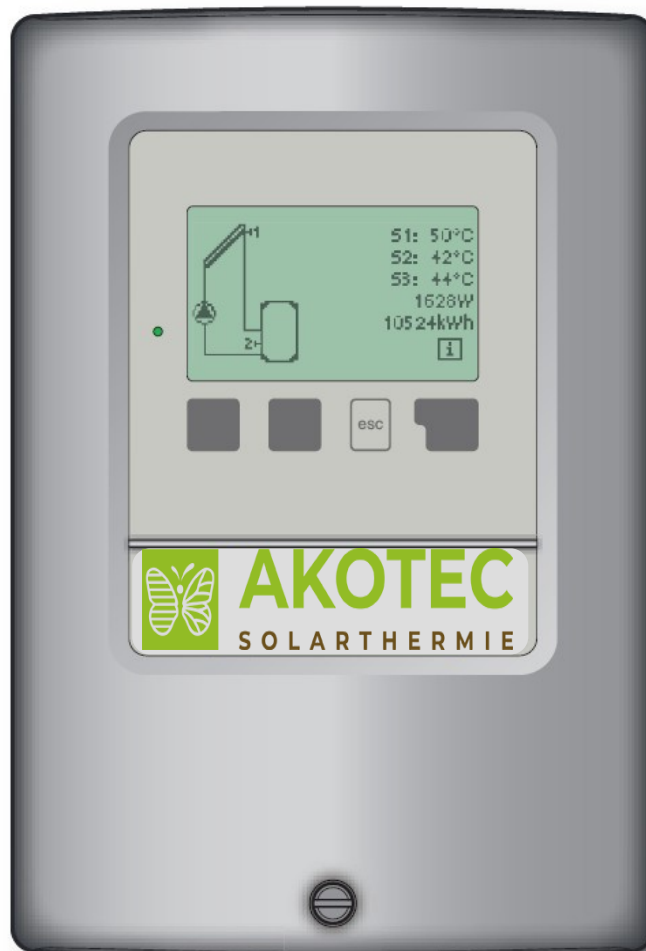


# Montageanleitung Solarregler TDC 3



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>		
1.1	EG-Konformität	3	
1.2	Allgemeine Hinweise	3	
1.3	Symbolerklärung	3	
1.4	Veränderung	4	
1.5	Gewährleistung	4	
<b>2.</b>	<b>Regler Beschreibung</b>		
2.1	Technische Daten	5	
2.2	Über den Regler	6	
2.3	Lieferumfang	6	
2.4	Entsorgung Schadst.	6	
2.5	Hydraulikvarianten	7	
<b>3.</b>	<b>Installation</b>		
3.1	Wandmontage	8	
3.2	Elektr. Anschluss	9-17	
3.3	Installation der Fühler	17	
<b>4.</b>	<b>Bedienung</b>		
4.1	Anzeige und Eingabe	18	
4.2	Menüablauf	19	
<b>5.</b>	<b>Parametrierung</b>		
5.1	Inbetriebnahme Hilfe	20	
5.2	freie Inbetriebnahme	20	
		21	
<b>6.</b>	<b>Messwerte</b>		<b>Menü 1</b>
<b>7.</b>	<b>Auswertungen</b>		<b>Menü 2</b>
7.1	Betriebsstunden	22	
7.2	Mittleres $\Delta T$	22	
7.3	Wärmeertrag	22	
7.4	Grafikübersicht	22	
7.5	Fehlermeldung	22	
7.6	Reset/Löschen	22	
<b>8.</b>	<b>Anzeigemodus</b>		<b>Menü 3</b>
8.1	Grafik	23	
8.2	Übersicht	23	
8.3	Abwechselnd	23	
<b>9.</b>	<b>Betriebsarten</b>		<b>Menü 4</b>
9.1	Automatik	24	
9.2	Manuell	24	
9.3	Aus	24	
<b>10.</b>	<b>Einstellungen</b>		<b>Menü 5</b>
10.1-10.3	Tmin	25	
10.4-10.5	Tmax	26	
10.6-10.7	$\Delta T$	26-27	
10.8-10.9	Tsoll, Hyst.	27	
10.10-10.13	Vorrang	28	
10.14	Tabelle/Übersicht	29	
<b>11.</b>	<b>Schutzfunktionen</b>		<b>Menü 6</b>
11.1	Antiblockierschutz	30	
11.2	Frostschutz	30	
11.3	Solarschutz	31	
11.4	Rückkühlung	32	
11.5	Antilegionellen	32	
<b>12.</b>	<b>Sonderfunktionen</b>		<b>Menü 7</b>
12.1	Programmwahl	33	
12.2	Uhrzeit & Datum	33	
12.3	Fühlerabgleich	33	
12.4	Inbetriebnahme	34	
12.5	Werkseinstellungen	34	
12.6	Erweiterungen	34	
12.7	Wärmemenge	35	
12.8	Starthilfe	35	
12.9	Drehzahlregelung	36-37	
<b>13.</b>	<b>Menüsperre</b>		<b>Menü 8</b>
		38	
<b>14.</b>	<b>Sprache</b>		<b>Menü 10</b>
		38	
<b>15.</b>	<b>Servicewerte</b>		<b>Menü 9</b>
		39	
<b>16.</b>	<b>Störungen/Wartung</b>		
16.1	Fehlermeldungen	40	
16.2	Sicherung ersetzen	41	
16.3	Wartung	41	
<b>17.</b>	<b>Nützliche Hinweise</b>		
		42	

## 1. Sicherheitshinweise

### 1.1 EG-Konformitätserklärung

Durch das CE-Zeichen auf dem Gerät erklärt der Hersteller, dass der Temperatur-Differenz-Controller 3, im nachfolgenden TDC 3 genannt, den folgenden einschlägigen Sicherheitsbestimmungen entspricht:

- EG-Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, geändert durch 93/68/EWG
- EG-Richtlinie elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG i.d.F. 92/31/EWG i.d.F. 93/68/EWG

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

### 1.2 Allgemeine Hinweise

### Unbedingt lesen!

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 geltenden Unfallverhütungsvorschriften, die Vorschriften des VDE, des örtlichen Energieversorgungsunternehmens EVU, die zutreffenden DIN-EN Normen 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.

### 1.3 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.

## 1.4 Veränderungen am Gerät

Durch Veränderungen am Gerät können 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 Zubehörteile, 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.

## 1.5 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

## 2. Regler Beschreibung

### 2.1 Technische Daten

#### Elektrische Daten:

Netzspannung	230 VAC +/- 10 %
Netzfrequenz	50...60 Hz
Leistungsaufnahme	2 VA
Schaltleistung	
elektronisches Relais R1	min.20 W...max.120 W für AC3
mechanisches Relais R2	460 VA für AC1 / 185 W für AC3
Interne Sicherung	2 A träge 250 V
Schutzart	IP40
Schutzklasse	II
Sensoreingänge	3 x Pt1000
Messbereich	-40 °C bis 300 °C

#### Zulässige Umgebungsbedingungen:

Umgebungstemperatur	
bei Regler Betrieb	0 °C....40 °C
bei Transport/Lagerung	0 °C....60 °C
Luftfeuchtigkeit	
bei Regler Betrieb 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
Leuchtdiode	mehrfarbig
Bedienung	4 Eingabetaster

#### Temperaturfühler:

	(ggf. nicht im Lieferumfang enthalten)
Kollektor- oder Kesselfühler	Pt1000, z.B. Tauchfühler TT/S2 bis 180 °C
Speicherfühler	Pt1000, z.B. Tauchfühler TT/P4 bis 95 °C
Rohranlegefühler	Pt1000, z.B. Anlegefühler TR/P4 bis 95 °C
Fühlerleitungen	2 x 0.75 mm <sup>2</sup> verlängerbar auf max. 30 m

## 2.2 Über den Regler

Der Temperatur-Differenz-Controller TDC 3 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 Regler Menu stehen Ihnen neben Schlagwörtern bei den Messwerten und Einstellungen auch Hilfetexte oder übersichtliche Grafiken zur Verfügung.

Der TDC 3 ist als Temperatur-Differenzregler für verschiedene Anlagenvarianten einsetzbar, die unter 2.5 dargestellt und erläutert werden.

Wichtige Merkmale des TDC 3:

- 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 zuvor gewählte Werte oder Werkseinstellungen
- optional sind diverse Zusatzfunktionen erhältlich

## 2.3 Lieferumfang

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

## 2.4 Entsorgung und Schadstoffe

Das Gerät entspricht der europäischen ROHS-Richtlinie 2002/95/EG zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

