

Der Temperatur-Differenz-Controller LTDC-E ermöglicht Ihnen eine effiziente Nutzung und Funktionskontrolle Ihrer Solar- oder Heizanlage. Das Gerät überzeugt vor allem durch seine Funktionalität und einfache, annähernd selbsterklärende Bedienung. Die einzelnen Eingabetasten sind bei jedem Eingabeschritt sinnvollen Funktionen zugeordnet und erklärt. Im Reglermenü stehen Ihnen neben Schlagwörtern bei den Messwerten und Einstellungen auch Hilfetexte oder übersichtliche Grafiken zur Verfügung. Der ist als Temperatur-Differenzregler für verschiedene Anlagenvarianten einsetzbar, die unter „B.6 Hydraulikvarianten“ auf Seite 7 dargestellt werden.

Wichtige Merkmale des LTDC-E:

- Darstellung von Grafiken und Texten im beleuchteten Display
- Einfache Abfrage der aktuellen Messwerte
- Auswertung und Überwachung der Anlage u.a. über Grafikstatistik
- Umfangreiche Einstellmenüs mit Erklärungen
- Menüsperre gegen unbeabsichtigtes Verstellen aktivierbar
- Rücksetzen auf Werkseinstellungen
- optional sind diverse Zusatzfunktionen erhältlich

## B.4. Lieferumfang

- Temperatur-Differenzregler LTDC-E
- 3 Schrauben 3,5 x 35 mm und 3 Dübel 6 mm zur Wandmontage
- 6 Zugentlastungsschellen mit 12 Schrauben, Ersatzsicherung 2AT
- Montage- und Bedienanleitung LTDC-E
- optional je nach Ausführung/Bestellung enthalten:
- 2-3 Pt1000 Temperaturfühler und Tauchhülsen zusätzlich erhältlich:
- Pt1000 Temperaturfühler, Tauchhülsen, Überspannungsschutz,
- diverse Zusatzfunktionen über Ergänzungsplatine

## B.5. Entsorgung und Schadstoffe

Das Gerät entspricht der europäischen ROHS Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.



Zur Entsorgung gehört das Gerät keinesfalls in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Gerät nur an entsprechenden Sammelstellen oder senden Sie es an den Verkäufer oder Hersteller zurück.

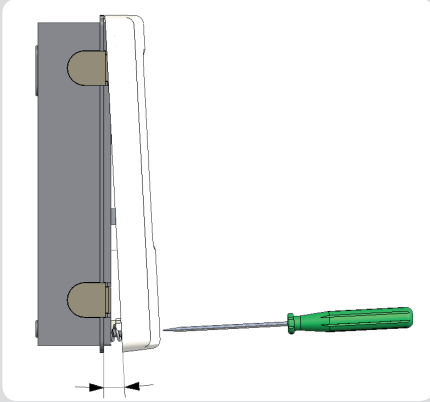
# Installation

## C.1. Wandmontage



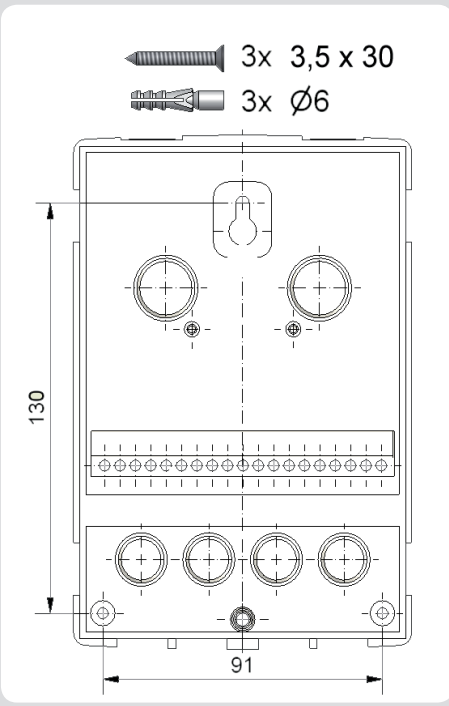
Installieren Sie den Regler ausschließlich in trockenen Räumen und unter Umgebungsbedingungen wie unter „B.1 Technische Daten“ beschrieben. Folgen Sie der nachfolgenden Beschreibung.

### C.1.1.



1. Deckelschraube komplett lösen
2. Gehäuseoberteil vorsichtig vom Unterteil abziehen.
3. Gehäuseoberteil zur Seite legen. Dabei bitte nicht auf die Elektronik fassen.
4. Gehäuseunterteil an der ausgewählten Position anhalten und die 3 Befestigungslöcher anzeichnen. Achten Sie dabei darauf, dass die Wandfläche möglichst eben ist, damit sich das Gehäuse beim Anschrauben nicht verzieht.

### C.1.2.



5. Mittels Bohrmaschine und 6er Bohrer 3 Löcher an den angezeichneten Stellen in die Wand bohren und die Dübel eindrücken.
6. Die obere Schraube einsetzen und leicht andrehen.
7. Das Gehäuseunterteil einhängen und die zwei übrigen Schrauben einsetzen.
8. Gehäuse ausrichten und die drei Schrauben festschrauben.

# Installation

## C.2. Elektrischer Anschluss



Vor Arbeiten am Gerät die Stromzuleitung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern! Spannungsfreiheit prüfen!  
Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Fachkraft unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften durchgeführt werden. Der Regler darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn es am Gehäuse sichtbare Schäden wie z.B. Risse gibt.



Kleinspannungsführende Leitungen wie Temperaturfühlerleitungen sind getrennt von netzspannungsführenden Leitungen zu verlegen. Temperaturfühlerleitungen nur in die linke Seite und netzspannungsführende Leitungen nur in die rechte Seite des Gerätes einführen.



In der Spannungsversorgung des Reglers ist bauseits eine allpolige Trennvorrichtung z.B. Heizungsnotschalter vorzusehen.



Die am Gerät anzuschliessenden Leitungen dürfen maximal 55mm abgemantelt werden und der Kabelmantel soll genau bis hinter die Zugentlastung ins Gehäuse reichen.

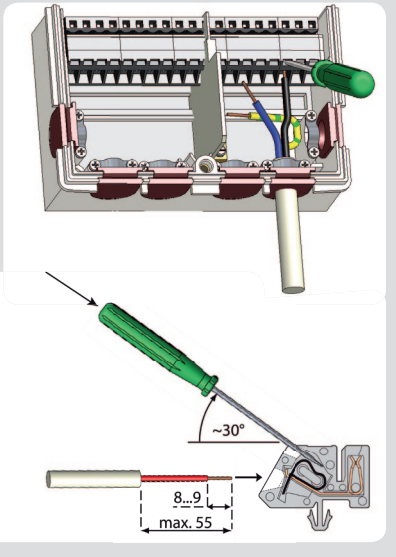


In Schema D1 bis D8 werden Relais R1 und R2 gleichzeitig eingeschaltet, so dass an R2 ein weiterer Verbraucher angeschlossen werden kann. Wenn aber in Schema D1 die Drehzahlregelung aktiviert ist schaltet R2 nur für die Vorspülzeit mit ein.



