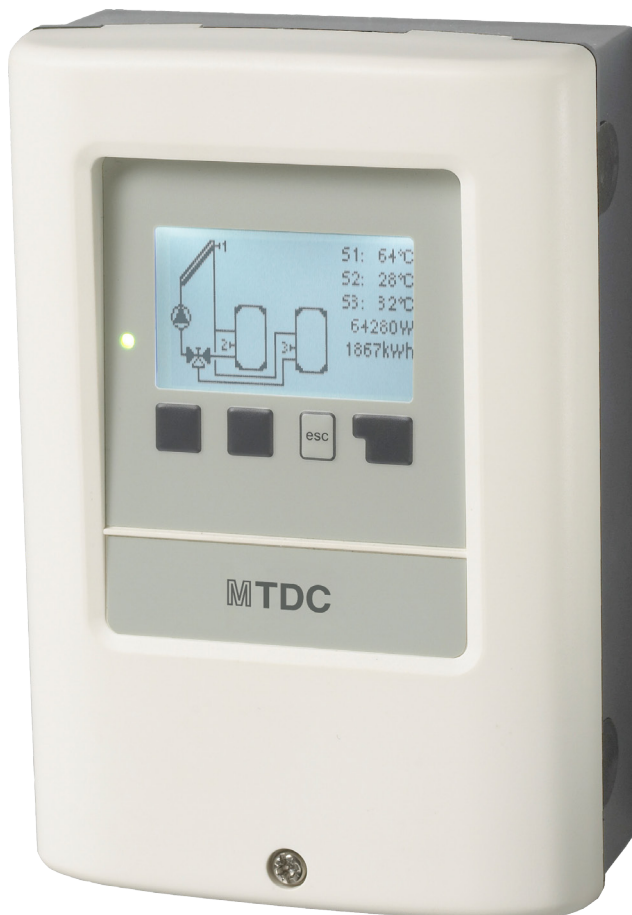


# Solarregler MTDC

## Montage- und Bedienungsanleitung



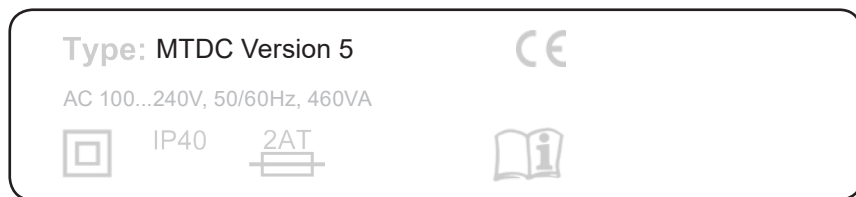
**Vor der Montage, Inbetriebnahme und Bedienung sorgfältig lesen**

# Inhalt

<b>A. - Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>	<b>6. - Sonderfunktionen</b>	<b>25</b>
A.1. - EG-Konformitätserklärung	4	6.1. - Programmwahl	25
A.2. - Allgemeine Hinweise	4	6.2. - Pumpeneinstellungen V1	25
A.3. - Symbolerklärung	4	6.2.1. - Pumpentyp	25
A.4. - Veränderungen am Gerät	5	6.2.2. - Pumpe	25
A.5. - Gewährleistung und Haftung	5	6.2.3. - Signalform	26
<b>B. - Reglerbeschreibung</b>	<b>6</b>	6.2.4. - 0-10V / PWM Aus	26
B.1. - Technische Daten	6	6.2.5. - 0-10V / PWM Ein	26
B.2. - Temperatur-Widerstandstabelle für Pt1000 Sensoren	7	6.2.6. - 0-10V / PWM Max	26
B.3. - Über den Regler	7	6.2.7. - Signal anzeigen	26
B.4. - Lieferumfang	7	6.3. - Drehzahlregelung R1	27
B.5. - Entsorgung und Schadstoffe	7	6.3.1. - Drehzahl Modus	27
<b>C. - Installation</b>	<b>8</b>	6.3.2. - Vorspülzeit	27
C.1. - Elektrischer Anschluss	8	6.3.3. - Reglerzeit	27
C.2. - Wandmontage	9	6.3.4. - max. Drehzahl	28
C.3. - Installation der Temperaturfühler	11	6.3.5. - min. Drehzahl	28
<b>D. - Klemmplan und Anschlüsse</b>	<b>12</b>	6.3.6. - Sollwert	28
D.1. - Klemmplan für elektrischen Anschluss	12	6.3.7. - Soll $\Delta T$	28
D.2. - Hydraulikvarianten / Systeme	13	6.5. - Relaisfunktionen für freie Relais	29
<b>E. - Bedienung</b>	<b>15</b>	6.5.1. - Solarbypass	30
E.1. - Anzeige und Eingabe	15	6.5.2. - Thermostat	30
E.2. Inbetriebnahnehilfe	16	6.5.3. - Kühlen	31
E.4. Menüablauf und Menüstruktur	17	6.5.4. - Rücklaufanhebung	32
<b>1. - Messwerte</b>	<b>18</b>	6.5.5. - Feldkühlung	32
<b>2. - Auswertung</b>	<b>19</b>	6.5.6. - Antilegionellen	33
2.4. - Meldungen	19	6.5.7. - Umladung	34
2.1. - Betriebsstunden	19	6.5.8. - Differenz	34
2.2. - Wärmemenge	19	6.5.9. - Feststoffkessel	35
2.3. - Grafikübersicht	19	6.5.10. - Störmeldungen	35
2.5. - Reset / Löschen	19	6.5.11. - Boosterpumpe	35
<b>3. - Betriebsart</b>	<b>20</b>	6.5.12. - Parallelbetrieb R (X)	36
3.1. - Automatik	20	6.5.13. - Dauer Ein	36
3.2. - Manuell	20	6.5.14. - Heizkreis	36
3.3. - Aus	20	6.6. - Wärmemenge	37
<b>4. - Einstellungen</b>	<b>21</b>	6.6.1. - Konstanter Durchfluss	37
4.1. - Tmin S1	21	6.6.2. - Vorlauffühler (X)	37
4.3. - Prorität S1	21	6.6.3. - Rücklauffühler	37
4.4. - $\Delta T$ Solar S (X)	21	6.6.4. - Glykolart	37
4.5. - Tmax S2	21	6.6.5. - Glykolanteil	37
4.6. - Prorität S2	22	6.6.6. - Durchfluss Vorlauf (X)	37
4.7. - $\Delta T$ Solar S3	22	6.6.7. - Offset $\Delta T$	37
4.8. - Tmax S3	22	6.7. - Fühlerabgleich	38
4.13. - Tmax SB (Schwimmbad)	22	6.8. - Inbetriebnahme	38
4.14. - Tmax SB WT	22	6.9. - Werkseinstellungen	38
4.15. - T-Vorrang	22	6.10. - Starthilfefunktion	38
4.16. - Ladezeit	22	6.11. - Uhrzeit und Datum	39
4.17. - Steigung	22	6.12. - Sommerzeit	39
<b>5. - Schutzfunktionen</b>	<b>23</b>	6.13. - Stromsparmmodus	39
5.1. - Anlagenschutz	23	6.14. - Temperatureinheit	39
5.2. - Kollektorschutz	23	6.15. - Netzwerk	39
5.3. - Rückkühlung	24	6.15.1. - Zugriffskontrolle	39
5.4. - Frostschutz	24	6.15.2. - Ethernet	39
5.5. - Antiblockierschutz	24	<b>7. - Menüsperr</b>	<b>40</b>
5.6. - Kollektor-Alarm	24	<b>8. - Servicewerte</b>	<b>40</b>
		<b>9. - Sprache</b>	<b>40</b>
		<b>Z. - Störungen</b>	<b>41</b>
		Z.1. Störungen mit Fehlermeldungen	41
		Z.2. Sicherung ersetzen	41
		Z.3. Wartung	42
		Z.4. CAN-Bus	42

Diese Anleitung ist gültig für den MTDC Version 5, der ab Januar 2015 ausgeliefert wird.

Wenn Sie sich unsicher sind, welche Geräteversion Sie benutzen, prüfen Sie zuerst das seitlich auf dem Regler angebrachte Typenschild.



Sollte die Version dort nicht erkennbar sein, gehen Sie bitte im Regler in das Menü „Servicewerte“. In der ersten Zeile ist die Version ablesbar.

# Sicherheitshinweise

## A.1. - EG-Konformitätserklärung

Durch das CE-Zeichen auf dem Gerät erklärt der Hersteller, dass der MTDC 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.

Bei dem Gerät handelt es sich um einen automatischen elektrischen Temperaturregler für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen. Installieren Sie den Regler ausschließlich in trockenen Räumen und unter Umgebungsbedingungen wie unter B.1. „technische Daten“ beschrieben.