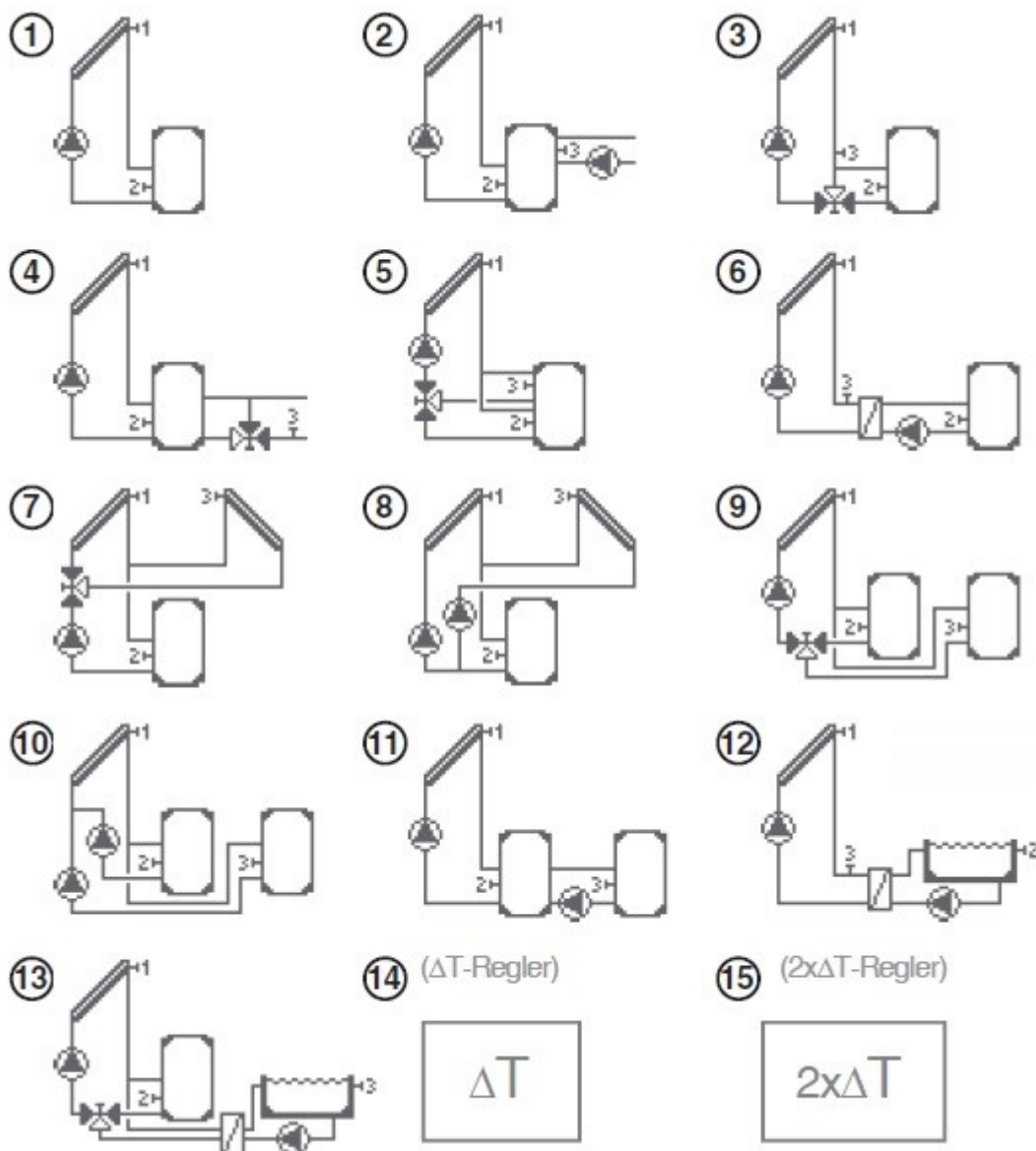


**Achtung**

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.

## 2.5 Hydraulikvarianten

Die nachfolgenden Abbildungen sind nur als Prinzip Schema 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.



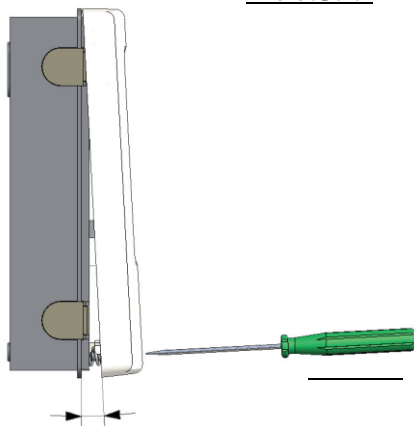


## 3. Installation

### 3.1 Wandmontage



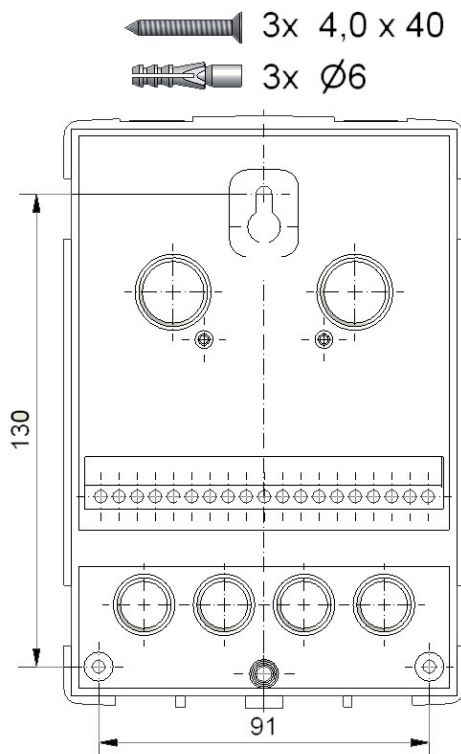
Installieren Sie den Regler ausschließlich in trockenen Räumen und unter Umgebungsbedingungen wie unter 2.1 „technische Daten“ beschrieben. Folgen Sie der Beschreibung 1 - 8.



**Abb.3.1.1**

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.

**Abb.3.1.2**



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.



### 3.2 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 rechte Seite des Gerätes einführen.



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

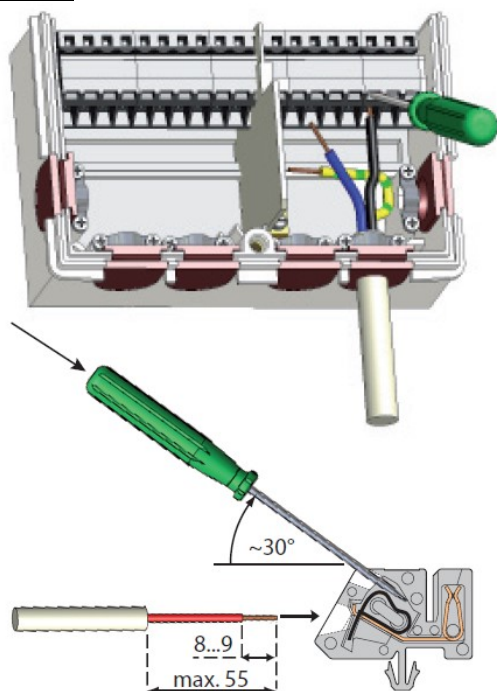


Die am Gerät anzuschließenden Leitungen dürfen maximal 55 mm abgemantelt werden und der Kabelmantel soll genau bis hinter die Zugentlastung ins Gehäuse reichen.



Das Relais R1 ist nur für Standardpumpen (20-120 VA) geeignet, welche dann über den Regler drehzahl geregelt werden. Aufgrund der internen Beschaltung des Reglers fließen auch im Ruhezustand über Relais R1 Restströme. Somit können an diesem Ausgang keinesfalls Ventile, Schütze oder sonstige Verbraucher mit geringer Leistungsaufnahme betrieben werden.

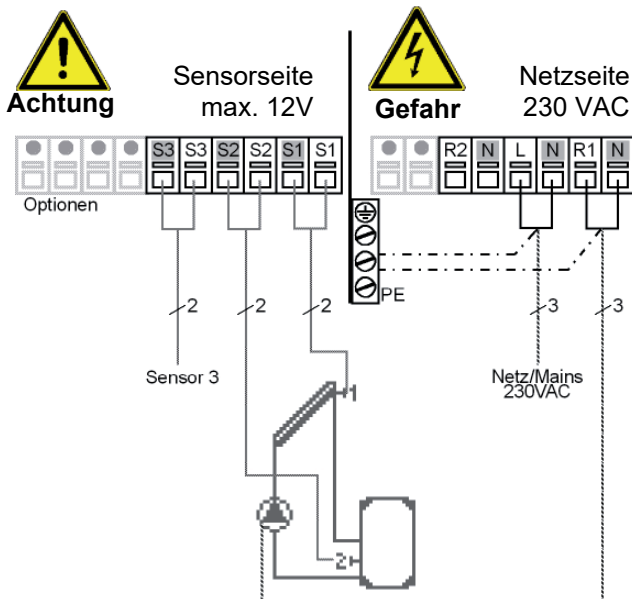
**Abb. 3.2.1**



1. Benötigtes Programm/Hydraulik auswählen (Abb. 3.2.2-3.2.16)
2. Regler Gehäuse öffnen (siehe 3.1)
3. Leitungen max. 55 mm abmanteln, einführen, die Zugentlastungen montieren, Aderenden 8-9 mm abisolieren (Abb.3.2.1)
4. Klemmen mit einem passenden Schraubendreher öffnen (Abb.3.2.1) und Elektroanschluss am Regler vornehmen (Seite 10 - 17)
5. Gehäuseoberteil wieder einhängen und mit der Schraube verschließen.
6. Netzspannung einschalten und Regler in Betrieb nehmen

### 3.2 Elektrischer Anschluss (Fortsetzung)

**Abb. 3.2.2 „Solar mit Speicher“**



**Achtung**

Relais R1: Nur zur Drehzahlregelung von Standardpumpen, Mindestlast 20 VA

Klemmanschlussplan Programm 1  
**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
 Anschluss im linken Klemmraum!

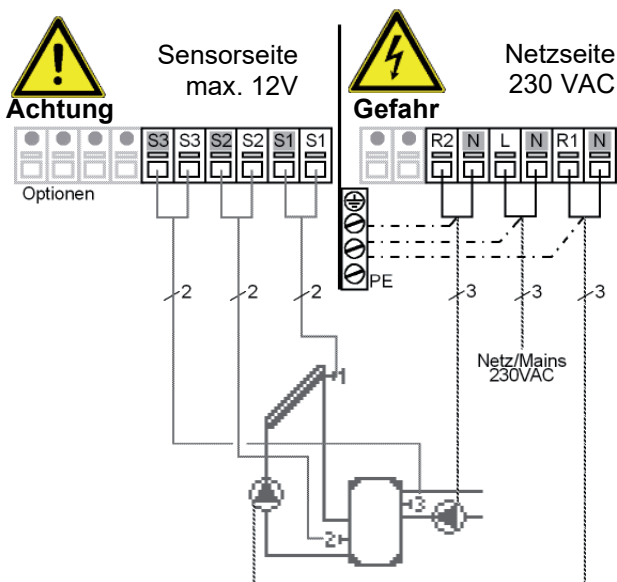
Klemme: Anschluss für:  
 S1 (2x) Fühler 1 Kollektor  
 S2 (2x) Fühler 2 Speicher  
 S3 (2x) Fühler 3 (optional)  
 Die Polung der Fühler ist beliebig.

**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
 Anschluss im rechten Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:  
 L Netz Außenleiter L  
 N Netz Neutraleiter N  
 R1 Pumpe L (Drehzahl)  
 N Pumpe N  
 R2 Pumpe L (ohne Drehz.)  
 N Pumpe N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE-Metallklemmblock!