# Installation

## C.2.1.



1. Benötigtes Programm/Hydraulik auswählen (s. „B.6. Hydraulikvarianten“ auf Seite 7 bzw. D.1. - D.21.)
2. Reglergehäuse öffnen (siehe „C.1. Wandmontage“ auf Seite 7)
3. Leitungen max. 55 mm abmanteln, einführen, die Zugentlastungen montieren, Aderenden 8-9 mm abisolieren (Abb.C.2.1.)
4. Klemmen mit einem passenden Schraubendreher öffnen (Abb.C.2.1.) und Elektroanschluss am Regler vornehmen (s. D.1. - D.21.)
5. Gehäuseoberteil wieder einhängen und mit der Schraube verschließen.
6. Netzspannung einschalten und Regler in Betrieb nehmen

## C.3. Installation der Temperaturfühler

Der Regler arbeitet mit Pt1000-Temperaturfühlern, die für eine gradgenaue Temperaturerfassung sorgen, um die Anlagenfunktion regeltechnisch optimal sicherzustellen.



**Achtung**

Die Fühlerleitungen können bei Bedarf mit einem Kabel von mindestens 0,75 mm<sup>2</sup> auf maximal 30 m verlängert werden. Achten Sie darauf, dass hierbei keine Übergangswiderstände auftreten!

Platzieren Sie die Fühler genau im zu messenden Bereich!

Verwenden Sie nur den für das jeweilige Einsatzgebiet passenden Tauch-, Rohranlege- oder Flächenlegefühler mit dem entsprechend zulässigen Temperaturbereich.

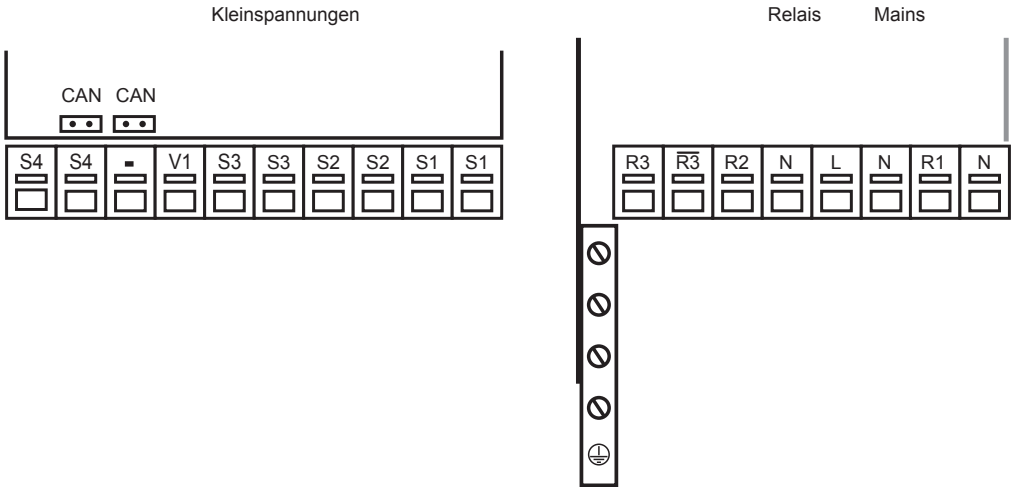


**Achtung**

Die Temperaturfühlerleitungen sind getrennt von netzspannungsführenden Leitungen zu verlegen und dürfen beispielsweise nicht im selben Kabelkanal verlegt sein!

# Installation

## D.1. - Klemmplan für elektrischen Anschluss



max. 12 V

Achtung

**Kleinspannungen** max. 12 VAC / DC

Klemme: Anschluss für:

S1 (2x) Temperatur Fühler 1

S2 (2x) Temperatur Fühler 2

S3 (2x) Temperatur Fühler 3

V1 drehzahl geregelter Ausgang für 0-10V / PWM Hocheffizienz Pumpen

S4 (2x) Temperatur Fühler 4



Netzseite

Gefahr

230 VAC

**Netzspannungen** 230 VAC 50 - 60 Hz

Klemme: Anschluss für:

N Neutralleiter N

R1 Relais 1

N Netz Neutralleiter N

L Netz Außenleiter L

N Netz Neutralleiter N

R2 Relais 2

R3I Relais 3I

R3 Relais 3

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

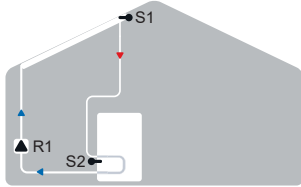
# Installation

## D.2. Hydraulikvarianten

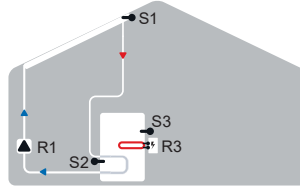


Achtung

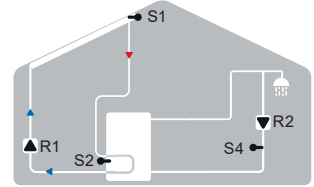
Die nachfolgenden Abbildungen sind nur als Prinzipschema zur Darstellung der jeweiligen Anlagenhydraulik zu verstehen und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der Regler ersetzt keinesfalls sicherheitstechnische Einrichtungen wie Sperrventile, Rückschlagklappen, Sicherheitstemperaturbegrenzer, Verbrühungsschutz etc. vorgeschrieben und somit vorzusehen.



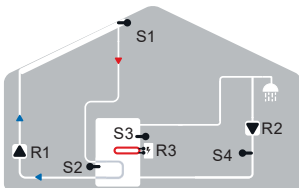
Solar mit Speicher



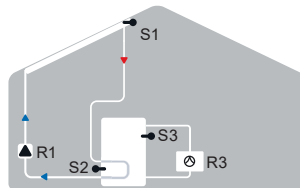
Solar mit Speicher und Elektroheizstab



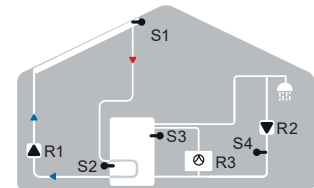
Solar mit Speicher und Zirkulation



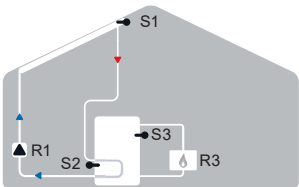
Solar mit Speicher, Elektroheizstab und Zirkulation



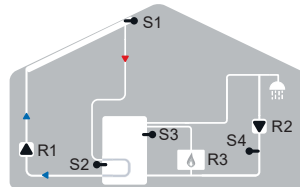
Solar mit Speicher und Wärmepumpe



Solar mit Speicher, Wärmepumpe und Zirkulation

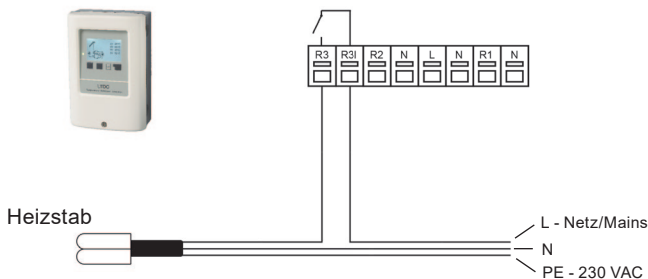


Solar mit Speicher und Gaskessel



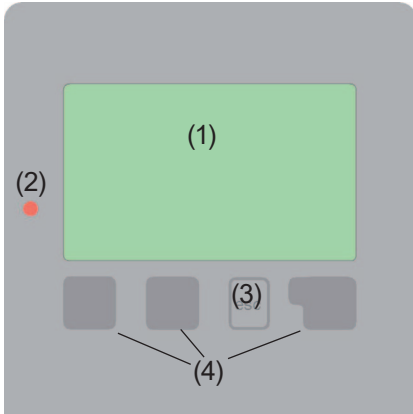
Solar mit Speicher, Gaskessel und Zirkulation