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 dürfen 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

- 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



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

## 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 - 240VAC
Netzfrequenz	50 - 60Hz
Leistungsaufnahme	0,5W - 2,5W
Interne Sicherung	2A träge 250V
Schutzart	IP40
Schutzklasse	II
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	II

mechanisches Relais 460VA für AC1 / 460W für AC3	2 (R1)
0-10V Ausgang ausgelegt für 10 k $\Omega$ Bürde oder PWM Ausgang Freq. 1 kHz, Pegel 10 V, 1 k $\Omega$ Bürde	1
PT1000 Sensoreingänge Messbereich -40°C bis 300°C	4

**Netzwerkanschlüsse** CAN Bus

### Zulässige Gesamt-Kabellängen:

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

**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 Schaltafeleinbau
Abmessungen gesamt	163mm x 110mm x 52mm
Ausschnitt-Einbaumaße	157mm x 106mm x 31mm
Anzeige	vollgraphisches Display 128 x 64 dots
Leuchtdioden	Multicolor Rot / Grün
Bedienung	4 Eingabetasten

# Reglerbeschreibung

## 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

## B.3. - Über den Regler

Der Temperatur-Differenz-Controller MTDC 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 MTDC ist als Temperatur-Differenzregler für verschiedene Anlagenvarianten einsetzbar, die unter „D.2. - Hydraulikvarianten / Schemata / Systeme“ dargestellt und erläutert werden.

Wichtige Merkmale des MTDC:

- 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
- Menüsperrung gegen unbeabsichtigtes Verstellen aktivierbar
- Rücksetzen auf Werkseinstellungen
- optional sind diverse Zusatzfunktionen erhältlich

## B.4. - Lieferumfang

- Temperatur-Differenzregler MTDC
- 3 Schrauben 3,5 x 35 mm und 3 Dübel 6mm zur Wandmontage
- 6 Zugentlastungsschellen mit 12 Schrauben, Ersatzsicherungen 1x T2A / 250V
- Montage- und Bedienungsanleitung MTDC

Optional je nach Ausführung/Bestellung enthalten:

- Pt1000 Temperaturfühler und Tauchhülsen

Zusätzlich erhältlich:

- Pt1000 Temperaturfühler, Tauchhülsen, Überspannungsschutz,...
- Datalogger mit Ethernet Anschluss

## 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.



Achtung

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. - Elektrischer Anschluss



**Gefahr**

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.



**Achtung**

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.



**Achtung**

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



**Achtung**

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



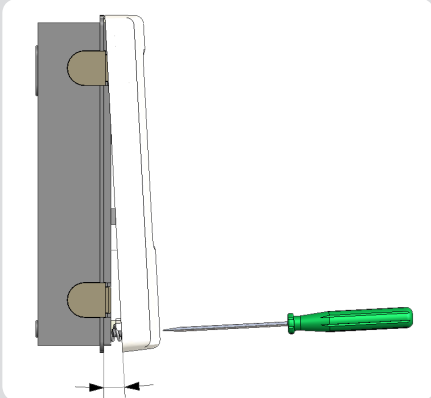
# Installation

## C.2. - Wandmontage





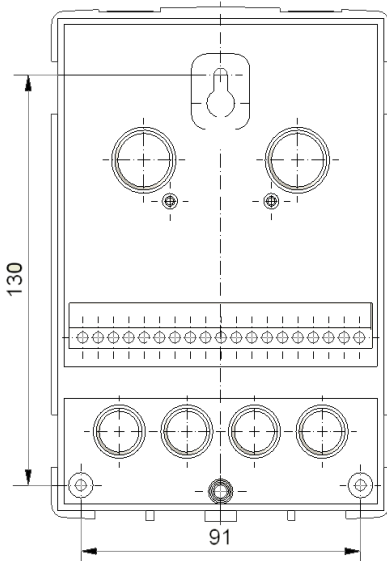
Installieren Sie den Regler ausschließlich in trockenen Räumen und unter Umgebungsbedingungen wie unter „B.1. - Technische Daten“. Folgen Sie der nachfolgenden Beschreibung.

### C.1.1.



### C.2.1.

 3x 3,5 x 30  
 3x  $\varnothing 6$



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.
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.

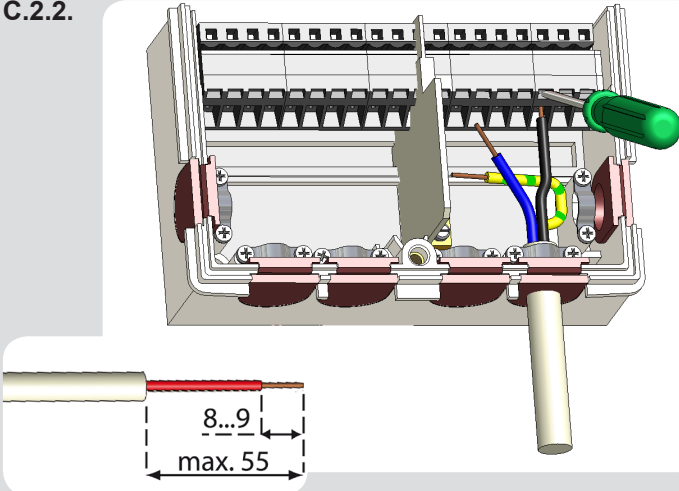


**Achtung**

Der Regler darf von hinten nicht zugänglich sein!

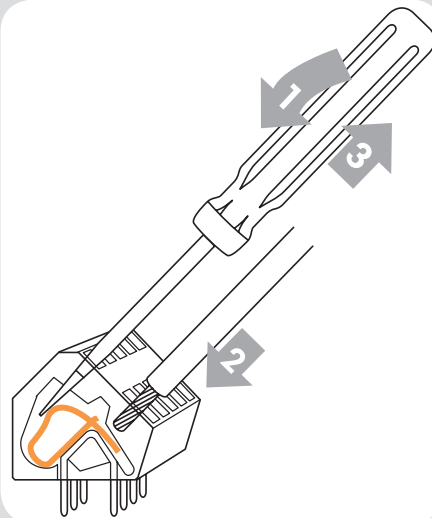
# Installation

## C.2.2.



1. Benötigtes Programm/ Hydraulik auswählen (s. „D.2. - Hydraulikvarianten / Schemata / Systeme“)
2. Leitungen max. 55mm abmanteln, einführen, die Zugentlastungen montieren, Aderenden 8-9mm abisolieren (Abb. „C.2.2.“)
3. Klemmen mit einem passenden Schraubendreher öffnen (Abb. „C.2.3.“) und Elektroanschluss am Regler vornehmen
4. Klemmraumabdeckung wieder einhängen und mit der Schraube verschließen.
5. Netzspannung einschalten und Regler in Betrieb nehmen

## C.2.3.



Anleitung für Klemmen:

1. Passenden Schraubenzieher in die obere Öffnung einführen und Verriegelungsbügel nach unten drücken. Schraubenzieher stecken lassen.
2. Kabel in die untere Öffnung einstecken
3. Schraubenzieher herausziehen.

# Installation

## C.3. - Installation der Temperaturfühler

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



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



Die Fühlerleitungen an S1 können bei Bedarf mit einem Kabel von mindestens 0,75 mm<sup>2</sup> auf maximal 30 m Gesamtlänge verlängert werden. Die Fühlerleitungen an S2 bis S4 dürfen mit einem Kabel von mindestens 0,75 mm<sup>2</sup> auf maximal 10 m Gesamtlänge verlängert werden. Achten Sie darauf, dass beim Verbinden der Kabel 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.

# Installation

## D.1. - Klemmplan für elektrischen Anschluss



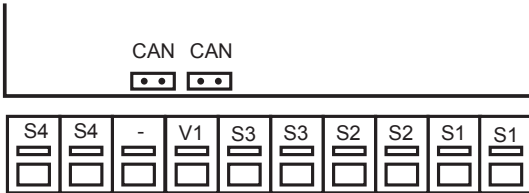
max. 12V

**Achtung**



Netzseite  
100-240VAC

**Gefahr**



Auf der Reglerplatine:

CAN1      CAN Bus Anschluss  
CAN2      CAN Bus Anschluss

### Kleinspannungen max. 12VAC/DC

<u>Klemme:</u>	<u>Anschluss für:</u>
S1	Temperaturfühler 1
S1	Temperaturfühler 1 (GND)
S2	Temperaturfühler 2
S2	Temperaturfühler 2 (GND)
S3	Temperaturfühler 3
S3	Temperaturfühler 3 (GND)
V1	0-10V / PWM Signalausgang z.B. zur Ansteuerung von Hocheffizienzpumpen.
-	drehzahl geregelter Ausgang für 0-10V gnd. / PWM Hoch- effizienz Pumpen.
S4	Temperaturfühler 4
S4	Temperaturfühler 4 (GND)

### Netzspannungen 100-240VAC 50-60Hz

<u>Klemme:</u>	<u>Anschluss für:</u>
N	Neutralleiter R1
R1	Außenleiter R1
N	Neutralleiter Netz
L	Außenleiter Netz
N	Neutralleiter R2
R2	Außenleiter R2

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

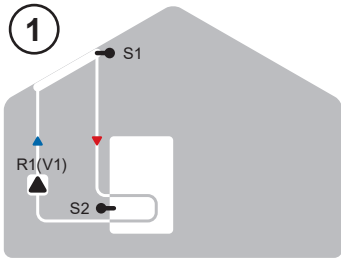
Bei Hocheffizienzpumpen mit 0-10V /PWM Signaleingang kann die Spannungsversorgung über die zugehörigen Relais (V1 -> R1) erfolgen, da die Relais zusammen mit den Steuersignalen ein- und ausschalten.