**Abb. 3.2.3 „Solar + Thermostat“**



**Achtung**

Relais R1: Nur zur Drehzahlregelung von Standardpumpen, Mindestlast 20 VA

Klemmanschlussplan Programm 2  
**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
 Anschluss im linken Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:  
 S1 (2x) Fühler 1 Kollektor  
 S2 (2x) Fühler 2 Speicher u.  
 S3 (2x) Fühler 3 Speicher o.  
 Die Polung der Fühler ist beliebig.

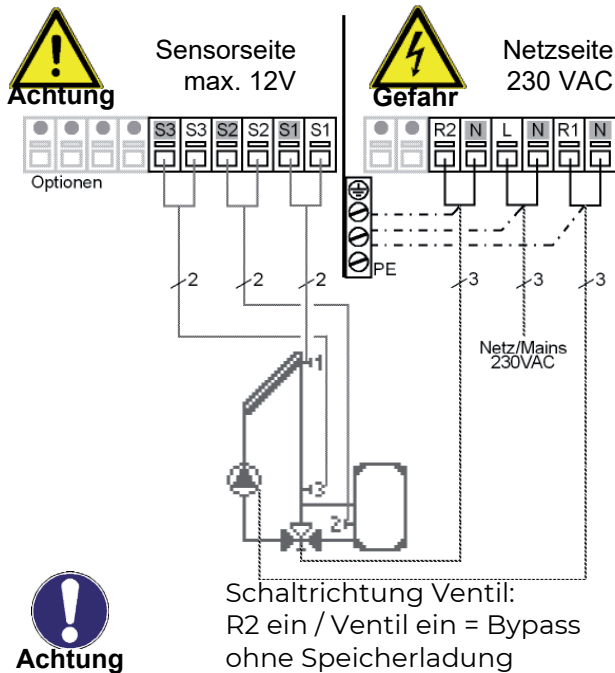
**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
 Anschluss im rechten Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:  
 L Netz Außenleiter L  
 N Netz Neutraleiter N  
 R1 Pumpe L (Drehzahl)  
 N Pumpe N  
 R2 Thermostatfunktion L  
 N Thermostatfunktion N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE-Metallklemmblock!

### 3.2 Elektrischer Anschluss (Fortsetzung)

**Abb. 3.2.4 „Solar mit Bypass“**



**Achtung**

Relais R1: Nur zur Drehzahlregelung von Standardpumpen, Mindestlast 20 VA

Klemmanschlussplan Programm 3  
**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
Anschluss im linken Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:

S1 (2x) Fühler 1 Kollektor  
S2 (2x) Fühler 2 Speicher  
S3 (2x) Fühler 3 Vorlauf  
Die Polung der Fühler ist beliebig.

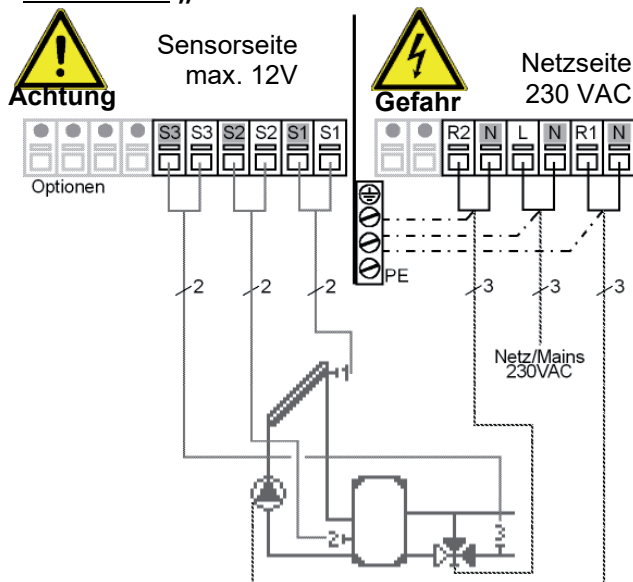
**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
Anschluss im rechten Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:

L Netz Außenleiter L  
N Netz Neutraleiter N  
R1 Pumpe L (Drehzahl)  
N Pumpe N  
R2 Bypass-Ventil L  
N Bypass-Ventil N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE-Metallklemmblock!

**Abb. 3.2.5 „Solar mit Rücklaufanheb.“**



**Achtung**

Relais R1: Nur zur Drehzahlregelung von Standardpumpen, Mindestlast 20 VA

Klemmanschlussplan Programm 4  
**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
Anschluss im linken Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:

S1 (2x) Fühler 1 Kollektor  
S2 (2x) Fühler 2 Speicher  
S3 (2x) Fühler 3 Hzk-Rücklauf  
Die Polung der Fühler ist beliebig.

**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
Anschluss im rechten Klemmraum!

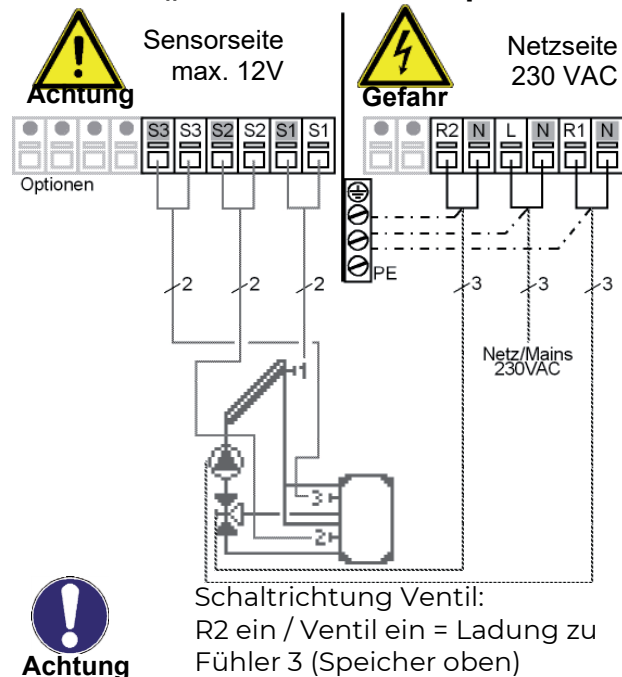
Klemme: Anschluss für:

L Netz Außenleiter L  
N Netz Neutraleiter N  
R1 Pumpe L (Drehzahl)  
N Pumpe N  
R2 Ventil L  
N Ventil N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE-Metallklemmblock!

### 3.2 Elektrischer Anschluss (Fortsetzung)

**Abb. 3.2.6 „Solar mit 2 Zonenspeicher“**



**Achtung**

Relais R1: Nur zur Drehzahlregelung von Standardpumpen, Mindestlast 20 VA

Klemmanschlussplan Programm 5  
**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
Anschluss im linken Klemmraum!

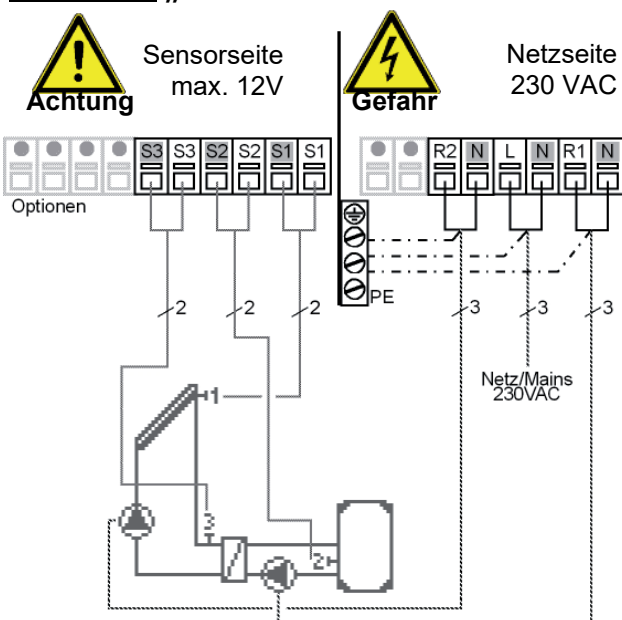
Klemme: Anschluss für:  
S1 (2x) Fühler 1 Kollektor  
S2 (2x) Fühler 2 Speicher u.  
S3 (2x) Fühler 3 Speicher o.  
Die Polung der Fühler ist beliebig.

**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
Anschluss im rechten Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:  
L Netz Außenleiter L  
N Netz Neutralleiter N  
R1 Pumpe L (Drehzahl)  
N Pumpe N  
R2 Zonenventil L  
N Zonenventil N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE-Metallklemmblock!

**Abb. 3.2.7 „Solar mit ext. W-Tauscher“**



**Achtung**

Relais R1: Nur zur Drehzahlregelung von Standardpumpen, Mindestlast 20 VA

Klemmanschlussplan Programm 6  
**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
Anschluss im linken Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:  
S1 (2x) Fühler 1 Kollektor  
S2 (2x) Fühler 2 Speicher  
S3 (2x) Fühler 3 Vorlauf  
Die Polung der Fühler ist beliebig.

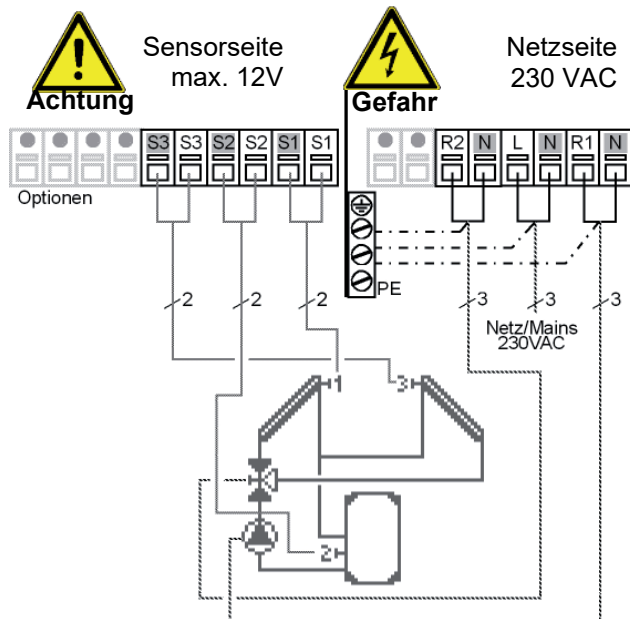
**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
Anschluss im rechten Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:  
L Netz Außenleiter L  
N Netz Neutralleiter N  
R1 Pumpe L (Drehzahl)  
N Pumpe N  
R2 Pumpe Primär L  
N Pumpe Primär N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE-Metallklemmblock!