## D.3. Anschlussbeispiel Elektroheizstab














# Bedienung

## E.1. Anzeige und Eingabe



Beispiele für Displaysymbole:

-  Pumpe (dreht sich im Betrieb)
-  Ventil (Fließrichtung schwarz)
-  Kollektor
-  Speicher
-  Schwimmbad
-  Temperaturfühler
-  Wärmetauscher
-  Ladezeit
-  Thermostat/Nachheizung an
-  Warnung / Fehlermeldung
-  Neu vorliegende Infos

Das Display (1) mit umfangreichem Text- und Grafikmodus ermöglicht Ihnen eine einfache und fast selbsterklärende Bedienung des Reglers.

Die Eingaben erfolgen über 4 Tasten (3 + 4), die je nach Situation unterschiedlichen Funktionen zugeordnet sind. Die „esc“ Taste (3) wird genutzt, um eine Eingabe abzubrechen oder ein Menü zu verlassen.

Es erfolgt ggf. eine Sicherheitsabfrage, ob die durchgeführten Änderungen gespeichert werden sollen.

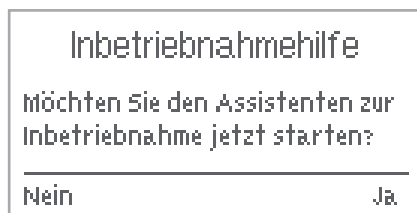
Die Funktion der anderen 3 Tasten (4) wird jeweils in der Displayzeile direkt über den Tasten erklärt, wobei die rechte Taste in der Regel eine Bestätigungs- und Auswahlfunktion übernimmt.

Beispiele für Tastenfunktionen:

- +/- = Werte vergrößern / verkleinern
- ▼/▲ = Menü runter / rauf scrollen
- ja/nein = zustimmen / verneinen
- Info = weiterführende Information
- zurück = zur vorherigen Anzeige
- ok = Auswahl bestätigen
- Bestätigen = Einstellung bestätigen

# Bedienung

## E.2. Inbetriebnahnehilfe



Beim ersten Einschalten des Reglers und nach Einstellen von Sprache und Uhr erfolgt die Abfrage, ob die Parametrierung des Reglers mit der Inbetriebnahnehilfe erfolgen soll oder nicht. Die Inbetriebnahnehilfe kann aber auch jederzeit beendet oder später im Menü Sonderfunktionen nochmals gestartet werden. Die Inbetriebnahnehilfe führt in der richtigen Reihenfolge durch die notwendigen

Grundeinstellungen, wobei die jeweiligen Parameter im Display kurz erklärt werden. Durch Betätigen der „esc“ Taste gelangt man zum vorherigen Wert, um die gewählte Einstellung nochmals anzusehen oder auch anzupassen. Mehrfaches Drücken der „esc“ Taste führt schrittweise zurück zum Auswahlmodus um die Inbetriebnahnehilfe abzubrechen. Abschließend sollten im Menü 3.2 unter Betriebsart „Manuell“ der Schaltausgang mit angeschlossenem Verbraucher getestet und die Fühlerwerte auf Plausibilität geprüft werden. Dann ist der Automatikbetrieb einzuschalten.



Beachten Sie die Erklärungen der einzelnen Parameter auf den folgenden Seiten, und prüfen Sie, ob für Ihre Anwendung weitere Einstellungen nötig sind.

## E.3. Freie Inbetriebnahme

Entscheiden Sie sich nicht für die Inbetriebnahnehilfe, sollten die nötigen Einstellungen in dieser Reihenfolge vorgenommen werden:

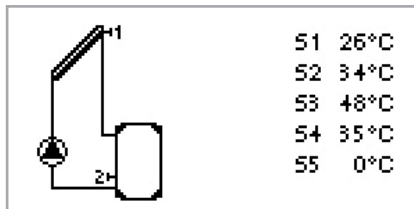
- Menü 10. Sprache
- Menü 6.13. Uhrzeit und Datum
- Menü 6.1. Programmwahl
- Menü 4. Einstellungen, sämtliche Werte
- Menü 5. Schutzfunktionen, falls Anpassungen nötig
- Menü 6. Sonderfunktionen, falls weitere Veränderungen nötig

Abschließend sollten im Menü 3.2 unter Betriebsart „Manuell“ der Schaltausgang mit angeschlossenem Verbraucher getestet und die Fühlerwerte auf Plausibilität geprüft werden. Dann ist der Automatikbetrieb einzuschalten.



Beachten Sie die Erklärungen der einzelnen Parameter auf den folgenden Seiten, und prüfen Sie, ob für Ihre Anwendung weitere Einstellungen nötig sind.

## E.4. Menüablauf und Menüstruktur



Der Grafik oder Übersichtsmodus erscheint, wenn 2 Minuten keine Taste mehr gedrückt wird oder wenn das Hauptmenü über „esc“ verlassen wird.



Ein Tastendruck im Grafik- oder Übersichtsmodus führt direkt zum Hauptmenü. Hier stehen dann die nachfolgenden Menüpunkte zur Auswahl:



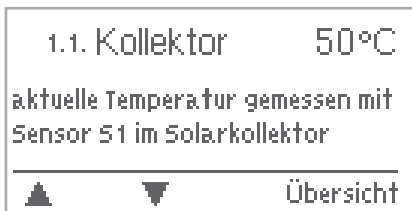
# Messwerte

## 1. - Messwerte



Das Menü "1. Messwerte" dient zur Anzeige der aktuell gemessenen Temperaturen.

Das Menü wird durch Drücken von "esc" oder auch bei Auswahl von "Messwerte verlassen" beendet.



Die Messwerte werden bei Auswahl von Info mit einem kurzen Hilfetext erläutert.

Durch Auswahl von "Übersicht" oder "esc" wird der Infomodus wieder verlassen.

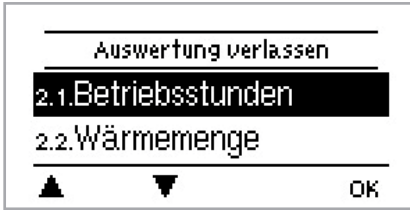


Achtung

Erscheinen anstelle des Messwertes -- in der Anzeige, deutet das auf einen defekten oder falschen Temperaturfühler hin. Zu lange Kabel oder nicht optimal platzierte Fühler können zu geringen Abweichungen bei den Messwerten führen. In diesem Fall können die Anzeigewerte durch Eingabe am Regler nachkorrigiert werden. Folgen Sie den Anweisungen unter „6.9. Fühlerabgleich“. Welche Messwerte angezeigt werden ist vom gewählten Programm, den angeschlossenen Fühlern und der jeweiligen Geräteausführung abhängig.