# Installation

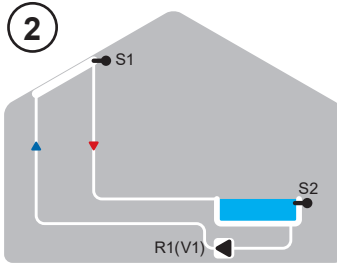
## D.2. - Hydraulikvarianten / Schemata / Systeme



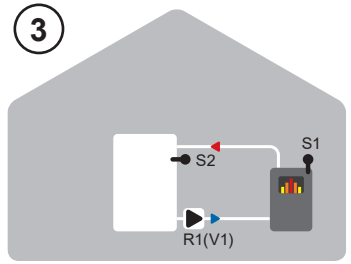
Die nachfolgenden Abbildungen sind nur als Prinzipschema zur Darstellung der jeweiligen Anlagenhydraulik zu verstehen und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der Regler ersetzt keinesfalls sicherheitstechnische Einrichtungen. Je nach Anwendungsfall sind weitere Anlagen- und Sicherheitskomponenten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



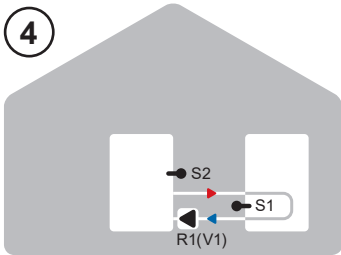
Solar mit Speicher



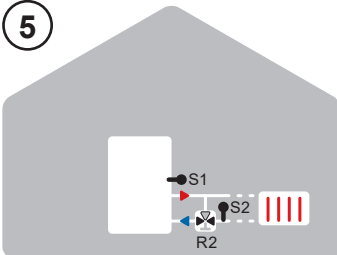
Solar mit Pool



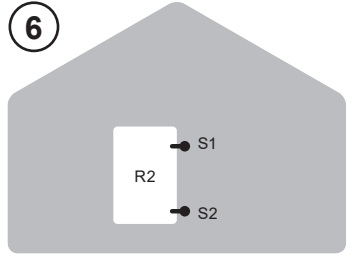
Feststoffkessel mit Speicher



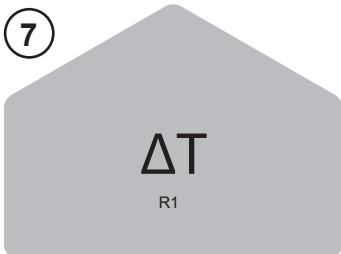
Speicherumladung



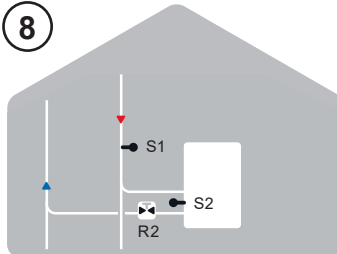
Rücklaufanhebung



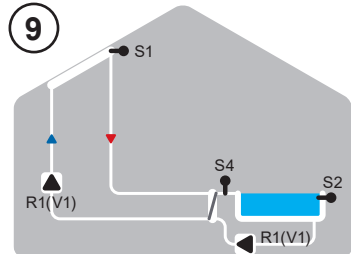
Thermostat



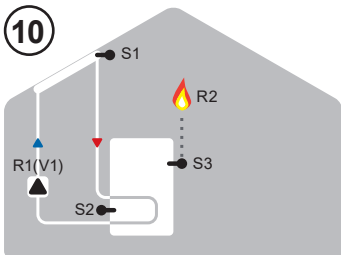
Universal DeltaT



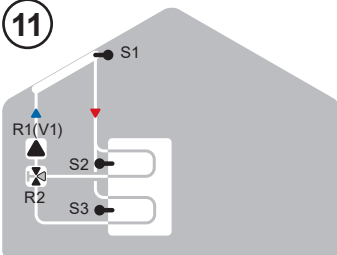
Absperrventil



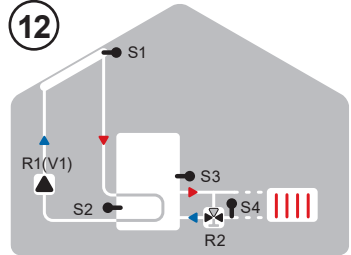
Solar mit Pool und Wärmetauscher



Solar mit Thermostat (Zusatzheizung)



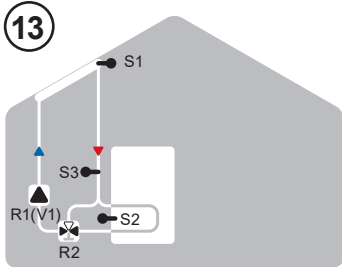
Solar mit 2-Zonenspeicher



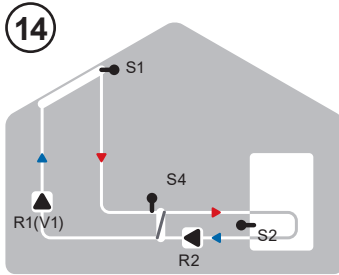
Solar mit Rücklaufanhebung

# Installation

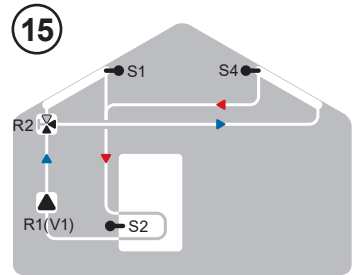
## Hydraulikvarianten / Schemata / Systeme



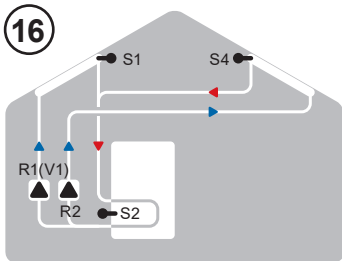
Solar mit Bypass



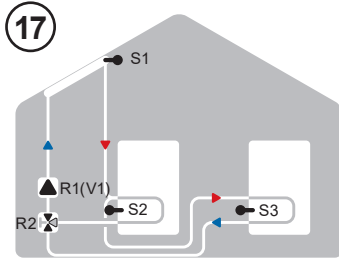
Solar mit Wärmetauscher



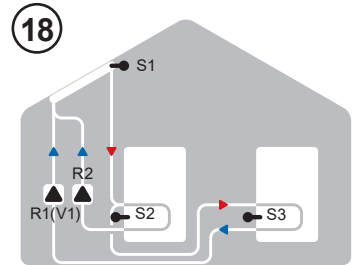
Solar mit 2 Kollektoren und Ventil



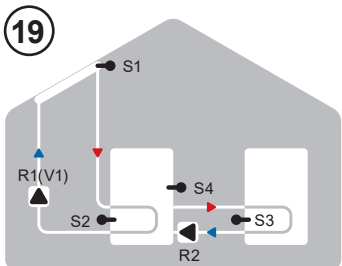
Solar mit 2 Kollektoren und 2 Pumpen



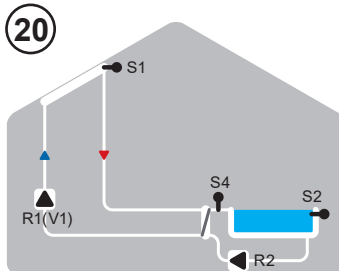
Solar mit 2 Speichern und Umschaltventil



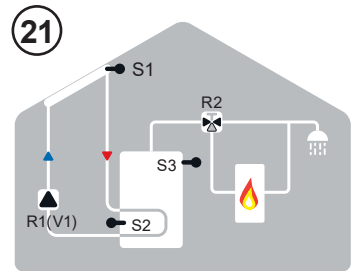
Solar mit 2 Speichern und 2 Pumpen



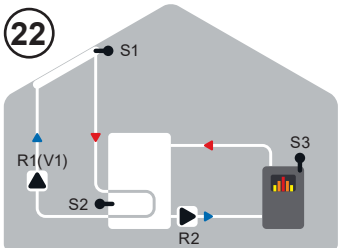
Solar mit Speicherumladung



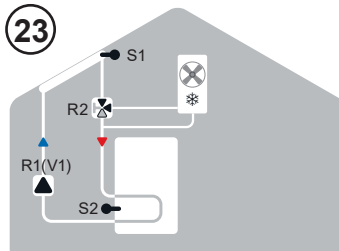
Solar mit Pool und Wärmetauscher



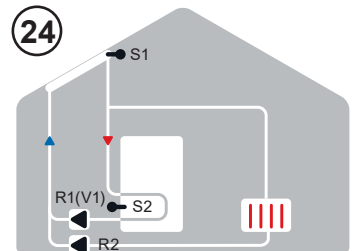
Solar mit Thermostat und Umschaltventil



Solar mit Speicher und Feststoffkessel



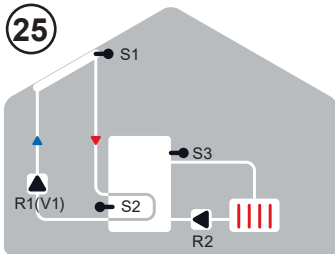
Solar mit Kühlung 1 (Kollektor Kühlung)