### 3.2 Elektrischer Anschluss (Fortsetzung)

**Abb. 3.2.8 „Solar 2 Koll. (Ost/West)“**



**Achtung**

Schaltrichtung Ventil:  
R2 ein / Ventil ein = Ladung zu  
Fühler 3 (Speicher oben)

Relais R1: Nur zur Drehzahlregelung  
von Standardpumpen,  
Mindestlast 20 VA

Klemmanschlussplan Programm 7  
**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
Anschluss im linken Klemmraum!

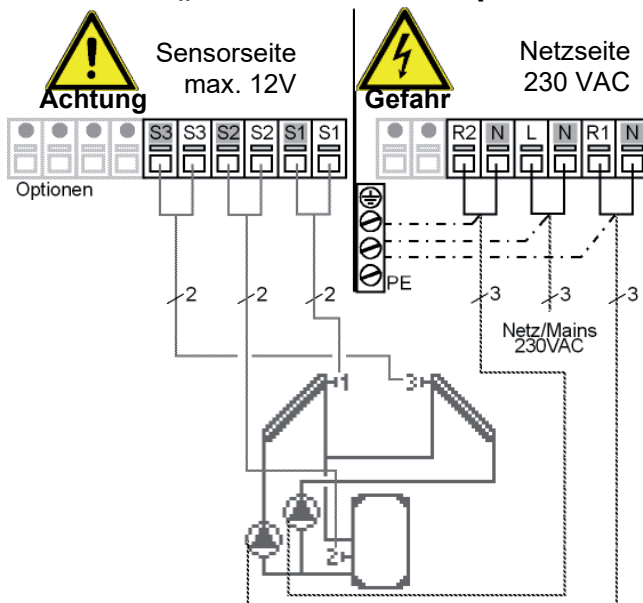
Klemme: Anschluss für:  
S1 (2x) Fühler 1 Kollektor 1  
S2 (2x) Fühler 2 Speicher  
S3 (2x) Fühler 3 Kollektor 2  
Die Polung der Fühler ist beliebig.

**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
Anschluss im rechten Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:  
L Netz Außenleiter L  
N Netz Neutraleiter N  
R1 Pumpe L (Drehzahl)  
N Pumpe N  
R2 Umschaltventil L  
N Umschaltventil N

Der Anschluss der Schutzleiter PE  
erfolgt an dem PE-Metallklemmblock!

**Abb. 3.2.9 „Solar 2 Koll. 2 Pumpen“**



**Achtung**

Relais R1: Nur zur Drehzahlregelung  
von Standardpumpen,  
Mindestlast 20 VA

Klemmanschlussplan Programm 8  
**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
Anschluss im linken Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:  
S1 (2x) Fühler 1 Kollektor 1  
S2 (2x) Fühler 2 Speicher  
S3 (2x) Fühler 3 Vorlauf 2  
Die Polung der Fühler ist beliebig.

**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
Anschluss im rechten Klemmraum!

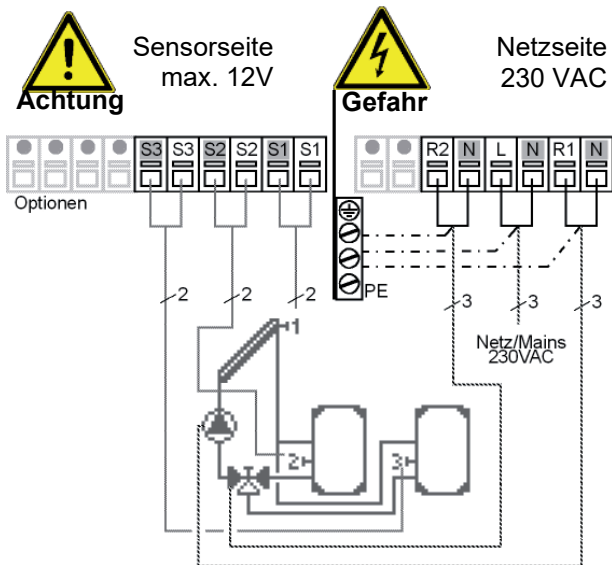
Klemme: Anschluss für:  
L Netz Außenleiter L  
N Netz Neutraleiter N  
R1 Pumpe L (Drehzahl)  
N Pumpe (Koll.1) N  
R2 Pumpe (Koll.2) L  
N Pumpe (Koll.2) N

Der Anschluss der Schutzleiter PE  
erfolgt an dem PE-Metallklemmblock!



### 3.2 Elektrischer Anschluss (Fortsetzung)

**Abb. 3.2.10 „Solar 2 Speicher/Ventil“**



**Achtung**

Relais R1: Nur zur Drehzahlregelung von Standardpumpen, Mindestlast 20 VA

Schalrichtung Ventil:  
R2 ein / Ventil ein = Ladung zu Fühler 3 (Speicher2)

Klemmanschlussplan Programm 9  
**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
Anschluss im linken Klemmraum!

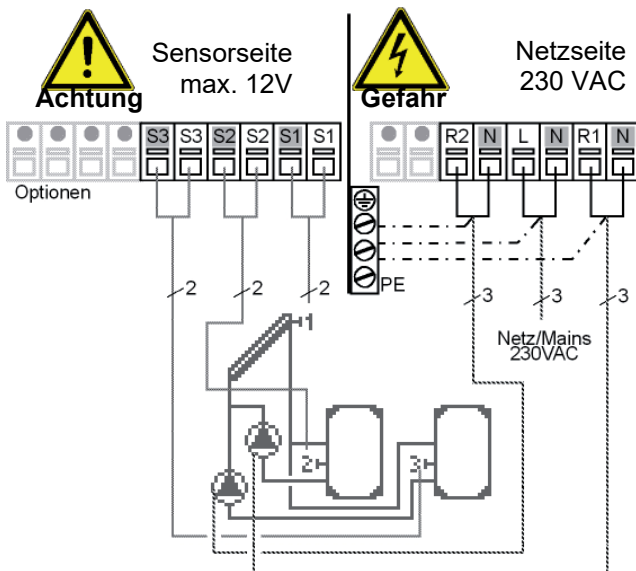
Klemme: Anschluss für:  
S1 (2x) Fühler 1 Kollektor  
S2 (2x) Fühler 2 Speicher  
S3 (2x) Fühler 3 Speicher 2  
Die Polung der Fühler ist beliebig.

**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
Anschluss im rechten Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:  
L Netz Außenleiter L  
N Netz Neutraleiter N  
R1 Pumpe L (Drehzahl)  
N Pumpe N  
R2 Umschaltventil L  
N Umschaltventil N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE-Metallklemmblock!

**Abb. 3.2.11 „Solar 2 Speicher/2 Pu.“**



**Achtung**

Relais R1: Nur zur Drehzahlregelung von Standardpumpen, Mindestlast 20 VA

Klemmanschlussplan Programm 11  
**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
Anschluss im linken Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:  
S1 (2x) Fühler 1 Kollektor  
S2 (2x) Fühler 2 Speicher 1  
S3 (2x) Fühler 3 Speicher 2  
Die Polung der Fühler ist beliebig.

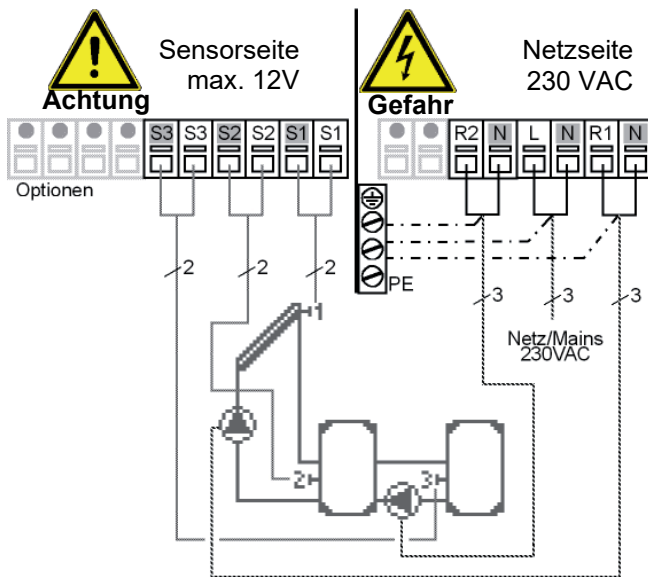
**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
Anschluss im rechten Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:  
L Netz Außenleiter L  
N Netz Neutraleiter N  
R1 Pumpe (Sp.1) L (Drehz)  
N Pumpe (Speicher1) N  
R2 Pumpe (Speicher2) L  
N Pumpe (Speicher2) N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE-Metallklemmblock!

### 3.2 Elektrischer Anschluss (Fortsetzung)

**Abb. 3.2.12 „Solar mit Folgespeicher“**



**Achtung**

Relais R1: Nur zur Drehzahlregelung von Standardpumpen, Mindestlast 20 VA

Klemmanschlussplan Programm 11  
**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
 Anschluss im linken Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:

- S1 (2x) Fühler 1 Kollektor
  - S2 (2x) Fühler 2 Speicher 1
  - S3 (2x) Fühler 3 Speicher 2
- Die Polung der Fühler ist beliebig.

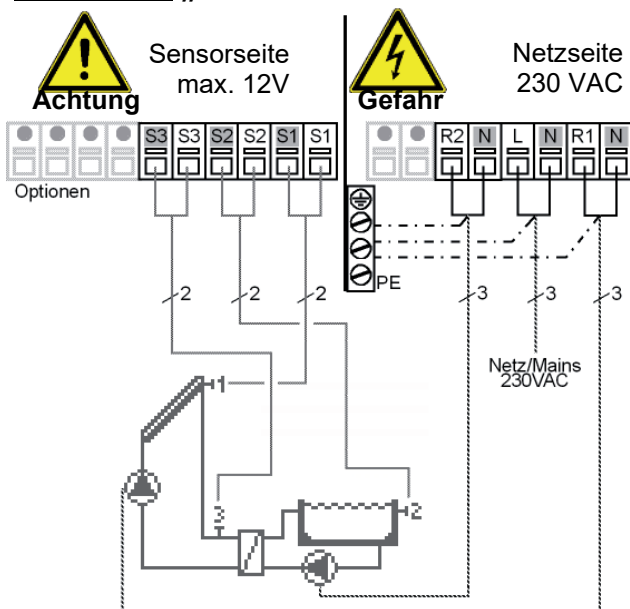
**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
 Anschluss im rechten Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:

- L Netz Außenleiter L
- N Netz Neutraleiter N
- R1 Pumpe L (Drehzahl)
- N Pumpe N
- R2 Pumpe (Speicher 2) L
- N Pumpe (Speicher 2) N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE-Metallklemmblock!