# Auswertung

## 2. - Auswertung



Das Menü "2. Auswertung" dient zur Funktionskontrolle und Langzeitüberwachung der Anlage.

Das Menü wird durch Drücken von "esc" oder auch bei Anwahl von "Auswertung verlassen" beendet.



Achtung

Für die Auswertung der Anlagendaten ist unerlässlich, dass die Uhrzeit am Regler genau eingestellt ist. Beachten Sie, dass die Uhr bei Netzunterbrechung nicht weiter läuft und somit neu zu stellen ist. Durch Fehlbedienung oder falsche Uhrzeit können Daten gelöscht, falsch aufgezeichnet oder überschrieben werden. Der Hersteller übernimmt keinerlei Gewähr für die aufgezeichneten Daten!

### 2.1. - Betriebsstunden

Anzeige von Betriebsstunden der am Regler angeschlossenen Solarpumpe, wobei unterschiedliche Zeitbereiche (Tag-Jahre) zur Verfügung stehen.

### 2.2. - Wärmemenge

Anzeige des Wärmeertrages der Anlage in kWh.

### 2.3. - Grafikübersicht

Hier erfolgt eine übersichtliche Darstellung der unter 2.1. - 2.3. genannten Daten als Balkendiagramme. Es stehen unterschiedliche Zeitbereiche zum Vergleich zur Verfügung. Mit den beiden linken Tasten kann geblättert werden.

### 2.4. - Meldungen

Anzeige der letzten 20 aufgetretenen Meldungen der Anlage mit Angabe von Datum und Uhrzeit.

### 2.5. - Reset / Löschen

Rücksetzen und Löschen der einzelnen Auswertungen. Bei Auswahl von "alle Auswertungen" wird alles mit Ausnahmen der Fehlerliste gelöscht.



# Betriebsart

## 3. - Betriebsart



Im Menü "3. Betriebsart" kann der Regler neben dem Automatikbetrieb auch ausgeschaltet oder in einen manuellen Betriebsmodus versetzt werden.

Das Menü wird durch Drücken von "esc" oder auch bei Anwahl von "Betriebsarten verlassen" beendet.

### 3.1. - Automatik

Der Automatikbetrieb ist der Normalbetrieb des Reglers. Nur im Automatikbetrieb ist eine korrekte Reglerfunktion unter Berücksichtigung der aktuellen Temperaturen und der eingestellten Parameter gegeben! Nach einer Netzspannungsunterbrechung kehrt der Regler selbstständig wieder in die zuletzt gewählte Betriebsart zurück!

### 3.2. - Manuell

Das Relais und somit der angeschlossene Verbraucher wird mittels Tastendruck ohne Berücksichtigung der aktuellen Temperaturen und der eingestellten Parameter ein- oder ausgeschaltet. Die gemessenen Temperaturen werden zur Übersicht und Funktionskontrolle mit angezeigt.



Ist die Betriebsart "Manuell" aktiviert, spielen die aktuellen Temperaturen und gewählten Parameter keine Rolle mehr. Es besteht die Gefahr von Verbrühungen oder schwerwiegenden Anlagenschäden. Die Betriebsart "Manuell" ist nur vom Fachmann für kurzzeitige Funktionstests oder bei Inbetriebnahme zu nutzen!

### 3.3. - Aus



Ist die Betriebsart "Aus" aktiviert, sind sämtliche Reglerfunktionen ausgeschaltet, was beispielsweise zu Überhitzungen am Solarkollektor oder anderer Anlagenkomponenten führen kann. Die gemessenen Temperaturen werden weiterhin zur Übersicht angezeigt.

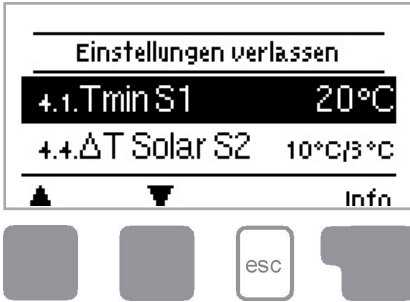
### 3.4. - Anlage füllen



Diese besondere Betriebsart ist nur in Verbindung mit einem speziellen "Drain Master" System mit Füllstandskontakt parallel zum Kollektorfühler S1 vorgesehen. Zum Befüllen des Systems ist den Anweisungen im Display zu folgen. Anschließend Funktion beenden!

# Einstellungen

## 4. - Einstellungen



Im Menü "4. Einstellungen" werden die für die Regelfunktion nötigen Grundeinstellungen vorgenommen.



Die bauseits vorzusehenden Sicherheitseinrichtungen werden keinesfalls ersetzt!

Das Menü wird durch Drücken von "esc" oder auch bei Anwahl von "Einstellungen verlassen" beendet.



Achtung

Die Menünummerierung ändert sich je nach gewähltem Hydraulikschema (S. „7.1. Programmwahl“ auf Seite 24)

### 4.1. - Tmin S1

#### Freigabe-/Starttemperatur an Fühler 1:

Wird dieser Wert an Fühler 1 überschritten und sind auch die anderen Bedingungen erfüllt, schaltet der Regler die zugehörige Pumpe bzw. das Ventil ein. Wenn die Temperatur an Fühler 1 um 5 °C unter diesen Wert fällt, wird die Pumpe bzw. das Ventil wieder ausgeschaltet.

### 4.4. - ΔT R1

#### Ein/Ausschaltemperaturdifferenz für Solarladung über Relais R1:

Wird die Temperaturdifferenz  $\Delta T$  Solar S2 zwischen den Bezugsfühlern S1 und S2 überschritten und sind auch die anderen Bedingungen erfüllt, schaltet der Regler die Solarladepumpe an Relais R1 ein. Fällt die Temperaturdifferenz auf  $\Delta T$  Aus, wird die Pumpe ausgeschaltet.



Achtung

Ist die eingestellte Temperaturdifferenz zu klein, kann das je nach Anlage und Fühlerplatzierung zu uneffektivem Betrieb führen. Bei Drehzahlregelung (s. „7.3. Drehzahlregelung“) gelten besondere Schaltbedingungen!

### 4.5. - Tmax S2

#### Abschaltemperatur an Fühler 2

Wird dieser Wert an Fühler 2 überschritten, schaltet der Regler die zugehörige Pumpe bzw. das Ventil aus. Wird dieser Wert an Fühler 2 wieder unterschritten und sind auch die anderen Bedingungen erfüllt, schaltet der Regler die Pumpe bzw. das Ventil wieder ein.



Gefahr

Zu hoch eingestellte Temperaturwerte können zu Verbrühungen oder Anlagenschäden führen. Bauseits Verbrühungsschutz vorsehen!

# Einstellungen

## 4.14. - Nachheizung

Hier werden alle nötigen Einstellungen für die Nachheizung vorgenommen.

### 4.14.1. - Tsoll S3

Wird dieser Wert an Fühler S3 unterschritten, schaltet der Regler die Nachheizung ein. Die Nachheizung wird abgeschaltet, wenn dieser Wert um die eingestellte Hysterese überschritten wird.



Zu hoch eingestellte Temperaturwerte können zu Verbrühungen oder Anlagenschäden führen. Bauseits Verbrühungsschutz vorsehen!