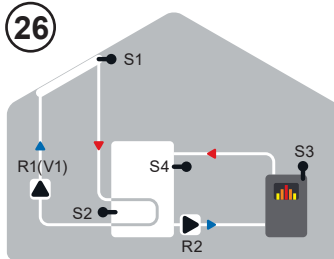
Solar mit Kühlung 2 (Kollektor Kühlung)

# Installation

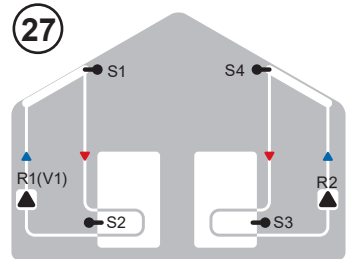
## Hydraulikvarianten / Schemata / Systeme



Solar mit Kühlung 3 (Speicher Kühlung)



Solar mit Feststoffkessel und S4

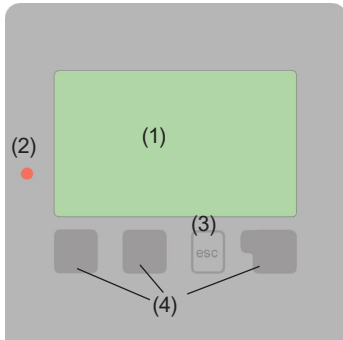


2x Solar



# Bedienung

## E.1. - Anzeige und Eingabe



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

Um aus der Übersicht in die Einstellungen zu gelangen, drücken Sie bitte die „esc“ Taste. Die Status LED (2) leuchtet grün sobald ein Relais eingeschaltet ist, die LED blinkt rot bei einer Fehlermeldung.

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:

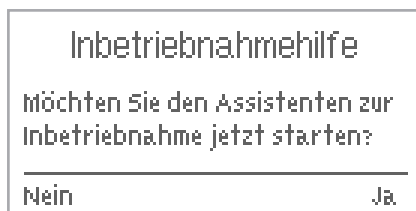
Beispiele für Displaysymbole:

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

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

Weitere Symbole finden Sie bei den Sonderfunktionen

## E.2 Inbetriebnahmehilfe



1. Sprache und Uhrzeit einstellen  
2.a) Inbetriebnahmehilfe auswählen (Menü 6.10.) Die Inbetriebnahmehilfe führt in der richtigen Reihenfolge durch die notwendigen Grundeinstellungen. Die jeweiligen Parameter werden im Reglerdisplay erklärt. Durch jedes Drücken der „esc“-Taste gelangt man zum jeweils vorherigen Wert zurück.

oder



2.b) freie Inbetriebnahme. Bei freier Inbetriebnahme sollten die Einstellungen in dieser Reihenfolge vorgenommen werden:

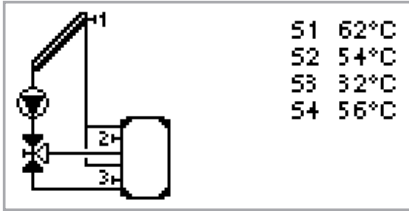
- Menü 9. Sprache
- Menü 2. Uhrzeit, Datum und Betriebszeiten festlegen
- Menü 4. Einstellungen Heizkreis, sämtliche Werte
- Menü 5. Schutzfunktionen, falls Anpassungen nötig
- Menü 6. Sonderfunktionen, falls Anpassungen nötig

Tipp: Die Inbetriebnahmehilfe kann jederzeit im Menü 6.10. aufgerufen werden. Achtung: Beachten Sie die Erklärungen der einzelnen Parameter auf den folgenden Seiten, und prüfen Sie, ob für Ihre Anwendung weitere Einstellungen nötig sind.

3. Im Menü 3.2. unter Betriebsart „Manuell“ die Schaltausgänge mit angeschlossenem Verbraucher testen und die Fühlerwerte auf Plausibilität prüfen. Danach Automatikbetrieb einschalten.

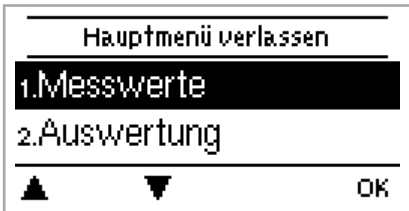


## E.4 Menüablauf und Menüstruktur



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

In dieser Übersicht kann mit den Auf- und Ab-Tasten durch die Anzeige der Sensoren bzw. der Relais gescrollt werden.



Die esc-Taste führt im Grafik- oder Übersichtsmodus direkt zum Hauptmenü. Hier stehen dann die nachfolgenden Menüpunkte zur Auswahl:

# Messwerte

## 1. - Messwerte

Messwerte verlassen	
1.1.S1 Kollektor	61°C
1.2.S2 Speicher 1	54°C

▲ ▼

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.



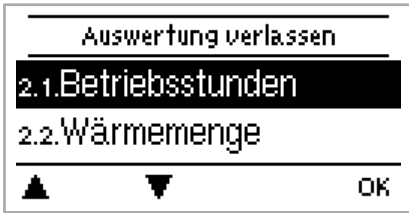
**Achtung**

Erscheint anstelle des Messwertes "--" in der Anzeige, deutet das auf einem 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 „6.7. - Fühlerabgleich“.

Welche Messwerte angezeigt werden ist vom gewählten Programm, den angeschlossenen Fühlern und der jeweiligen Geräteausführung abhängig.

# Auswertungen

## 2. - Auswertung



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

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



**Achtung**

Für die Auswertung der Anlagendaten ist unerlässlich, dass die Uhrzeit am Regler genau eingestellt 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, siehe „6.5. - Wärmemenge“

### 2.3. - Grafikübersicht

Hier erfolgt eine übersichtliche Darstellung der unter 2.1-2.2 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.

# Betriebsarten

## 3. - Betriebsart



Im Menü "3. Betriebsarten" 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 Auswahl 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.



**Gefahr**

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

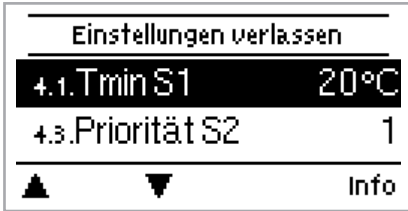


**Achtung**

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.

# 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 Auswahl von "Einstellungen verlassen" beendet.



Die Menünumerierung ändert sich je nach gewähltem Hydraulikschema (s. „6.1. - Programmwahl“)

### 4.1. - Tmin S1

#### Freigabe-/Starttemperatur an Fühler S1:

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

### 4.3. - Prorität S1

#### Priorität des Speichers S1:

Diese Einstellung gibt die Reihenfolge der Ladung wieder. Bei gleich eingestellter Priorität wird nicht zwischen den Speichern umgeschaltet bis die Ladung in den jeweils aktiven Speicher nicht mehr möglich ist.

### 4.4. - $\Delta T$ Solar S (X)

#### Ein/Ausschalttemperaturdifferenz für Fühler X:

Wird die Temperaturdifferenz  $\Delta T$  Solar zwischen den Bezugsfühlern überschritten und sind auch die anderen Bedingungen erfüllt, schaltet der Regler die Pumpe/das Ventil am entsprechenden Relais ein. Fällt die Temperaturdifferenz auf  $\Delta T$  Aus, wird die Pumpe/das Ventil wieder ausgeschaltet.



Ist die eingestellte Temperaturdifferenz zu klein, kann das je nach Anlage und Fühlerplatzierung zu uneffektivem Betrieb führen. Bei Drehzahlregelung (s. „6.3. - Drehzahlregelung R1“) gelten besondere Schaltbedingungen!

### 4.5. - Tmax S2

#### Abschalttemperatur an Fühler S2:

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



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

# Einstellungen

## 4.6. - Priorität S2

### **Priorität des Speichers S2:**

Diese Einstellung gibt die Reihenfolge der Ladung wieder. Bei gleich eingestellter Priorität wird nicht zwischen den Speichern umgeschaltet bis die Ladung in den jeweils aktiven Speicher nicht mehr möglich ist.