**Abb. 3.2.13 „Solar mit Schwimmbad“**



**Achtung**

Relais R1: Nur zur Drehzahlregelung von Standardpumpen, Mindestlast 20 VA

Klemmanschlussplan Programm 12  
**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
 Anschluss im linken Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:

- S1 (2x) Fühler 1 Kollektor
  - S2 (2x) Fühler 2 Speicher 1
  - S3 (2x) Fühler 3 Speicher 2
- Die Polung der Fühler ist beliebig.

**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
 Anschluss im rechten Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:

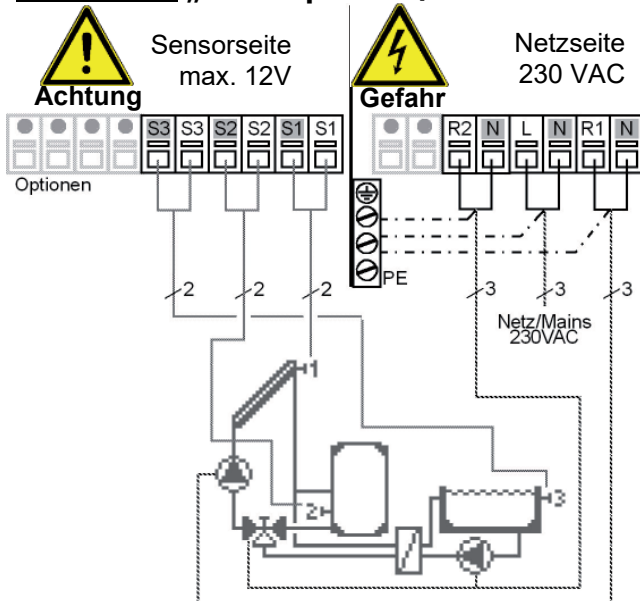
- L Netz Außenleiter L
- N Netz Neutraleiter N
- R1 Pumpe prim. L (Drehz)
- N Pumpe primär N
- R2 Pumpe sekundär L
- N Pumpe sekundär N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE-Metallklemmblock!



### 3.2 Elektrischer Anschluss (Fortsetzung)

**Abb. 3.2.14 „Solar Speicher/Pool“**



**Achtung**

Schaltrichtung Ventil:  
R2 ein / Ventil ein = Ladung zu  
Fühler 3 (Schwimmbad)

Relais R1: Nur zur Drehzahlregelung  
von Standardpumpen,  
Mindestlast 20 VA

Klemmanschlussplan Programm 13  
**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
Anschluss im linken Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:

- S1 (2x) Fühler 1 Kollektor
  - S2 (2x) Fühler 2 Speicher
  - S3 (2x) Fühler 3 Schwimmbad
- Die Polung der Fühler ist beliebig.

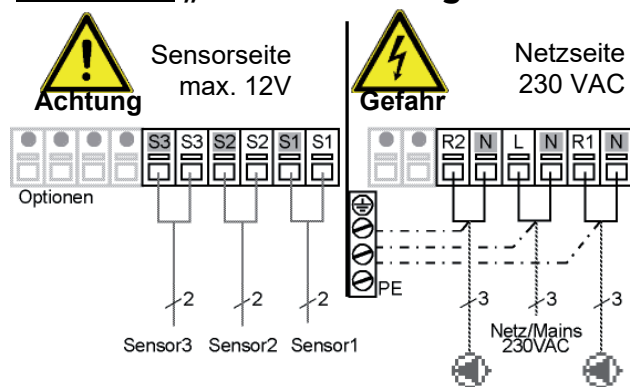
**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
Anschluss im rechten Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:

- L Netz Außenleiter L
- N Netz Neutraleiter N
- R1 Pumpe L (Drehzahl)
- N Pumpe N
- R2 Pumpe (Sek.) +Ventil L
- N Pumpe (Sek.) +Ventil N

Der Anschluss der Schutzleiter PE  
erfolgt an dem PE-Metallklemmblock!

**Abb. 3.2.13 „Universal ΔT-Regler“**



Kurzbeschreibung Schaltfunktion:  
Die ΔT-Funktion Fühler 1 > Fühler 2  
schaltet die Pumpe an Relais R1.  
Die Thermostatfunktion über Fühler 3  
schaltet die Pumpe an Relais R2.



**Achtung**

Relais R1: Nur zur Drehzahlregelung  
von Standardpumpen,  
Mindestlast 20 VA

Klemmanschlussplan Programm 14  
**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
Anschluss im linken Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:

- S1 (2x) Fühler 1 (Führung)
  - S2 (2x) Fühler 2 (Referenz)
  - S3 (2x) Fühler 3 (Thermostat)
- Die Polung der Fühler ist beliebig.

**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
Anschluss im rechten Klemmraum!

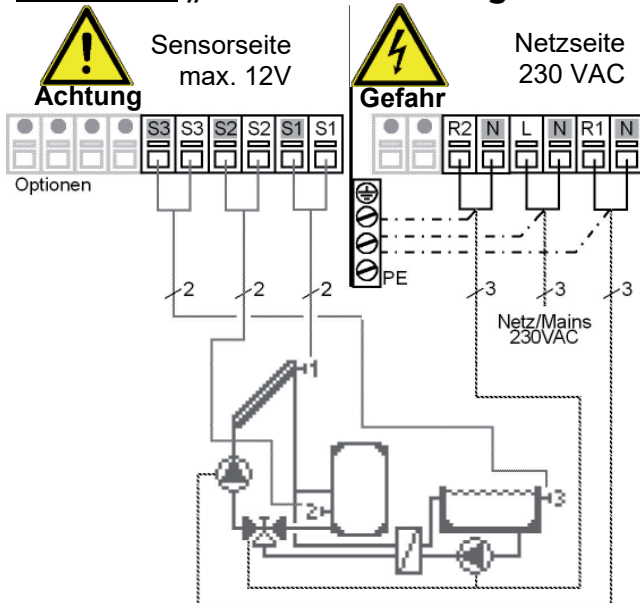
Klemme: Anschluss für:

- L Netz Außenleiter L
- N Netz Neutraleiter N
- R1 Pumpe prim. L (Drehz)
- N Pumpe N
- R2 z.B. Pumpe L
- N z.B. Pumpe N

Der Anschluss der Schutzleiter PE  
erfolgt an dem PE-Metallklemmblock!

### 3.2 Elektrischer Anschluss (Fortsetzung)

**Abb. 3.2.14 „Universal 2x  $\Delta T$ -Regler“**



Kurzbeschreibung Schaltfunktion:  
Die  $\Delta T$ -Funktion Fühler 1 > Fühler 2 schaltet die Pumpe an Relais R1.  
Die  $\Delta T$ -Funktion Fühler 2 > Fühler 3 schaltet die Pumpe an Relais R2.



**Achtung**

Relais R1: Nur zur Drehzahlregelung von Standardpumpen, Mindestlast 20 VA

Klemmanschlussplan Programm 15  
**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
Anschluss im linken Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:

S1 (2x) Fühler 1 Kollektor  
S2 (2x) Fühler 2 Speicher  
S3 (2x) Fühler 3 Schwimmbad  
Die Polung der Fühler ist beliebig.

**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
Anschluss im rechten Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:

L Netz Außenleiter L  
N Netz Neutraleiter N  
R1 Pumpe L (Drehzahl)  
N Pumpe N  
R2 z.B. Pumpe L  
N z.B. Pumpe N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE-Metallklemmblock!

### 3.3 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 0,75mm<sup>2</sup> auf maximal 30m 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 Flächenanlegefühler mit dem entsprechend zulässigen Temperaturbereich.

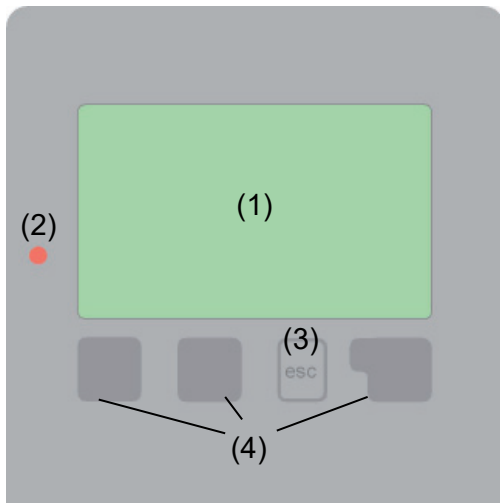


**Achtung**

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

## 4. Bedienung

### 4.1 Anzeige und Eingabe



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









Die Leuchtdiode (2) leuchtet grün, wenn ein Relais eingeschaltet ist.

Die Leuchtdiode (2) leuchtet rot, wenn Betriebsart „Aus“ eingestellt ist.

Die Leuchtdiode (2) blinkt langsam rot in der Betriebsart „Manuell“.

Die Leuchtdiode (2) blinkt schnell rot, wenn ein Fehler anliegt.

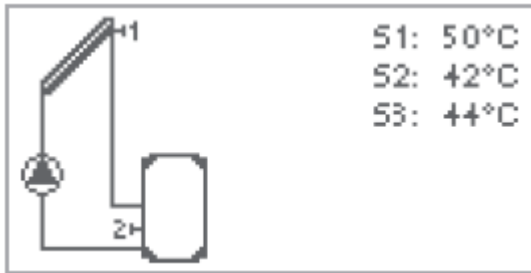
Die Eingaben erfolgen über 4 Taster (3+4), die je nach Situation unterschiedlichen Funktionen zugeordnet sind. Die „esc“ Taste (3) wird genutzt, um eine Eingabe abzubrechen oder ein Menü zu verlassen. Es erfolgt ggf. eine Sicherheitsabfrage, ob die durchgeführten Änderungen gespeichert werden sollen. 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.