Im Sparbetrieb gelten eventuell andere Werte

### 4.14.2. Hysterese

#### Hysterese der Nachheizung über S3

Über die Hysterese kann die Aufheizung des Speichers festgelegt werden. Wird der Wert TSoll S3 an Fühler S3 um die eingestellte Hysterese überschritten, schaltet der Regler die Nachheizung ab.

### 4.14.3. - Fühler Nachheizung

#### Referenzfühler

Hier kann der Referenzfühler für die Nachheizung verändert werden.

### 4.14.4. - Fühler 2 Nachheizung

#### Optionalen Fühler 2

Hier kann ein optionaler Fühler für die Nachheizung eingestellt werden.

### 4.14.5. - Teco

Bei einer Solarladung wird für die Nachheizung Teco anstatt Tsoll verwendet.

### 4.14.6 - Sparbetrieb

Im Sparbetrieb wird bei einer Solarladung der Sollwert für die Nachheizung auf diesen Wert gesetzt, um das Einschalten der Nachheizung zu verzögern.

### 4.14.7 - Zeiten

Hier werden die gewünschten Zeiträume eingestellt, in denen die Nachheizung zeitlich freigegeben ist. Pro Wochentag können drei Zeiten eingegeben werden, des weiteren kann man einzelne Tage auf andere Tage kopieren. Außerhalb der eingestellten Zeiten ist die Nachheizung ausgeschaltet.

# Einstellungen

## 4.15. - Zirkulation

Hier werden alle nötigen Einstellungen für die Zirkulation vorgenommen.

### 4.15.1. - Tsoll

Zirkulation an Fühler S4

Wird der Wert Tsoll an S4 unterschritten, und ist die Zirkulation zeitlich freigegeben, schaltet der Regler die Zirkulation ein. Bis der Wert Tsoll + Hysterese erreicht ist.

### 4.15.2. - Hysterese

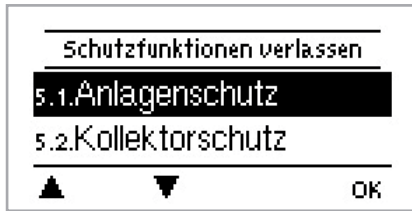
Wird der Wert Tsoll an S4 um die hier eingestellte Hysterese überschritten, schaltet die Zirkulation ab.

### 4.15.7. - Zeiten

Hier werden die gewünschten Zeiträume eingestellt, in denen die Zirkulation zeitlich freigegeben ist. Pro Wochentag können drei Zeiten eingegeben werden, des weiteren kann man einzelne Tage auf andere Tage kopieren. Außerhalb der eingestellten Zeiten ist die Zirkulation ausgeschaltet.

# Schutzfunktionen

## 5. - Schutzfunktionen



Im Menü "5. Schutzfunktionen" können diverse Schutzfunktionen aktiviert und eingestellt werden.



Die bauseits vorzusehenden Sicherheitseinrichtungen werden keinesfalls ersetzt!

Das Menü wird durch Drücken von "esc" oder auch bei Anwahl von "Einstellungen verlassen" beendet.



### 5.1. - Antilegionellen

Der LTDC-E bietet bei aktivierter "AL Funktion" die Möglichkeit, den Speicher in bestimmten Zeitperioden auf eine höhere Temperatur "AL Tsoll S2" aufzuheizen, sofern die Energiequelle dies zulässt. Die Zeiten, in denen eine Antilegionellenaufheizung versucht wird, sind einzustellen unter „AL-Zeiten“. Wird die Temperatur „AL Tsoll S2“ erreicht, wird versucht, diese Temperatur für die Dauer „AL Einwirkzeit“ aufrecht zu halten. Erst wenn dies gelungen ist, wird die Aufheizung als erfolgreich betrachtet und das Datum als „AL Aufheizung“ im entsprechenden Menülog eingetragen.



Im Auslieferungszustand ist die Antilegionellenfunktion ausgeschaltet. Die Funktion betrifft nur denjenigen Speicher, in dem der Fühler 2 installiert ist. Sobald bei eingeschalteter Antilegionellenfunktion eine Aufheizung stattgefunden hat, erfolgt eine Information mit Datumsangabe im Display.



Während der Antilegionellenfunktion wird der Speicher über den eingestellten Wert "Tmax S2" aufgeheizt, was zu Verbrühungen und Anlagenschäden führen kann.



Diese Antilegionellenfunktion bietet keinen sicheren Schutz vor Legionellen, da der Regler auf ausreichend zugeführte Energie angewiesen ist, und die Temperaturen nicht im gesamten Speicherbereich und dem angeschlossenen Rohrsystem überwacht werden können. Zum sicheren Schutz vor Legionellen ist Aufheizung auf die nötige Temperatur sowie eine gleichzeitige Wasserzirkulation im Speicher und Rohrsystem durch zusätzliche andere Energiequellen und Regelgeräte sicherzustellen.

# Schutzfunktionen

## 5.2. - Anlagenschutz

### Priorität-Schutzfunktion

Der Anlagenschutz soll eine Überhitzung der im System verbauten Komponenten durch Zwangsabschaltung der Solarpumpe verhindern. Wird der Wert "AS Tein" am Kollektor überschritten, wird die Pumpe ausgeschaltet und auch nicht mehr eingeschaltet, um den Kollektor z.B. vor Dampfschlägen zu schützen. Die Pumpe wird erst wieder eingeschaltet, wenn der Wert "AS Taus" am Kollektor unterschritten wird.



Achtung

Bei Anlagenschutz (ein) kommt es zu erhöhten Stillstandstemperaturen im Solarkollektor und somit erhöhtem Anlagendruck.

Unbedingt die Betriebsanleitungen der Anlagenkomponenten beachten.

## 5.3. - Kollektorschutz

Der Kollektorschutz verhindert, dass der Kollektor bei zu hohen Temperaturen überhitzt. Eine Zwangseinschaltung der Pumpe sorgt dafür, dass der Kollektor über den Speicher gekühlt wird.

Wird der Wert "KS Tein" am Kollektor überschritten, wird die Pumpe eingeschaltet, um den Kollektor zu kühlen. Die Pumpe wird abgeschaltet, wenn der Wert "KS Taus" am Kollektor unterschritten oder der Wert "KS Tmax Sp." am Speicher oder Schwimmbad überschritten wird.



Gefahr

Bei Kollektorschutz (ein) wird der Speicher oder das Schwimmbad über den eingestellten Wert „5.4. Tmax S2“ auf Seite 18“ aufgeheizt, was zu Verbrühungen und Anlagenschäden führen kann.

## 5.4. - Rückkühlung

In Anlagenhydrauliken mit Solar wird bei aktivierter Rückkühlfunktion überschüssige Energie aus dem Speicher zurück zum Kollektor geführt. Das erfolgt nur, wenn die Temperatur im Speicher größer als der Wert "Rückkühl Tsoll" und der Kollektor mindestens 20 °C kälter als der Speicher ist und bis die Speichertemperatur unter den Wert "Rückkühl Tsoll" gefallen ist. Bei 2 Speichersystemen gilt die Rückkühlung für beide Speicher.