## 4.7. - $\Delta T$ Solar S3

Einstellungen siehe „4.4. -  $\Delta T$  Solar S (X)“

## 4.8. - Tmax S3

Einstellungen siehe „4.5. - Tmax S2“

## 4.13. - Tmax SB (Schwimmbad)

### **Abschalttemperatur an Schwimmbad Fühler.**

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



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

## 4.14. - Tmax SB WT (Schwimmbad Wärmetauscher)

### **Abschalttemperatur an Wärmetauscher Fühler.**

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



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

## 4.15. - T-Vorrang

### **Temperaturschwelle für absoluten Vorrang während Primärladung.**

In Mehr-Speichersystemen wird nicht auf Ladung in einen nachrangigen Speicher umgeschaltet, bis dieser eingestellte Temperatursollwert am Speicherfühler des vorrangigsten Speichers überschritten wird.

## 4.16. - Ladezeit

### **Unterbrechung der Ladung in nachrangigen Speicher.**

Bei Ladung eines nachrangigen Speichers wird nach der hier einstellbaren Zeit überprüft, ob der Kollektor ein Temperaturniveau erreicht hat, das die Ladung des übergeordneten Speichers ermöglicht. Ist dies der Fall, wird wieder der übergeordnete Speicher geladen. Ist dies nicht möglich wird der Temperaturanstieg gemessen, um zu prüfen, ob der Kollektor eine Ladung in den vorrangigen Speicher in Kürze ermöglichen wird.

## 4.17. - Steigung

### **Verlängerung der Ladepause wegen Temperaturanstieg**

Zur exakten Einstellung der Ladeprioritäten bei Anlagen mit mehreren Speichern wird hier der innerhalb einer Minute gemessene benötigte minimale Temperaturanstieg des Kollektors eingestellt, bei welchem die Unterbrechung der Ladung in den nachrangigen Speicher um eine Minute verlängert wird. Die Unterbrechung wird verlängert, weil der Temperaturanstieg des Kollektors voraussichtlich bald eine Ladung in den vorrangigen Speicher ermöglichen kann. Sobald  $\Delta T$  Einschaltbedingungen erfüllt sind, beginnt die Ladung in den Primärspeicher. Unterschreitet hingegen die Temperatursteigung den eingestellten Wert, wird die Ladung des nachrangigen Speichers erneut freigegeben.

# 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 Auswahl von "Schutzfunktionen verlassen" beendet.

### 5.1. - Anlagenschutz

#### Priorität-Schutzfunktion

Der Anlagenschutz soll eine Überhitzung der im System verbauten Komponenten durch Zwangsabschaltung der Solarpumpe verhindern. Wird der Wert "AS Tein" für eine Minute 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.



Bei Anlagenschutz (ein) kommt es zu erhöhten Stillstandstemperaturen im Solarkollektor und somit erhöhtem Anlagendruck. Unbedingt die Betriebsanleitungen der Anlagenkomponenten beachten.

### 5.2. - 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.



Ist Kollektorschutz (ein) und in dem aktiven Schema sind sowohl Speicher als auch Schwimmbad vorhanden, wird der Speicher über den unter „4.2. - Tmax S (X)“ eingestellten Wert aufgeheizt, was zu Verbrühungen und Anlagenschäden führen kann. Ist in dem aktiven Schema nur ein Pool vorhanden, wird dieser nicht für Kollektorschutz benutzt.



Anlagenschutz hat Priorität vor Kollektorschutz! Auch wenn Einschaltvoraussetzungen für Kollektorschutz gegeben sind, wird bei Erreichen von "AS T ein" die Solarpumpe abgeschaltet. Üblicherweise werden die Werte von Anlagenschutz (abhängig von der Maximaltemperatur des Speichers oder anderer Bauteile) höher liegen als die des Kollektorschutzes.

# Schutzfunktionen

## 5.3. - 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 Mehr-Speichersystemen gilt die Rückkühlung für alle Speicher.



**Achtung**

Durch diese Funktion geht Energie über den Kollektor verloren! Die Rückkühlung sollte nur in Ausnahmefällen, bei geringer Wärmeabnahme, z.B. Urlaub, aktiviert werden.

## 5.4. - 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!

## 5.5. - 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.

## 5.6. - Kollektor-Alarm

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 Auswahl von "Sonderfunktionen verlassen" beendet.



Die Menünummerierung ändert sich je nach gewähltem Hydraulikschema (s. „6.1. - Programmwahl“)

### 6.1. - Programmwahl

Hier wird die für den jeweiligen Anwendungsfall passende Hydraulikvariante ausgewählt (siehe „D.2. - Hydraulikvarianten / Schemata / Systeme“) und eingestellt.



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



Wenn das Schema gewechselt wird, stellt der Regler auf Werkseinstellungen zurück.

### 6.2. - Pumpeneinstellungen V1

In diesem Menü können Einstellungen der 0-10V oder der PWM Pumpe vorgenommen werden.



Bei Hocheffizienzpumpen mit 0-10V / PWM Signaleingang kann die Spannungsversorgung über die zugehörigen Relais (V1 -> R1) erfolgen, da die Relais zusammen mit den Steuersignalen ein- und ausschalten.

#### 6.2.1. - Pumpentyp

Der verwendete Typ der drehzahlregelten 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. Für Erläuterungen zu den Einstellungen siehe „J. - Appendix“

# Sonderfunktionen

## 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.

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

Diese Spannung wird ausgegeben, wenn die Pumpe ausgeschaltet wird (Pumpen mit Kabelbruchdetektion benötigen eine Mindestspannung).

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

Diese Spannung benötigt die Pumpe um einzuschalten.

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

Mit diesem Wert kann 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.

# Sonderfunktionen

## 6.3. - Drehzahlregelung R1

Wird die Drehzahlregelung aktiviert, bietet der MTDC über eine spezielle interne Elektronik die Möglichkeit, die Drehzahl von Pumpen prozessabhängig zu verändern.



Diese Funktion sollte nur vom Fachmann aktiviert werden. Je nach eingesetzter Pumpe und Pumpenstufe darf die minimale Drehzahl nicht zu klein eingestellt werden, da die Pumpe oder das System ansonsten Schaden nehmen kann. Dazu sind die Angaben der betreffenden Hersteller zu beachten! Im Zweifelsfall ist die min. Drehzahl und die Pumpenstufe lieber zu hoch als zu niedrig einstellen.

### 6.3.1. - Drehzahl Modus

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 1:** 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 Soll  $\Delta T$ , wird die Drehzahl reduziert.

Liegt die Temperatur-Differenz zwischen den Bezugsfühlern über der eingestellten Einschalt Temperaturdifferenz Soll  $\Delta T$ , 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 2:** 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 Soll  $\Delta T$  wird die Drehzahl erhöht.

Liegt die Temperatur-Differenz  $\Delta T$  zwischen den Bezugsfühlern unter der eingestellten Einschalt Temperaturdifferenz Soll  $\Delta T$ , 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 3:** 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.

**Modus 4** (2 Speichersystem)

Steht das Ventil auf den vorrangigen Speicher, wird die Drehzahl nach V3 geregelt. Steht das Ventil auf den nachrangigen Speicher, wird die Drehzahl nach V2 geregelt

### 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.

### 6.3.3. - Reglerzeit

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.

# Sonderfunktionen

## 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.

## 6.3.6. - Sollwert

Dieser Wert ist der Regelsollwert für Modus 3 (siehe „6.3.1. - Drehzahl Modus“). Wird dieser Wert am Fühler unterschritten, wird die Drehzahl verkleinert. Bei Überschreiten wird die Drehzahl erhöht.

## 6.3.7. - Soll $\Delta T$

Dieser Wert ist die Regeltemperaturdifferenz für Modus 1 und 2 (siehe „6.3.1. - Drehzahl Modus“). Wird dieser  $\Delta T$  Wert zwischen den Fühlern unterschritten, wird die Drehzahl verkleinert. Bei Überschreiten wird die Drehzahl erhöht.

# Sonderfunktionen

## 6.5. - Relaisfunktionen für freie Relais

6.3.Drehzahlregelung R1
<b>6.5.Relais 2</b>
6.6.Fühlerabgleich
▲ ▼ OK


Relais 2 verlassen
<b>6.5.1.Solarbypass</b>
6.5.2.Thermostat
▲ ▼ OK

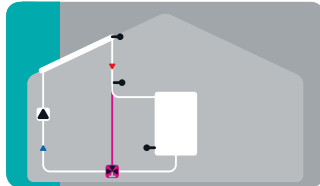
Solarbypass verlassen	
<b>6.5...1.Solarbypass</b>	Ein
6.5...2.Variante	Ventil
▲ ▼	Info

Freien, d.h. im Basisschema nicht verwendete Relais, können die hier erläuterten diversen Zusatzfunktionen zugeordnet werden. Dabei ist jede Zusatzfunktion nur einmal verwendbar.