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

Beispiele für Tastenfunktionen:

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

## 4.2 Menüablauf und Menüstruktur



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



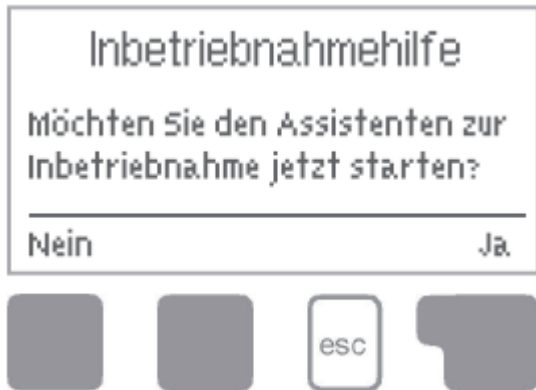
Ein Tastendruck im Grafik- oder Übersichtsmodus führt direkt zum Hauptmenü. Hier stehen dann die nachfolgenden Menüpunkte zur Auswahl:



1. Messwerte	Aktuelle Temperaturwerte mit Erläuterungen (siehe 6.)
2. Auswertung	Funktionskontrolle der Anlage mit Betriebsstunden etc. (siehe 7.)
3. Anzeigemodus	Grafikmodus oder Übersichtsmodus auswählen (siehe 8.)
4. Betriebsart	Automatikbetrieb, Manueller Betrieb oder Gerät ausschalten (siehe 9.)
5. Einstellungen	Für den Normalbetrieb benötigte Parameter einstellen (siehe 10.)
6. Schutzfunktionen	Solar- und Frostschutz, Rückkühl-, Antiblockierschutz (siehe 11.)
7. Sonderfunktionen	Programmwahl, Fühlerabgleich, Uhr, Zusatzfühler etc. (siehe 12.)
8. Menüsperre	Gegen unbeabsichtigtes Verstellen an kritischen Punkten (siehe 13.)
9. Servicewerte	Zur Diagnose im Fehlerfall (siehe 14.)

## 5. Parametrierung

### 5.1 Inbetriebnahme Hilfe



Beim ersten Einschalten des Reglers und nach Einstellen von Sprache und Uhr erfolgt die Abfrage, ob die Parametrierung des Reglers mit der Inbetriebnahme Hilfe erfolgen soll oder nicht.

Die Inbetriebnahme Hilfe kann aber auch jederzeit beendet oder später im Menü Sonderfunktionen nochmals gestartet werden. Die Inbetriebnahme Hilfe führt in der richtigen Reihenfolge durch die notwendigen Grundeinstellungen, wobei die jeweiligen Parameter im Display kurz erklärt werden.

Mehrfaches Drücken der „esc“ Taste führt schrittweise zurück zum Auswahlmodus um die Inbetriebnahme Hilfe abzubrechen. Abschließend sollten im Menü 4.2 unter Betriebsart „Manuell“ die Schaltausgänge mit angeschlossenem Verbraucher getestet und die Fühlerwerte auf Plausibilität geprüft werden. Dann ist der Automatikbetrieb



**Achtung**

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

### 5.2 Freie Inbetriebnahme

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

- Menü 10. Sprache (siehe 14.)
- Menü 7.2 Uhrzeit und Datum (siehe 12.2)
- Menü 7.1 Programmwahl (siehe 12.1)
- Menü 5. Einstellungen, sämtliche Werte (siehe 10.)
- Menü 6. Schutzfunktionen, falls Anpassungen nötig (siehe 11.)
- Menü 7. Sonderfunktionen, falls weitere Veränderungen nötig (siehe 12.)

Abschließend sollten im Menü 4.2 unter Betriebsart „Manuell“ die Schaltausgänge mit angeschlossenem Verbraucher getestet und die Fühlerwerte auf Plausibilität geprüft werden. Dann ist der Automatikbetrieb einzuschalten.



**Achtung**

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

## 6. 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.



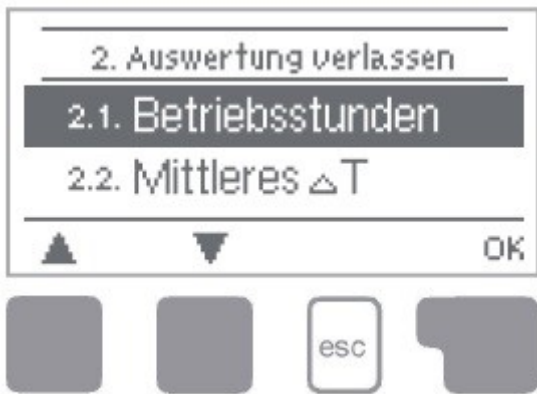
### Achtung

Erscheint anstelle des Messwertes "Fehler" 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 12.3.

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



## 7. Auswertungen



Das Menü "2. Auswertungen" dient zur Funktionskontrolle und Langzeitüberwachung der Anlage. Es stehen Ihnen die unter 7.1-7.6 beschriebenen Untermenüs zur Verfügung.

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. Beachten Sie, dass die Uhr bei Netzunterbrechung nicht weiterläuft 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!

### 7.1 Betriebsstunden

#### Menü 2.1

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

### 7.2 mittlere Temperaturdifferenz $\Delta T$

#### Menü 2.2

Anzeige der mittleren Temperaturdifferenz zwischen den Bezug Fühlern der Solaranlage bei eingeschaltetem Verbraucher.

### 7.3 Wärmeertrag

#### Menü 2.3

Anzeige des Wärmeertrages der Anlage.

### 7.4 Grafikübersicht

#### Menü 2.4

Hier erfolgt eine übersichtliche Darstellung der unter 7.1-7.3 genannten Daten als Balkendiagramme. Es stehen unterschiedliche Zeitbereiche zum Vergleich zur Verfügung.

Mit den beiden linken Tasten kann geblättert werden.



## 7.5 Fehlermeldungen

### Menü 2.5

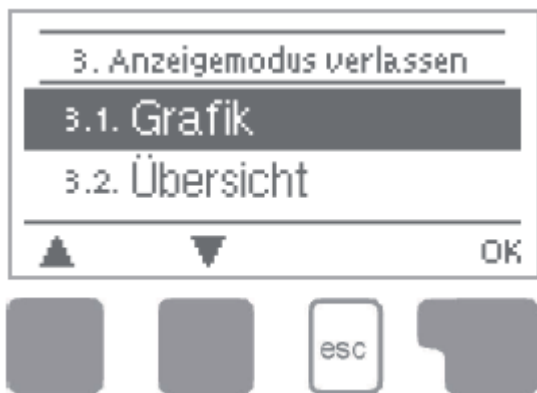
Anzeige der letzten 3 aufgetretenen Fehler der Anlage mit Angabe von Datum und Uhrzeit

## 7.6 Reset / Löschen

### Menü 2.6

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

## 8. Anzeigemodus



Im Menü "3. Anzeigemodus" wird die Displayanzeige des Reglers für den Normalbetrieb festgelegt. Diese Anzeige erscheint, sobald für 2 Minuten keine Taste betätigt wird. Nach Tastendruck erscheint das Hauptmenü wieder.

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

### 8.1 Grafik

#### Menü 3.1

Im Grafikmodus wird die gewählte Anlagenhydraulik mit den gemessenen Temperaturen und Betriebszuständen der angeschlossenen Verbraucher dargestellt.

### 8.2 Übersicht

#### Menü 3.2

Im Übersichtsmodus werden die gemessenen Temperaturen und Betriebszustände der angeschlossenen Verbraucher in Textform dargestellt.

### 8.3 Abwechselnd

#### Menü 3.3

Im abwechselnden Modus ist jeweils für 5 Sekunden der Grafikmodus und dann der Übersichtsmodus aktiv.

## 9. Betriebsart



Im Menü "4. 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 Anwahl von "Betriebsarten verlassen" beendet.

### 9.1 Automatik

#### Menü 4.1



**Achtung**

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

### 9.2 Manuell

#### Menü 4.2



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

### 9.3 Aus

#### Menü 4.3



**Achtung**

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

### 9.4 Anlage füllen

#### Menü 4.4



**Achtung**

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

## 10. Einstellungen



Im Menü "5. Einstellungen" werden die für die Regelfunktion nötigen Grundeinstellungen vorgenommen.



**Achtung**

Die bauseits vorzusehenden Sicherheitseinrichtungen werden keinesfalls ersetzt!

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



**Achtung**

Je nach gewählter Hydraulikvariante 1-15 können unterschiedliche Einstellungen vorgenommen werden. In der Tabelle 10.14 wird das näher erläutert.

Zusätzlich werden in der Tabelle die zugehörigen Bezugsfühler und Schaltausgänge angegeben. Auf den folgenden Seiten werden die Einstellungen allgemeingültig beschrieben.

### 10.1 Tmin S1

**Menü 5.x=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.

*Einstellbereich: 0°C bis 99°C / Voreinstellung: 20°C*

### 10.2 Tmin S2

**Menü 5.x=Freigabe-/Starttemperatur an Fühler 2**

Wird dieser Wert an Fühler 2 überschritten und sind auch die anderen Bedingungen erfüllt, schaltet der Regler die zugehörige Pumpe bzw. das Ventil ein. Wenn die Temperatur an Fühler 2 um 5°C unter diesen Wert fällt, wird die Pumpe bzw. das Ventil wieder ausgeschaltet.

*Einstellbereich: 0°C bis 99°C / Voreinstellung: 40°C*

### 10.3 Tmin S3

**Menü 5.x=Freigabe-/Starttemperatur an Fühler 3**

Wird dieser Wert an Fühler 3 überschritten und sind auch die anderen Bedingungen erfüllt, schaltet der Regler die zugehörige Pumpe bzw. das Ventil ein. Wenn die Temperatur an Fühler 3 um 5°C unter diesen Wert fällt, wird die Pumpe bzw. das Ventil wieder ausgeschaltet.