Achtung

Durch diese Funktion geht Energie über den Kollektor verloren! Die Rückkühlung sollte nur in Ausnahmefällen aktiviert werden.

# Schutzfunktionen

## 5.5. - Frostschutz

Es kann eine 2-stufige Frostschutzfunktion aktiviert werden. In der Stufe 1 schaltet der Regler die Pumpe stündlich für 1 Minute ein, wenn die Kollektortemperatur unter den eingestellten Wert "Frost Stufe 1" fällt.

Sollte die Kollektortemperatur weiter bis auf den eingestellten Wert "Frost Stufe 2" sinken, schaltet der Regler die Pumpe ohne Unterbrechung ein.

Überschreitet die Kollektortemperatur dann den Wert "Frost Stufe 2" um 2 °C, schaltet die Pumpe wieder aus.



**Achtung**

Durch diese Funktion geht Energie über den Kollektor verloren! Bei Solaranlagen mit Frostschutzmittel wird Sie normalerweise nicht aktiviert. Betriebsanleitungen der anderen Anlagenkomponenten beachten!

## 5.6. - Antiblockierschutz

Ist der Antiblockierschutz aktiviert, schaltet der Regler das betreffende Relais und den angeschlossenen Verbraucher täglich um 12 Uhr bzw. wöchentlich Sonntags um 12 Uhr für 5 Sekunden ein, um dem Festsetzen der Pumpe bzw. des Ventils bei längerem Stillstand vorzubeugen.

## 5.7. - Kollektoralarm

Wenn diese Temperatur am Kollektorfühler bei eingeschalteter Solarpumpe überschritten ist, wird eine Warnung bzw. Fehlermeldung ausgelöst. In der Anzeige erfolgt ein entsprechender Warnhinweis.

# Sonderfunktionen

## 6. - Sonderfunktionen



Im Menü "6. Sonderfunktionen" werden grundlegende Dinge und erweiterte Funktionen eingestellt.



Außer der Uhrzeit sollten die Einstellungen nur vom Fachmann erfolgen.



Das Menü wird durch Drücken von "esc" oder auch bei Anwahl von "Sonderfunktionen verlassen" beendet.

### 6.1. - Programmwahl

Hier wird die für den jeweiligen Anwendungsfall passende Hydraulikvariante ausgewählt (siehe „B.6. Hydraulikvarianten“) und eingestellt. Durch Betätigen von "Info" wird das zugehörige Schema angezeigt.



Die Programmwahl erfolgt normalerweise nur einmalig während der Erstinbetriebnahme durch den Fachmann. Eine falsche Programmwahl kann zu unvorhersehbaren Fehlfunktionen führen.

### 6.2. - Pumpeneinstellung V1

In diesem Menü werden die Einstellungen für den drehzahlgeregelten Ausgang V1 vorgenommen.

#### 6.2.1. - Pumpentyp

Der verwendete Typ der drehzahlgeregelten Pumpe ist hier einzustellen.

**0-10V:** Ansteuerung von speziellen Pumpen (z.B. Hocheffizienzpumpen) mittels eines 0-10V Signals.

**PWM:** Ansteuerung von speziellen Pumpen (z.B. Hocheffizienzpumpen) mittels eines PWM Signals.

#### 6.2.2. - Pumpe

In diesem Menü können voreingestellte Profile für die Pumpe ausgewählt werden oder unter „Manuell“ alle Einstellungen selbst vorgenommen werden. Auch nach Auswahl eines Profils sind die Einstellungen änderbar.

#### 6.2.3. - Signalform

In diesem Menü wird die Art der Pumpe eingestellt: Heizungspumpen stellen auf größte Leistung bei kleinem Eingangssignal, den Solarpumpen hingegen liefern bei kleinem Eingangssignal auch wenig Leistung. Solar = normal, Heizung = Invertiert.



# Sonderfunktionen

## 6.2.4. - PWM / 0-10V aus

Dieses Signal /diese Spannung wird ausgegeben, wenn die Pumpe ausgeschaltet wird (Pumpen mit Kabelbruchdetektion benötigen ein Minimalsignal / eine Mindestspannung).

## 6.2.5. - PWM / 0-10V ein

Dieses Signal / diese Spannung benötigt die Pumpe um einzuschalten und auf minimaler Drehzahl zu laufen.

## 6.2.6. - PWM / 0-10V Max

Mit diesem Wert kann die maximale Frequenz / der maximale Spannungspegel für die höchste Drehzahl der Energiesparpumpe angegeben werden, die z.B. während des Vorspülens oder manuellem Betrieb genutzt wird.

## 6.2.7. - Signal anzeigen

Stellt in einer grafischen und Textübersicht das eingestellte Pumpensignal dar.

## 6.3. - Drehzahlregelung R1

In diesem Menü können die Einstellungen die Drehzahlregelung betreffend eingestellt werden.

### 6.3.1. - Drehzahl R1

Die nachfolgenden Drehzahlmodi stehen hierbei zur Verfügung:

**Aus:** Es findet keine Drehzahlregelung statt. Die angeschlossene Pumpe wird nur mit voller Drehzahl eingeschaltet oder ausgeschaltet.

**Modus V1:** Der Regler schaltet nach der Vorspülzeit auf die eingestellte max. Drehzahl. Liegt die Temperaturdifferenz  $\Delta T$  zwischen den Bezugsfühlern (Kollektor und Speicher) unter der eingestellten Einschalt Temperaturdifferenz  $\Delta T$  R1, wird die Drehzahl reduziert. Liegt die Temperatur-Differenz zwischen den Bezugsfühlern über der eingestellten Einschalt Temperaturdifferenz  $\Delta T$  R1, wird die Drehzahl erhöht. Sollte der Regler die Drehzahl der Pumpe bis zur kleinsten Stufe heruntergeregelt haben, und das  $\Delta T$  zwischen den Bezugsfühlern beträgt nur noch  $T_{\Delta\text{aus}}$ , wird die Pumpe ausgeschaltet.

**Modus V2:** Der Regler schaltet nach der Vorspülzeit auf die eingestellte min. Drehzahl. Liegt die Temperaturdifferenz  $\Delta T$  zwischen den Bezugsfühlern (Kollektor und Speicher) über der eingestellten Einschalt Temperaturdifferenz  $\Delta T$  R1 wird die Drehzahl erhöht. Liegt die Temperatur-Differenz  $\Delta T$  zwischen den Bezugsfühlern unter der eingestellten Einschalt Temperaturdifferenz  $\Delta T$  R1, wird die Drehzahl reduziert. Sollte der Regler die Drehzahl der Pumpe bis zur kleinsten Stufe heruntergeregelt haben, und das  $\Delta T$  zwischen den Bezugsfühlern beträgt nur noch  $T_{\Delta\text{aus}}$ , wird die Pumpe ausgeschaltet.

**Modus V3:** Der Regler schaltet nach der Vorspülzeit auf die eingestellte min. Drehzahl. Liegt die Temperatur am Bezugsfühler (Kollektor; in Systemen mit Wärmetauscher für Relais 2 der Wärmetauscher) über dem nachfolgend einzustellenden Sollwert, wird die Drehzahl erhöht. Liegt die Temperatur am Bezugsfühler unter dem nachfolgend einzustellenden Sollwert, wird die Drehzahl reduziert.