Beachten Sie die technischen Informationen zu den Relais („B.1. - Technische Daten“).

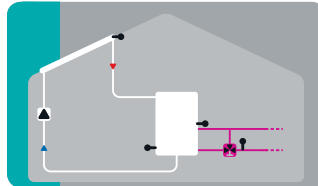
Beispiele

System 1 + 




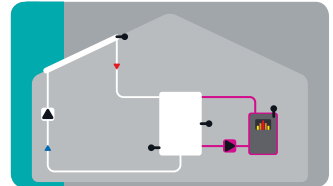
Solar mit Speicher und Zusatzfunktion  
Solar Bypass

System 1 + 



Solar mit Speicher und Zusatzfunktion  
Rücklaufanhebung

System 1 + 



Solar mit Speicher und Zusatzfunktion  
Feststoffkessel



**Achtung**

Die Nummerierung in dieser Auflistung entspricht nicht der Menünummerierung im Regler.



## 6.5.1. - Solarbypass

**Relais zum Schalten eines Bypassventils oder einer Bypasspumpe verwenden.**

Mit dieser Funktion kann der Vorlauf am Speicher vorbeigeführt werden, wenn die Vorlauftemperatur am Bypassfühler niedriger ist als der zu beladene Speicher.

## 6.5.2.2. - Variante

In diesem Menü wird eingestellt, ob der Vorlauf mit einer Pumpe oder einem Ventil durch den Bypass geführt wird.

## 6.5.2.3. - Bypassfühler

Der im Vorlauf zu platzierende Referenzfühler für die Bypassfunktion wird in diesem Menü ausgewählt.



## 6.5.2. - Thermostat

Über die Thermostاتفunktion kann dem System zeit- und temperaturgesteuert zusätzliche Energie zugeführt werden.



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



Im Sparbetrieb gelten eventuell andere Werte, z.B. T eco

## 6.5.1.2. - TH Soll

Die Zieltemperatur an Thermostاتفühler 1. Unterhalb dieser Temperatur schaltet die Heizung ein, bis TH Soll+Hysterese erreicht ist.

## 6.5.1.3. - TH Hysterese

Hysterese des Sollwertes.

## 6.5.1.4. - Thermostاتفühler

Tsoll wird gemessen an Thermostاتفühler 1

Bei angeschlossenem Thermostاتفühler 2 schaltet das Relais an wenn „TH soll“ an Thermostاتفühler 1 unterschritten ist, und aus wenn „TH soll“ + Hysterese an Thermostاتفühler 2 überschritten wird.

## 6.5.2.5. - Thermostatfühler 2

**Optionaler Ausschaltfühler.** Bei Überschreitung von „TH soll“ + Hysterese an Thermostatfühler 2 wird das Relais abgeschaltet.

## 6.5.2.6. - T eco

Sollwert im Sparbetrieb. Wenn Sparbetrieb an: Während einer Solarladung wird statt „TH soll“ dieser Einstellwert „T eco“ als Sollwert genutzt. Sobald die Temperatur an Thermostatfühler 1 unter „T eco“ fällt, wird das Relais eingeschaltet und heizt auf bis „T eco“ + Hysterese.

## 6.5.2.7. - Speicher

Sparbetrieb. Eine Ladung in den hier gewählten Speicher aktiviert den Sparbetrieb. Wenn dieser Speicher gerade von Solar betrieben wird, wird die Heizung nur eingeschaltet, wenn die Temperatur unter „T eco“ liegt.

## 6.5.2.8. - Sparbetrieb

Im Sparbetrieb schaltet die Heizung erst beim Unterschreiten von „T eco ein“ und heizt auf „T eco“ + Hysterese auf wenn die Solarladung aktiv ist.

## 6.5.2.9. - Zeiten

**Freigabezeit für die Thermostاتفunktion.** Hier werden die gewünschten Zeiträume eingestellt, in denen die Thermostاتفunktion zeitlich freigegeben ist. Pro Wochentag können drei Zeiten eingegeben werden, desweiteren kann man einzelne Tage auf andere Tage kopieren. Ausserhalb der eingestellten Zeiten ist die Thermostاتفunktion ausgeschaltet



## 6.5.3. - Kühlen

Mit dieser Funktion wird versucht, beispielsweise Speicher auf eine einstellbare Solltemperatur herunterzukühlen, in dem Wärme abgeführt wird.

### 6.5.3.2. - Kü Tsoll

Die Zieltemperatur an Thermostatfühler 1. Oberhalb dieser Temperatur wird die Kühlung eingeschaltet, bis Kü Tsoll+Hysteres erreicht ist.

### 6.5.3.3. - Kü Hysterese

Unterschreitet die Temperatur am Kühlfühler Tsoll + Hysterese, so wird das Relais abgeschaltet.

### 6.5.3.4. - Kühlfühler

Der Referenzfühler der Kühlfunktion.

### 6.5.3.5. - Zeiten

**Freigabezeit für die Kühlfunktion**

Hier werden die gewünschten Zeiträume eingestellt, in denen die Kühlfunktion 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 Kühlfunktion ausgeschaltet



## 6.5.4. - Rücklaufanhebung

Mit dieser Funktion wird z.B. die Rücklauftemperatur eines Heizkreises durch den Speicher angehoben.

### 6.5.4.2. - RL Tmax

Maximale Temperatur am Rücklauffühler. Wird diese Temperatur am eingestellten Rücklauffühler überschritten, wird das Relais wieder abgeschaltet.

### 6.5.4.3. - $\Delta T$ Rücklauf

#### Einschalttemperaturdifferenz:

Wenn zwischen dem Speicherfühler und dem Rücklauffühler dieser Temperaturunterschied überschritten wurde, wird das Relais eingeschaltet.

#### Ausschalttemperaturdifferenz:

Wenn zwischen dem Speicherfühler und dem Rücklauffühler dieser Temperaturunterschied überschritten wurde, wird das Relais ausgeschaltet.

### 6.5.4.4. - Rücklauffühler

Auswahl des Rücklauffühlers

### 6.5.4.5. - Speicherfühler

Auswahl des Speicherfühlers



## 6.5.5. - Feldkühlung

Mit dieser Funktion wird ein externes Kühlgerät angesteuert, um den Kollektor abzukühlen.

### 6.5.5.2. - Tmax Feld

Wird diese Temperatur am Referenzfühler der Feldkühlung überschritten, wird das Relais eingeschaltet.

### 6.5.5.3. - Hys min

Unterschreitet die Temperatur am Referenzfühler der Feldkühlung  $T_{\max} \text{ Feld} + Hys \text{ min}$ , so wird das Relais abgeschaltet.

### 6.5.5.4. - Hys max

Um den Kühler selbst vor Überhitzung zu schützen, wird das Relais abgeschaltet wenn die Temperatur am Referenzfühler der Feldkühlung  $T_{\max} \text{ Feld} + Hys \text{ max}$  erreicht

### 6.5.5.5. - FeldK F(ühler)

Der Referenzfühler der Feldkühlfunktion.



Achtung

Diese Funktion schaltet nicht die Solarpumpe ein, um den Kollektor über den Speicher zu kühlen. Dafür bitte in den Schutzfunktionen den Kollektorschutz aktivieren.





## 6.5.6. - Antilegionellen

Mit Hilfe der Antilegionellen Funktion lässt sich das System zu gewählten Zeiten aufheizen, um es von Legionellen zu befreien.

### 6.5.6.2. - AL Tsoll

Diese Temperatur muss für die Einwirkzeit an dem oder den AL Fühlern für die AL Einwirkzeit erreicht sein für eine erfolgreiche Aufheizung.

### 6.5.6.3. - AL Einwirkzeit

Für diese Zeitdauer muss die AL TSoll Temperatur an den AL Fühlern anliegen für eine erfolgreiche Aufheizung.

### 6.5.6.4. - Letzte AL Aufheizung

Hier wird angezeigt, wann die letzte erfolgreiche Aufheizung stattgefunden hat.

### 6.5.6.5. - AL Fühler 1

An diesem Fühler wird die Temperatur für die AL Funktion gemessen.

### 6.5.6.6. - AL Fühler 2

#### Optionaler AL Fühler

Wenn dieser Fühler angeschlossen ist, muss an beiden Fühlern für die Einwirkzeit Tsoll AL erreicht sein für eine erfolgreiche Aufheizung.

### 6.5.6.7. - AL-Zeiten

Zu diesen Zeiten wird eine AL Aufheizung durchgeführt.



Achtung

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 Energiequellen und externe Regelgeräte sicherzustellen.



Achtung

Im Auslieferungszustand ist die Antilegionellenfunktion ausgeschaltet.

Sobald bei eingeschalteter Antilegionellenfunktion eine Aufheizung stattgefunden hat, erfolgt eine Information mit Datumsangabe im Display.



Gefahr

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



## 6.5.7. - Umladung

Mit dieser Funktion kann Energie von einem Speicher in einen anderen geladen werden.