*Einstellbereich: 0°C bis 99°C / Voreinstellung: 20°C*

## 10. Einstellungen (Fortsetzung)

### 10.4 Tmax S2 Menü 5.x=Abschalttemperatur 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.

*Einstellbereich: 0°C bis 99°C / Voreinstellung: 60°C*



**Gefahr**

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

### 10.5 Tmax S3 Menü 5.x=Abschalttemperatur an Fühler 3

Wird dieser Wert an Fühler 3 überschritten, schaltet der Regler die zugehörige Pumpe bzw. das Ventil aus. Wird dieser Wert an Fühler 3 wieder unterschritten und sind auch die anderen Bedingungen erfüllt, schaltet der Regler die Pumpe bzw. das Ventil wieder ein.

*Einstellbereich: 0°C bis 99°C / Voreinstellung: 60°C*



**Gefahr**

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

### 10.6 $\Delta T$ R1 Menü 5.x=Einschalttemperaturdifferenz für Relais R1

Wird diese Temperaturdifferenz zwischen den Bezugsfühlern überschritten und sind auch die anderen Bedingungen erfüllt, schaltet der Regler die Pumpe ein. Fällt die Temperaturdifferenz auf 1/3 von diesem Wert, wird die Pumpe wieder ausgeschaltet.  
*Einstellbereich: 4°C bis 20°C / Voreinstellung: 10°C*



**Achtung**

Ist die eingestellte Temperaturdifferenz zu klein, kann das je nach Anlage und Fühlerplatzierung zu uneffektivem Betrieb führen.

Bei Drehzahlregelung (s.12.9) gelten besondere Schaltbedingungen!

### 10.7 $\Delta T$ R2 Menü 5.x=Einschalttemperaturdifferenz für Relais R2

Wird diese Temperaturdifferenz zwischen den Bezugsfühlern überschritten und sind auch die anderen Bedingungen erfüllt, schaltet der Regler die Pumpe bzw. das Ventil ein. Fällt die Temperaturdifferenz auf 1/3 von diesem Wert, wird die Pumpe bzw. das Ventil wieder ausgeschaltet.

*Einstellbereich: 4°C bis 20°C / Voreinstellung: 10°C*



**Achtung**

Ist die eingestellte Temperaturdifferenz zu klein, kann das je nach Anlage und Fühlerplatzierung zu uneffektivem Betrieb oder häufigem Takten (Ein- und Ausschalten) der Pumpe führen.

## 10. Einstellungen (Fortsetzung)

### 10.8 Tsoll S3 Menü 5.x=Thermostatfunktion an Fühler 3

Wenn die Temperatur an Fühler 3 diesen Wert unterschreitet und nachfolgend unter „Hysterese“ ein positiver Wert eingestellt ist, so schaltet Relais R2 als Zusatzheizung ein. Die Zusatzheizung bleibt aktiv, bis die Temperatur an Fühler 3 auf Tsoll S3 plus der Hysterese gestiegen ist.

Wenn die Temperatur an Fühler 3 diesen Wert überschreitet und unter „Hysterese“ ein negativer Wert eingestellt ist, so schaltet Relais R2 als Wärmeabgabefunktion ein. Die Wärmeabgabefunktion bleibt aktiv, bis die Temperatur an Fühler 3 auf Tsoll S3 abzüglich der Hysterese gefallen ist.

*Einstellbereich: 0°C bis 99°C / Voreinstellung: 60°C*



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

### 10.9 Hysterese Menü 5.x=Hysterese für Thermostatfunktion an Fühler 3

Über diese Einstellung wird zunächst festgelegt, ob die Thermostatfunktion als Zusatzheizung (=positiver Wert) oder zur Wärmeabgabe (=negativer Wert) genutzt wird. Zusätzlich wird festgelegt um wieviel °C ab dem zuvor eingestellten Wert Tsoll S3 aufgeheizt bzw. abgekühlt wird. Bei Einstellung von 0 ist die Thermostatfunktion abgeschaltet.

*Einstellbereich: -20°C bis 20°C / Voreinstellung: 10°C*

### 10.10 Vorrang-Fühler Menü 5.x=Ladepriorität bei 2-Speichersystemen

Es ist einzustellen, auf welchen Speicher (Speicherfühler) vorrangig geladen wird. Die Ladung des nachrangigen Speichers wird in regelmäßigen Zeitabständen unterbrochen, um zu prüfen, ob der Temperaturanstieg am Kollektor eine Ladung des vorrangigen Speichers ermöglichen kann.

*Einstellbereich: S2 oder S3 / Voreinstellung: S2*

### 10.11 T-Vorrang Menü 5.x=Temperaturschwelle für absoluten Vorrang

In 2-Speichersystemen erfolgt keinesfalls eine Ladung in den nachrangigen Speicher bis dieser eingestellte Temperatursollwert am Speicherfühler des vorrangigen Speichers überschritten wird.

*Einstellbereich: 0°C bis 90°C / Voreinstellung: 40°C*

### 10.12 Ladepause Menü 5.x=Unterbrechung der Ladung

Die Ladung des nachrangigen Speichers wird nach der hier einstellbaren Zeit unterbrochen, um zu prüfen ob der Kollektor ein Temperaturniveau erreichen kann, dass bald eine Ladung in den vorrangigen Speicher ermöglichen wird. Werden die Bedingungen für die Ladung des Vorrangspeichers oder für eine weitere Unterbrechung nicht erfüllt, so wird die Ladung des nachrangigen Speichers wieder

## 10. Einstellungen (Fortsetzung)

freigegeben und nach der hier eingestellten Zeit erneut unterbrochen um den aktuellen Temperaturanstieg des Kollektors zu betrachten.

*Einstellbereich: 5 bis 90 Minuten / Voreinstellung: 10 Minuten*

### 10.13 Steigung Menü 5.x=Temperaturanstieg während der Ladepause

Zur exakten Einstellung der Ladeprioritäten bei Anlagen mit mehreren Speichern wird hier der benötigte 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. Unterschreitet die Temperatursteigerung den eingestellten Wert, wird die Ladung des nachrangigen Speichers erneut freigegeben.

*Einstellbereich: 1°C bis 10°C / Voreinstellung: 3°C*

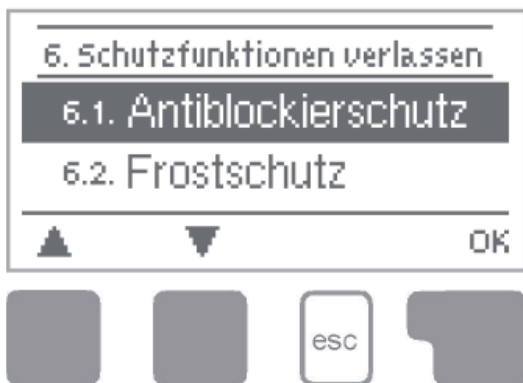
### 10.14 Tabelle: Programme (Hydraulikvarianten) mit zugehörigen Einstellungen

In der Tabelle werden die dem jeweiligen Programm (Hydraulikvariante) zugehörigen Einstellwerte aufgeführt. Die der Funktion zugehörigen Bezugsfühler (Sensoren) 1-3 sind mit S1-S3 bezeichnet. Die der Funktion zugehörigen Schaltausgänge (Relais) für Pumpen und Ventile sind mit R1 oder R2 bezeichnet. Unter 10.1 - 10.13 werden die Einstellungen, Einstellbereiche und Voreinstellungen erläutert.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Tmin S1	S1 =>R1+R2	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R2	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1+R2	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1	S1 =>R1
Tmin S2				S2 =>R2							S2 =>R2				S2 =>R2
Tmin S3							S3 =>R1+R2	S3 =>R2							
Tmax S2	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1+R2	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1+R2	S2 =>R1	S2 =>R1	S2 =>R1
Tmax S3				S3 =>R2	S3 =>R1+R2				S3 =>R1+R2	S3 =>R2	S3 =>R2		S3 =>R1+R2		S3 =>R2
ΔT R1	S1/S2 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2	S1/S2 =>R2 S3/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1 S3/S2 =>R2	S1/S2 =>R1 S1/S3 =>R1+R2	S1/S2 =>R1	S1/S2 =>R1
ΔT R2				S2/S3 =>R2				S3/S2 =>R2		S1/S3 =>R2	S2/S3 =>R2				S2/S3 =>R2
Tsoll S3		S3 =>R2													S3 =>R2
Hysterese		S3 =>R2													S3 =>R2
Vorrang					S2 o. S3 =>R1/R2					S2 o. S3 =>R1/R2	S2 o. S3 =>R1/R2			S2 o. S3 =>R1/R2	
T-Vorrang					S2 o. S3 =>R1/R2					S2 o. S3 =>R1/R2	S2 o. S3 =>R1/R2			S2 o. S3 =>R1/R2	



## 11. Schutzfunktionen



Im Menü "6. Schutzfunktionen" können diverse Schutzfunktionen aktiviert und eingestellt werden.



**Gefahr**

Die bauseits vorzusehenden Sicherheitseinrichtungen werden keinesfalls ersetzt!

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

### 11.1 Antiblockierschutz

#### Menü 6.1 / 6.1.1 - 6.1.2

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

*Einstellbereich R1: täglich, wöchentlich, aus / Voreinstellung: täglich*

*Einstellbereich R2: täglich, wöchentlich, aus / Voreinstellung: täglich*

### 11.2 Frostschutz

#### Menü 6.2 / 6.2.1 - 6.2.2

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.

*Frostschutz - Einstellbereich: ein, aus / Voreinstellung: aus*

*Frost Stufe 1 - Einstellbereich: -25°C bis 10°C oder aus / Voreinstellung: 7°C*

*Frost Stufe 2 - Einstellbereich: -25°C bis 8°C / Voreinstellung: 5°C*



**Achtung**

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



## 11.3 Solarschutz

### Menü 6.3 / 6.3.1 - 6.3.5

Für die Anlagenhydrauliken mit Solar stehen zwei Solarschutzvarianten V1+V2 und eine Alarmfunktion mit weiterführenden Einstellungen zur Verfügung, die nachfolgend noch näher erläutert werden.



#### **Achtung**

Im Auslieferungszustand ist der Solarschutz ausgeschaltet. Ob und welche Solarschutzvariante die Anlage benötigt, ist den Betriebsanleitungen der Anlagenkomponenten zu entnehmen.



#### **Gefahr**

In der Variante V1 wird der Speicher oder das Schwimmbad über den unter 10. eingestellten Tmax-Wert aufgeheizt, was zu Verbrühungen und Anlagenschäden führen kann.