# Sonderfunktionen

## 6.3.2. - Vorspülzeit

Für diese Zeit läuft die Pumpe mit ihrer vollen Drehzahl (100 %) an, um einen sicheren Anlauf zu gewährleisten. Erst nach Ablauf dieser Vorspülzeit läuft die Pumpe drehzahl-geregelt und schaltet je nach eingestelltem Modus auf die max. Drehzahl bzw. min. Drehzahl.

Die Vorspülzeit kann nicht angewendet werden bei 0-10 V / PWM Pumpen.

## 6.3.3. - Regelzeit

Mit der Regelzeit wird die Trägheit der Drehzahlregelung bestimmt, um starke Temperaturschwingungen möglichst zu verhindern. Hier wird die Zeitspanne eingegeben, die für einen kompletten Regeldurchlauf von minimaler Drehzahl bis auf maximale Drehzahl benötigt wird.

## 6.3.4. - max. Drehzahl

Hier wird die maximale Drehzahl der Pumpe festgelegt. Während der Einstellung läuft die Pumpe in der jeweiligen Drehzahl und der Durchfluss kann ermittelt werden.



Achtung

Bei den angegebenen Prozenten handelt es sich um Richtgrößen, die je nach Anlage, Pumpe und Pumpenstufe mehr oder weniger stark abweichen können. 100 % ist maximal mögliche Spannung/Frequenz des Reglers

## 6.3.5. - min. Drehzahl

Hier wird die minimale Drehzahl der Pumpe festgelegt. Während der Einstellung läuft die Pumpe in der jeweiligen Drehzahl und der Durchfluss kann ermittelt werden.



Achtung

Bei den angegebenen Prozenten handelt es sich um Richtgrößen, die je nach Anlage, Pumpe und Pumpenstufe mehr oder weniger stark abweichen können. 100 % ist maximal mögliche Spannung/Frequenz des Reglers

# Sonderfunktionen

## 6.7. - Wärmemenge

In diesem Menü kann eine einfache Wärmemengenerfassung aktiviert werden. Es sind ergänzende Eingaben zum Frostschutzmittel, dessen Konzentration und dem Durchfluss der Anlage notwendig. Zusätzlich kann über den Einstellwert Offset  $\Delta T$  ein Korrekturfaktor für die Wärmemengenerfassung eingestellt werden. Da für die Wärmemengenzählung die Kollektortemperatur und Speichertemperatur zur Grundlage gelegt wird, kann es je nach Anlage zu Abweichungen der angezeigten Kollektortemperatur zur tatsächlichen Vorlauftemperatur, bzw. der angezeigten Speichertemperatur zur tatsächlichen Rücklauftemperatur kommen. Über den Einstellwert Offset  $\Delta T$  kann diese Abweichung korrigiert werden. Beispiel: angezeigte Kollektortemperatur 40 °C, abgelesene Vorlauftemperatur 39 °C, angezeigte Speichertemperatur 30 °C, abgelesene Rücklauftemperatur 31 °C bedeutet eine Einstellung von -20% (Angezeigtes  $\Delta T$  10 K, tatsächliches  $\Delta T$  8 K => -20 % Korrekturwert)



Achtung

Die Wärmemengendaten sind lediglich Richtwerte zur Funktionskontrolle der Anlage.

## 6.9. - Fühlerabgleich

Abweichungen bei den angezeigten Temperaturwerten, die z.B. durch lange Kabel oder nicht optimal platzierte Fühler entstehen, können hier manuell nachkorrigiert werden. Die Einstellungen werden für jeden Fühler einzeln in 0,5 °C Schritten vorgenommen.



Achtung

Einstellungen sind nur in Sonderfällen bei Erstinbetriebnahme durch den Fachmann nötig. Falsche Messwerte können zu Fehlfunktionen führen.

## 6.10. - Inbetriebnahme

Der Start der Inbetriebnahmehilfe führt in der richtigen Reihenfolge durch die für die Inbetriebnahme notwendigen Grundeinstellungen, wobei die jeweiligen Parameter im Display kurz erklärt werden.

Durch Betätigen der „esc“ Taste gelangt man zum vorherigen Wert, um die gewählte Einstellung nochmals anzusehen oder auch anzupassen. Mehrfaches Drücken der „esc“ Taste führt zurück zum Auswahlmodus, um die Inbetriebnahmehilfe abzubrechen. (siehe hierzu auch „E.2 Inbetriebnahmehilfe“)



Achtung

Nur vom Fachmann bei Inbetriebnahme zu starten! Beachten Sie die Erklärungen der einzelnen Parameter in dieser Anleitung, und prüfen Sie, ob für Ihre Anwendung weitere Einstellungen nötig sind.

# Sonderfunktionen

## 6.11. - Werkseinstellungen

Die gesamten vorgenommenen Einstellungen können zurückgesetzt und der Regler somit wieder in den Auslieferungszustand gebracht werden.



Die gesamte Parametrierung sowie Auswertungen etc. des Reglers gehen unwiederbringlich verloren. Anschließend ist eine erneute Inbetriebnahme erforderlich.

## 6.12. - Starthilfefunktion

Bei einigen Solaranlagen, insbesondere bei Vakuumröhrenkollektoren, kann es dazu kommen, dass die Messwerterfassung am Kollektorfühler zu träge oder ungenau erfolgt, da sich der Fühler oft nicht an der wärmsten Stelle befindet. Bei aktivierter Starthilfe findet folgender Ablauf statt:

Steigt die Temperatur am Kollektorfühler innerhalb einer Minute um den unter "Steigung" vorgegebenen Wert, wird die Solarpumpe für die eingestellte "Spülzeit" eingeschaltet, damit das zu messende Medium zum Kollektorfühler transportiert wird. Wenn dadurch immer noch keine normale Einschaltbedingung vorliegt, gilt für die Starthilfefunktion eine 5-minütige Sperrzeit.



Diese Funktion sollte nur vom Fachmann aktiviert werden, wenn Probleme mit der Messwerterfassung auftreten. Beachten Sie insbesondere die Anweisungen des Kollektorherstellers.

## 6.13. - Uhrzeit und Datum

Dieses Menü dient zum Einstellen der aktuellen Uhrzeit und des Datums.



Für die Auswertung der Anlagendaten ist unerlässlich, dass die Uhrzeit am Regler genau eingestellt ist. Beachten Sie, dass die Uhr bei Netzunterbrechung ca. 24 Stunden weiter läuft und danach neu zu stellen ist.

## 6.14. - Sommerzeit

Wenn diese Funktion aktiviert ist, schaltet der Regler automatisch auf Winterzeit oder Sommerzeit (DST, Daylight Savings Time) um.

## 6.15. - Stromsparmodus

Im Stromsparmodus wird nach 2 Minuten ohne Tastenbetätigung die Hintergrundbeleuchtung des Displays abgeschaltet.



Bei Vorliegen einer Meldung schaltet die Hintergrundbeleuchtung nicht ab, bis die Meldung vom Nutzer abgefragt wurde.

## 6.16. - Temperatureinheit

In diesem Menü kann ausgewählt werden, welche Temperatureinheit angezeigt wird.