### 6.5.7.2. - $\Delta T$ Umladung

**Temperaturdifferenz für die Umladung.**

Wenn die Temperaturdifferenz zwischen den Fühlern  $\Delta T$  Umladung Ein erreicht, wird das Relais geschaltet. Sobald die Differenz auf  $\Delta T$  Umladung Aus fällt, wird das Relais wieder abgeschaltet.

### 6.5.7.3. - Um Tmax

**Solltemperatur des Zielspeichers**

Wenn am Fühler im Zielspeicher diese Temperatur gemessen wird, wird die Umladung abgeschaltet.

### 6.5.7.4. - Um Tmin

**Minimale Temperatur im Quellspeicher zur Freigabe der Umladung**

### 6.5.7.5. - Quellfühler

In diesem Menü wird der Fühler eingestellt, der in dem Speicher platziert ist, aus dem Energie abgezogen wird.

### 6.5.7.6. - Zielfühler

In diesem Menü wird der Fühler eingestellt, der in dem Speicher platziert ist, in den geladen wird.



## 6.5.8. - Differenz

Das Relais wird aktiviert, sobald zwischen Quell- und Zielfühler eine voreingestellte Temperaturdifferenz vorliegt.

### 6.5.8.2. - $\Delta T$ Differenz

**Einschalt- Differenz:**

Wenn diese Temperaturdifferenz erreicht wird, schaltet das Relais ein.

**Ausschalt- Differenz:**

Wenn diese Temperaturdifferenz erreicht wird, schaltet das Relais aus.

### 6.5.8.3. - Quellfühler

**Wärmequellenfühler/Wärmelieferant für Differenzfunktion**

Stellt den Fühler der Wärmequelle ein.

### 6.5.8.4. - Diff Tmin

**Minimale Temperatur am Quellfühler zur Freigabe des Differenzrelais**

Liegt die Temperatur am Quellfühler unterhalb dieses Wertes, wird die Differenzfunktion nicht eingeschaltet.

### 6.5.8.5. - Zielfühler

**Wärmesenkenfühler/Wärmeabnehmer für die Differenzfunktion**

Stellt den Fühler des Wärmeabnehmers sein.

### 6.5.8.6. - Diff Tmax

**Maximale Temperatur am Zielfühler zur Freigabe des Differenzrelais**

Übersteigt die Temperatur am Zielfühler diesen Wert, wird die Differenzfunktion nicht eingeschaltet.



## 6.5.9. - Feststoffkessel

Das Relais wird zur Ansteuerung eines zusätzlichen Feststoffkessels benutzt.

### 6.5.9.2. - FS Tmin

Mindesttemperatur im Kessel zum Einschalten der Pumpe. Ist die Temperatur am Kesselfühler unterhalb dieser Temperatur, ist das Relais nicht eingeschaltet.

### 6.5.9.3. - $\Delta T$ Feststoff

Die Einschalt- und Abschaltbedingung Temperaturdifferenz zwischen Kessel und Speicher.  
Einschalttemperaturdifferenz  $\Delta T$  FS  
Ausschalttemperaturdifferenz  $\Delta T$  FS

### 6.5.9.4. - FS Tmax

Maximaltemperatur im Speicher. Wird diese überschritten, wird das Relais abgeschaltet.

### 6.5.9.5. - Kesselfühler

Der Fühler, der als Kesselfühler benutzt wird.

### 6.5.9.6. - Speicherfühler

Der Fühler, der als Speicherfühler benutzt wird.



## 6.5.10. - Störmeldungen

Das Relais wird dann eingeschaltet, wenn eine oder mehrere der eingestellten Schutzfunktionen anspringt.

Diese Funktion kann invertiert werden, so dass das Relais so lange eingeschaltet ist (Dauer an) und dann abgeschaltet wird, wenn eine Schutzfunktion anspringt.



## 6.5.11. - Boosterpumpe

Zusätzliche Pumpe, die zu Beginn jeder Solarladung das System befüllt

### 6.5.11.2. - Befüllzeit

#### Dauer des Pumpenlaufs

Stellt ein, wie lange die Pumpe das System befüllen soll, wenn ausgelöst wurde.



## 6.5.12. - Parallelbetrieb R (X)

Das Relais läuft gleichzeitig mit dem eingestellten Relais R1

### 6.5.12.2. - Verzögerung

In diesem Menü wird eingestellt, wie lange nach dem Start von R1 gewartet wird, bis auch das parallel betriebene Relais startet.

### 6.5.12.3. - Nachlaufzeit

In diesem Menü wird eingestellt, wie lange nach dem Abschalten von R1 das parallel betriebene Relais noch läuft.



## 6.5.13. - Dauer Ein

Relais ist immer eingeschaltet.



## 6.5.14. - Heizkreis

Eine Heizkreispumpe wird mit fester Hysterese ( $\pm 1^\circ$ ) gesteuert zum Erreichen des Sollwerts. 30 Sekunden Ein- und Ausschaltverzögerung ist fest eingestellt um Takten zu verhindern. RC21 Raum Controller kann genutzt werden als Raumfühler.

### 6.5.14.2. - Raum-Soll Tag

Raumsolltemperatur im Tagbetrieb. Wird diese Temperatur am Raumfühler zu den eingestellten Zeiten überschritten, schaltet das Relais ab.

### 6.5.14.3. - Raum-Soll Nacht

Raumsolltemperatur im Nachtbetrieb. Wird diese Temperatur am Raumfühler außerhalb der eingestellten Zeiten überschritten, schaltet das Relais ab.

### 6.5.14.4. - Raumfühler

Auswahl des Referenzfühlers für die Raumtemperatur

### 6.5.14.5. - Zeiten

#### Tagbetriebszeiten für die Heizkreisfunktion

Hier werden die gewünschten Zeiträume eingestellt, in denen der Heizkreis im Tagbetrieb arbeitet. Pro Wochentag können drei Zeiten eingegeben werden, des weiteren kann man einzelne Tage auf andere Tage kopieren. Außerhalb der eingestellten Zeiten arbeitet der Heizkreis im Nachtbetrieb.

# Sonderfunktionen

## 6.6. - Wärmemenge

### 6.6.1. - Konstanter Durchfluss

Wenn als Art der Wärmemengenzählung "Konstanter Durchfluss" aktiviert ist, wird der ungefähre Wärmetrag aus den manuell einzugebenden Werten für Frostschutzmittel, dessen Konzentration und dem Durchfluss der Anlage sowie den gemessenen Sensorwerten von Kollektor und Speicher errechnet.

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 werden, 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 °C, tatsächliches  $\Delta T$  8 °C => -20 % Korrekturwert)



Achtung

Die Wärmemengendaten im Modus "Konstanter Durchfluss" sind lediglich errechnete Richtwerte zur Funktionskontrolle der Anlage.

### 6.6.2. - Vorlauffühler (X)

In diesem Menü wird eingestellt, welcher Fühler genutzt wird, um die Vorlauftemperatur zu messen.

### 6.6.3. - Rücklauffühler

In diesem Menü wird eingestellt, welcher Fühler genutzt wird um die Rücklauftemperatur zu messen.

### 6.6.4. - Glykolar

In diesem Menü wird das verwendete Frostschutzmittel eingestellt. Wird keines benutzt, bitte Glykolanteil auf 0 stellen.

### 6.6.5. - Glykolanteil

Der prozentuale Zusatz an Frostschutzmittel im Medium.

### 6.6.6. - Durchfluss Vorlauf (X)

#### Nenndurchfluss der Anlage

Der Durchfluss der Anlage in Litern pro Minute, die als Berechnungsgrundlage für die Wärmemengenzählung verwendet wird.

### 6.6.7. - Offset $\Delta T$

#### Korrekturfaktor für die Temperaturdifferenz zur Wärmemengenzählung

Da für die Wärmemengenzählung die Kollektortemperatur und Speichertemperatur zur Grundlage gelegt werden, 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 °C, tatsächliches  $\Delta T$  8 °C => -20 % Korrekturwert)

# Sonderfunktionen

## 6.7. - 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 0,8 °C (Temperatur) bzw. 0,2 % vom Messbereich des VFS / RPS Sensors (Durchfluss / Druck) pro Schritt vorgenommen.



**Achtung**

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

## 6.8. - Inbetriebnahme

Der Start der Inbetriebnahmeghilfe 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 Inbetriebnahmeghilfe abzubrechen. (siehe hierzu auch E.2)



**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.

## 6.9. - Werkseinstellungen

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



**Achtung**

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

## 6.10. - Starthilfefunktion

Bei einigen Solaranlagen, insbesondere bei Vakuumröhrenkollektoren, kann es dazu kommen, dass die Messwertaufnahme 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.



**Achtung**

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

# Sonderfunktionen

## 6.11. - Uhrzeit und Datum

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



**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.

## 6.12. - Sommerzeit

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

## 6.13. - Stromsparmodus

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



**Achtung**

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

## 6.14. - Temperatureinheit

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

## 6.15. - Netzwerk

In diesem Menü sind die die Netzwerkeinstellungen des Dataloggers einzustellen.