# Menüsperre

## 7. Menüsperre



Durch das Menü "7. Menüsperre" kann der Regler dagegen gesichert werden, dass die eingestellten Werte unbeabsichtigt verstellt werden.

Das Menü wird durch Drücken von "esc" oder auch bei Anwahl von "Sonderfunktionen verlassen" beendet.

Die nachfolgend aufgezählten Menüs bleiben trotz aktivierter Menüsperre voll zugänglich und es können ggf. Anpassungen vorgenommen werden:

1. Messwerte
2. Auswertung
3. Anzeigemodus
- 6.13. Uhrzeit und Datum
7. Menüsperre
8. Servicewerte

Zum Sperren der anderen Menüs ist "Menüsperre ein" auszuwählen.  
Zum erneuten Freigeben der Menüs ist "Menüsperre aus" auszuwählen.

# Servicewerte

## 8. Servicewerte



Das Menü "8. Servicewerte" dient im Fehlerfall z.B. zur Ferndiagnose durch den Fachmann.



**Achtung**

Tragen Sie die Werte zum Zeitpunkt wenn der Fehler auftritt z.B. in die Tabelle ein.

Das Menü kann durch Drücken von "esc" jederzeit beendet werden.

# Sprache

## 9. Sprache

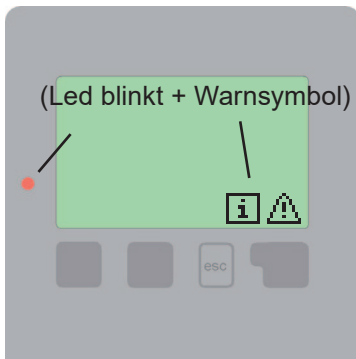


Über das Menü "9. Sprache" kann die Sprache der Menüführung gewählt werden. Bei der ersten Inbetriebnahme erfolgt die Abfrage automatisch. Die wählbaren Sprachen können sich je nach Geräteausführung unterscheiden! Die Sprachwahl ist nicht in jeder Geräteausführung vorhanden!



# Störungen

## Z.1. Störungen mit Fehlermeldungen



Erkennt der Regler eine Fehlfunktion, so erscheint das Warnsymbol im Display. Liegt der Fehler nicht mehr an, ändert sich das Warnsymbol in ein Infosymbol. Nähere Informationen zum Fehler erhalten Sie durch Drücken der Taste unter dem Warn- bzw. Infosymbol.



Nicht eigenmächtig handeln.  
Ziehen Sie im Fehlerfall den  
Fachmann zu Rate!

Mögliche Fehlermeldungen:

Hinweise für den Fachmann:

Sensor x defekt ----->

Bedeutet, dass entweder der Fühler, Fühlereingang am Regler oder die Verbindungsleitung defekt ist/war. (siehe „B.2 Temperatur-Widerstandstabelle für Pt1000 Sensoren“)

Kollektoralarm ----->

Bedeutet, dass die unter „6.5. Kol.-Alarm“ eingestellte Temperatur am Kollektor überschritten ist/war.

Neustart ----->

Bedeutet, dass der Regler beispielsweise aufgrund eines Stromausfall neu gestartet wurde. Überprüfen Sie Datum und Uhrzeit!

# Störungen

## Z.2. Sicherung ersetzen



Reparatur und Wartung darf nur durch eine Fachkraft durchgeführt werden. Vor Arbeiten am Gerät die Stromzuleitung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern! Spannungsfreiheit prüfen!



Verwenden Sie nur die beiliegende Reservesicherung, oder eine baugleiche Sicherung mit den folgenden Angaben: T 2 A / 250 V

### Z.2.1



Hat der Regler trotz eingeschalteter Netzspannung keine Funktion und Anzeige mehr, so ist es möglich, dass die interne Gerätesicherung defekt ist. Dann das Gerät wie unter C beschrieben öffnen, alte Sicherung entfernen und überprüfen.

Die defekte Sicherung wechseln, externe Fehlerquelle (wie z.B. Pumpe) finden und austauschen.

Anschließend erst den Regler wieder in Betrieb nehmen und die Funktion der Schaltausgänge im Manuellbetrieb wie unter „3.2. Manuell“ beschrieben überprüfen.

## Z.3 Wartung



Im Zuge der allgemeinen jährlichen Wartung Ihrer Heizanlage sollten Sie auch die Funktionen des Reglers vom Fachmann überprüfen und ggf. auch Einstellungen optimieren lassen.

Durchführung der Wartung:

- Überprüfen von Datum und Uhrzeit (siehe „6.13. Uhrzeit und Datum“)
- Begutachtung/Plausibilitätskontrolle der Auswertungen (siehe „2. Auswertung“)
- Kontrolle des Meldungsspeichers (siehe „2.5. Meldungen“)
- Überprüfung/Plausibilitätskontrolle der aktuellen Messwerte (siehe „1. Messwerte“)
- Kontrolle der Schaltausgänge/Verbraucher im Manuellbetrieb (siehe „3.2. Manuell“)
- Evtl. Optimierung der eingestellten Parameter

## Nützliche Hinweise / Tips und Tricks



Statt den Durchfluss der Anlage mit einem Volumenstrombegrenzer einzustellen, kann der Durchfluss besser über den Stufenschalter an der Pumpe und über den Einstellwert „max. Drehzahl“ am Regler justiert werden (siehe „6.3.4. max. Drehzahl“). Das spart elektrische Energie!



Die Servicewerte (siehe „8. Servicewerte“) beinhalten neben aktuellen Messwerten und Betriebszuständen auch sämtliche Einstellungen des Reglers. Schreiben Sie sich die Servicewerte, nachdem die Inbetriebnahme erfolgreich verlaufen ist, einmalig auf!



Bei Unklarheiten zum Regelverhalten oder Fehlfunktionen sind die Servicewerte eine bewährte und erfolgreiche Methode zur Ferndiagnose. Schreiben Sie die Servicewerte (siehe „8. Servicewerte“) zum Zeitpunkt der vermeintlichen Fehlfunktion auf. Senden Sie die Servicewertetabelle per Fax oder Email mit einer Kurzbeschreibung des Fehlers an den Fachmann oder Hersteller!



Bei den im Menü Auswertung angezeigten Betriebsstunden handelt es sich um Solarbetriebsstunden. Es werden somit nur die Stunden berücksichtigt, in denen die Solarpumpe aktiv ist. In den Universal-Programmen beziehen sich die Zeiten auf Relais R1.



Protokollieren Sie die Ihnen besonders wichtigen Auswertungen und Daten (siehe „2. Auswertung“) in regelmäßigen Zeitabständen, um sich vor Datenverlust zu schützen.

---

### Abschließende Erklärung:

Obwohl diese Anleitung mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt worden ist, sind fehlerhafte oder auch unvollständige Angaben nicht auszuschließen. Irrtümer und technische Änderungen bleiben grundsätzlich vorbehalten.

---

Ihr Fachhändler:

Hersteller:

SOREL GmbH Mikroelektronik  
Reme-Straße 12  
58300 Wetter (Ruhr) | Germany

Telefon: +49 (0) 2335 68277-0  
Fax: +49 (0) 2335 68277-10  
E-Mail: [info@sorel.de](mailto:info@sorel.de)  
Internet: [www.sorel.de](http://www.sorel.de)