### 6.15.1. - Zugriffskontrolle

In diesem Menü können Sie bis zu 4 Benutzer hinzufügen oder entfernen, die Zugriff auf den Datalogger haben sollen. Um einen Benutzer in die Liste einzutragen, wählen Sie <Benutzer hinzufügen>. Es erscheint eine Liste der letzten 5 Benutzer die versucht haben sich mit diesem Datalogger zu verbinden. Wählen Sie einen Benutzer mit OK aus um ihm Zugriff zu gewähren. Um Zugriffsrechte wieder zu entziehen wählen Sie den eingetragenen Benutzer aus und wählen Sie anschließend <Benutzer Entfernen>.

### 6.15.2. - Ethernet

In diesem Menü sind die Einstellungen der Ethernetverbindung des Dataloggers einzustellen.

#### 6.15.2.1. - Ethernet

Aktiviert oder deaktiviert die Ethernetfunktion.

#### 6.15.2.2. - MAC Adresse

Zeigt die individuelle MAC Adresse des Dataloggers an.

#### 6.15.2.3. - Auto-Konfiguration (DHCP)

Wenn die Auto-Konfiguration aktiviert ist, sucht der Datalogger im Netzwerk nach einem DHCP-Server, der ihm eine IP-Adresse, Subnetz-Maske, Gateway-IP und DNS-Server IP zuweist.

#### 6.15.2.4. - IP-Adresse

In diesem Menü kann die IP Adresse des Dataloggers eingestellt werden.

#### 6.15.2.5. - Subnetz

In diesem Menü kann die Subnetzmaske des Dataloggers eingestellt werden.

#### 6.15.2.6. - Gateway

In diesem Menü kann die IP des Standard Gateways für den Datalogger eingestellt werden.

#### 6.15.2.7. - DNS-Server

In diesem Menü kann die IP-Adresse des DNS-Servers für den Datalogger eingestellt werden.

# Menüsperr

## 7. - Menüsperr



Durch das Menü „7. - Menüsperr“ kann der Regler dagegen gesichert werden, dass die eingestellten Werte unbeabsichtigt verstellt werden.

Das Menü wird durch Drücken von “esc” beendet.

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

1. Messwerte
2. Auswertung
- 6.11. Uhrzeit & Datum
7. Menüsperr
8. Servicewerte

Zum Sperren der anderen Menüs ist “Menüsperr ein” auszuwählen.

Zum erneuten Freigeben der Menüs ist “Menüsperr aus” auszuwählen.

## 8. - Servicewerte



Das Menü „8. - Servicewerte“ dient im Fehlerfall z.B zur Ferndiagnose durch den Fachmann oder Hersteller.

Das Menü kann durch Drücken von “esc” jederzeit beendet werden.

## 9. - Sprache



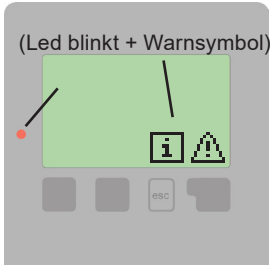
Über das Menü „9. - Sprache“ kann die Sprache der Menüführung gewählt werden. Bei der ersten Inbetriebnahme erfolgt die Abfrage automatisch.

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. (Widerstandstabelle siehe „B.2. - Temperatur-Widerstandstabelle für Pt1000 Sensoren“)
Kollektoralarm	Bedeutet, dass die unter Menü 5.6. eingestellte Temperatur am Kollektor überschritten ist/war.
Neustart	Bedeutet, dass der Regler beispielsweise aufgrund eines Stromausfall neu gestartet wurde. Überprüfen Sie Datum & Uhrzeit!
Uhr & Datum	Diese Anzeige erscheint nach einer längeren Netzunterbrechung automatisch weil Uhrzeit & Datum zu überprüfen und ggf. nachzustellen sind.
Kein Durchfluss	Wenn $\Delta T$ zwischen Speicher und Kollektor für 5 Minuten 50 °C oder mehr beträgt, wird diese Fehlermeldung ausgegeben.
Starkes Takten	Bedeutet, dass innerhalb von 5 Minuten mehr als 5 Mal das Relais ein- und ausgeschaltet wurde.
AL fehlgeschlagen	AL Fehlgeschlagen erscheint wenn nicht mindestens AL-Tsoll -5 °C für die eingestellte Einwirkzeit am ALFühler gehalten werden konnte.

## Z.2. Sicherung ersetzen



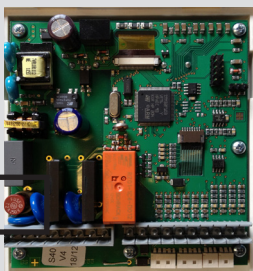
Reparatur und Wartung dürfen nur durch eine Fachkraft durchgeführt werden. Vor Arbeiten am Gerät die Stromzuleitung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern! Spannungsfreiheit prüfen!



Verwenden Sie nur die beiliegende Reservesicherung, oder eine baugleiche Sicherung mit den folgenden Angaben: T2A / 250V.

### Z.2.1

Sicherung



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.

# Wartung

## Z.3. Wartung



**Achtung**

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

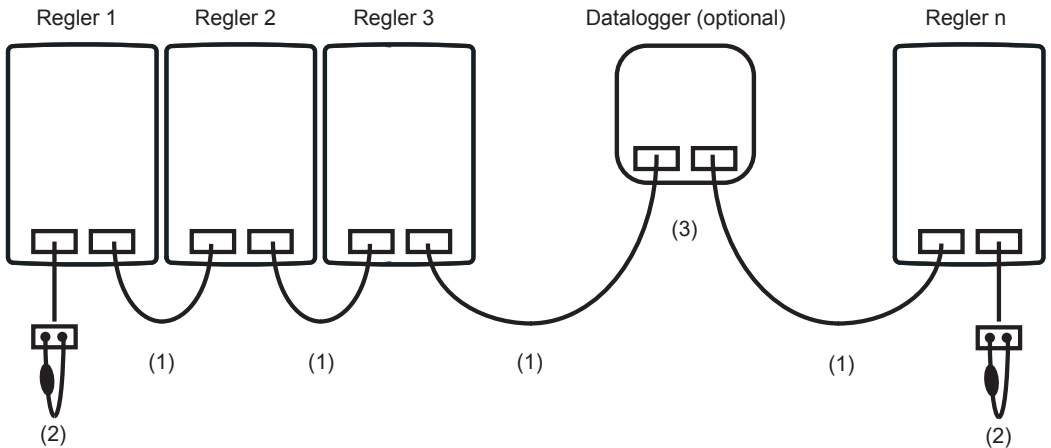
Durchführung der Wartung:

- Überprüfen von Datum und Uhrzeit (siehe „6.10. - Uhrzeit und Datum“)
- Begutachtung/Plausibilitätskontrolle der Auswertungen (siehe „2. - Auswertung“)
- Kontrolle des Fehlerspeichers (siehe „2.4. - Meldungen“)
- Überprüfung/Plausibilitätskontrolle der aktuellen Messwerte (siehe „1. - Messwerte“)
- Kontrolle der Schaltausgänge/Verbraucher im Manuellbetrieb (siehe „3.2. - Manuell“)
- Evtl. Optimierung der eingestellten Parameter

## Zusatzinformationen

### Z.4. CAN-Bus

Über den CAN-Bus können 2 oder mehrere Regler miteinander oder auch mit dem Datalogger verbunden werden und Daten untereinander austauschen.



1. Die Regler werden mit dem CAN-Bus Kabel (1) in Reihe verbunden.
2. Der erste und der letzte Regler in dieser Reihenschaltung müssen mit einem Abschlusswiderstand versehen werden (2).

**Die Beschaltung der beiden CAN-Buchsen ist dabei beliebig.**

3. Optional kann auch der Datalogger (3) in einem CAN-Bus eingebunden werden.

Die zur Verfügung stehenden CAN-Funktionen richten sich nach dem Reglertyp und der eingesetzten Softwareversion und sind der jeweiligen Bedienungsanleitung zu entnehmen.

# Nützliche Hinweise



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 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 Fehlfunktion auf. Senden Sie die Daten mit einer Kurzbeschreibung des Fehlers an den Fachmann oder Hersteller!



In den Programmen mit Pool kann die Ladung des Pools, z.B. für den Winterbetrieb, über eine einfache Funktion ausgeschaltet werden. Hierzu drücken Sie einfach vom Grafik-/Übersichtsmodus ausgehend für mehrere Sekunden die „esc“-Taste. Es erfolgt ein Hinweis im Display, sobald der Pool ausgeschaltet oder wenn der Pool wieder eingeschaltet ist.



Protokollieren Sie die Ihnen besonders wichtigen Auswertungen und Daten (siehe 2.) 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)