#### **Gefahr**

In der Variante V2 kommt es zu erhöhten Stillstandstemperaturen und entsprechendem Anlagendruck, was evtl. bei einigen Anlagen zu Schäden führen könnte.

## Kol.-Alarm

Wenn diese Temperatur am Kollektorfühler bei eingeschalteter Solarpumpe überschritten ist, wird eine Warnung bzw. Fehlermeldung ausgelöst. Das rote Licht blinkt und in der Anzeige erfolgt ein entsprechender Warnhinweis.

*Kol.-Alarm - Einstellbereich: Aus/60°C bis 300°C / Voreinstellung: Aus*

## SSF Variante V1

Wird der Wert "SSF T.ein" am Kollektor überschritten, wird die Pumpe eingeschaltet, um den Kollektor zu kühlen. Die Pumpe wird abgeschaltet, wenn der Wert "SSF T.aus" am Kollektor unterschritten oder der Wert "SSF Tmax Sp." am Speicher oder Schwimmbad überschritten wird. In 2-Speicheranlagen wird nur der nachrangige Speicher oder Schwimmbad für die Wärmeabgabe genutzt.

## SSF Variante V2

Wird der Wert "SSF T.ein" 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 "SSF T.aus" am Kollektor unterschritten wird.

*SSF-Variante - Einstellbereich: V1, V2, Aus / Voreinstellung: Aus*

*SSF-T.ein - Einstellbereich: 60°C bis 150°C / Voreinstellung: 110°C*

*SSF T.aus - Einstellbereich: 50°C bis 145°C / Voreinstellung: 100°C*

*SSF Tmax Sp. - Einstellbereich: 0°C bis 140°C / Voreinstellung: 90°C*

## 11.4 Rückkühlung Menü 6.4 / 6.4.1 - 6.4.2

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.

*Rückkühlung - Einstellbereich: ein, aus / Voreinstellung: aus*

*Rückkühl Tsoll - Einstellbereich: 0°C bis 99°C / Voreinstellung: 70°C*



**Achtung**

Durch diese Funktion geht Energie über den Kollektor verloren! Die Rückkühlung sollte nur in Ausnahmefällen aktiviert werden. Zum Beispiel bei Solarschutzvariante VI, da hier der Speicher überhitzt wird, oder in der Urlaubszeit, wenn keine Wärmeabnahme erfolgt.

## 11.5 Antilegionellen Menü 6.5 / 6.5.1 - 6.5.3

Der TDC3 bietet bei aktivierter "ALFunktion" die Möglichkeit, den Speicher in bestimmten Zeitabständen "AL-Häufigkeit" einmalig auf höhere Temperaturen "AL T.soll S2" aufzuheizen, sofern die Energiequelle dies zulässt.

*AL Funktion - Einstellbereich: Ein oder Aus / Voreinstellung: Aus*

*AL Tsoll S2 - Einstellbereich: 60°C bis 99°C / Voreinstellung: 70°C*

*AL Häufigkeit - Einstellbereich: 1 bis 28 Tage / Voreinstellung: 7 Tage*



**Achtung**

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.



**Gefahr**

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



**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 zusätzliche andere Energiequellen und Regelgeräte sicherzustellen.

## 12. Sonderfunktionen



Im Menü "7. Sonderfunktionen" werden grundlegende Dinge und erweiterte Funktionen eingestellt.



**Achtung**

Außer der Uhrzeit sollten die Einstellungen nur vom Fachmann erfolgen.

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

### 12.1 Programmwahl Menü 7.1

Hier wird die für den jeweiligen Anwendungsfall passende Hydraulikvariante ausgewählt (siehe 2.5 Hydraulikvarianten) und eingestellt. Durch Betätigen von "Info" wird das zugehörige Schema angezeigt.

*Einstellbereich: 1-15/ Voreinstellung: 1*



**Achtung**

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

### 12.2 Uhrzeit & Datum Menü 7.2



**Achtung**

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 nicht weiter läuft und somit neu zu stellen ist.

### 12.3 Fühlerabgleich Menü 7.3 / 7.3.1 - 7.3.3

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.

*Offset S1...S3 je Einstellbereich: -10°C...+10°C Voreinstellung: 0°C*



**Achtung**

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

führen.

## 12.4 Inbetriebnahme Menü 7.4

Der Start der Inbetriebnahme Hilfe 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 Inbetriebnahme Hilfe abzubrechen. (siehe hierzu auch 5.1)



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.

## 12.5 Werkseinstellungen Menü 7.5

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.

**Achtung**

## 12.6 Erweiterungen Menü 7.6

Dieses Menü ist nur anwählbar und nutzbar, wenn im Regler zusätzliche Optionen oder Erweiterungen eingebaut sind. Die zugehörige ergänzende Einbau-, Montage- und Bedienanleitung liegt dann der jeweiligen Erweiterung bei.

## 12.7 Wärmemenge Menü 7.7 / 7.7.1 - 7.7.5

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° bedeutet eine Einstellung von -20%

(Angezeigtes  $\Delta T$  10K, tatsächliches  $\Delta T$  8K => -20% Korrekturwert)

Wärmemengenerfassung: Ein/Aus / Voreinstellung Aus

Glykol Art - Einstellbereich: Ethylen, Propylen / Voreinstellung Ethylen

Glykol Anteil - Einstellbereich: 0...60% / Voreinstellung 40%

Durchfluss - Einstellbereich: 10...5000 l/h / Voreinstellung 500 l/h

Offset  $\Delta T$  - Einstellbereich: -50% ... +50% / Voreinstellung 0%



Die Wärmemengendaten sind lediglich Richtwerte zur Funktionskontrolle der Anlage.

**Achtung**

## 12.8 Starthilfefunktion

### Menü 7.8 / 7.8.1 - 7.8.3

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.

*Starthilfe - Einstellbereich: ein, aus / Voreinstellung: aus*

*Spülzeit - Einstellbereich: 2 ... 30 Sek. / Voreinstellung: 5 Sek.*

*Steigung - Einstellbereich: 1°C...10°C/Min. / Voreinstellung: 3°C/Min.*



Diese Funktion sollte nur vom Fachmann aktiviert werden, wenn Probleme mit der Messwerterfassung auftreten. Beachten Sie

**Achtung** insbesondere die Anweisungen des Kollektorherstellers.

## 12.9 Drehzahlregelung

### Menü 7.9

Wird die Drehzahlregelung aktiviert bietet der TDC3 über eine spezielle interne Elektronik die Möglichkeit die Drehzahl von Standardpumpen am Relais R1 prozessabhängig zu verändern.



**Achtung**

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.

### 12.9.1 Variante

#### Menü 7.9.1

Die nachfolgenden Drehzahlvarianten stehen hierbei zur Verfügung:

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

**Variante VI:** Der Regler schaltet nach der Vorspülzeit auf die eingestellte max. Drehzahl. Liegt die Temperaturdifferenz  $\Delta T$  zwischen den Bezugsfühlern (Kollektor und Speicher) unter dem eingestellten Wert, wird die Drehzahl nach Ablauf der Regelzeit um eine Stufe reduziert. Liegt die Temperatur-differenz zwischen den Bezug Fühlern über dem eingestellten Wert, wird die Drehzahl nach Ablauf der Regelzeit um eine Stufe erhöht. Sollte der Regler die Drehzahl der Pumpe bis zur kleinsten Stufe heruntergeregelt haben, und das  $\Delta T$  zwischen den Bezugsfühlern beträgt nur noch 1/3 des eingestellten Wertes, wird die Pumpe ausgeschaltet.

**Variante V2:** Der Regler schaltet nach der Vorspülzeit auf die eingestellte min. Drehzahl. Liegt die Temperaturdifferenz  $\Delta T$  zwischen den Bezug Fühlern (Kollektor und Speicher) über dem eingestellten Wert, wird die Drehzahl nach Ablauf der Regelzeit um eine Stufe erhöht. Liegt die Temperatur-differenz  $\Delta T$  zwischen den Bezugsfühlern unter dem eingestellten Wert, wird die Drehzahl nach Ablauf der Regelzeit um eine Stufe reduziert. Sollte der Regler die Drehzahl der Pumpe bis zur kleinsten Stufe heruntergeregelt haben, und das  $\Delta T$  zwischen den Bezugsfühlern beträgt nur noch 1/3 des eingestellten Wertes, wird die Pumpe ausgeschaltet.

**Variante V3:** Der Regler schaltet nach der Vorspülzeit auf die eingestellte min. Drehzahl. Liegt die Temperatur am Bezugfühler (Kollektor) über dem nachfolgend einzustellenden Sollwert, wird die Drehzahl nach Ablauf der Regelzeit um eine Stufe erhöht. Liegt die Temperatur am Bezugfühler (Kollektor) unter dem nachfolgend einzustellenden Sollwert, wird die Drehzahl nach Ablauf der Regelzeit um eine Stufe reduziert.

*Einstellbereich: V1, V2, V3, aus / Voreinstellung: aus*

### 12.9.2 Vorspülzeit

### Menü 7.9.2

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 eingestellter Variante auf die max. Drehzahl bzw. min. Drehzahl.

*Einstellbereich: 5 bis 600 Sekunden / Voreinstellung: 8 Sekunden*

### 12.9.3 Regelzeit

### Menü 7.9.3

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.

*Einstellbereich: 1 bis 15 Minuten / Voreinstellung: 4 Minuten*

### 12.9.4 Max. Drehzahl Menü 7.9.4

Hier wird die maximale Drehzahl der Pumpe an Relais R1 festgelegt. Während der Einstellung läuft die Pumpe in der jeweiligen Drehzahl und der Durchfluss kann ermittelt werden.

*Einstellbereich: 70 bis 100% / Voreinstellung: 100%*



Bei den angegebenen Prozenten handelt es sich um Richtgrößen, die je nach Anlage, Pumpe und Pumpenstufe mehr oder weniger stark abweichen können.

#### Achtung



## 12.9 Drehzahlregelung (Fortsetzung)

### 12.9.5 Min. Drehzahl Menü 7.9.5

Hier wird die minimale Drehzahl der Pumpe an Relais R1 festgelegt. Während der Einstellung läuft die Pumpe in der jeweiligen Drehzahl und der Durchfluss kann ermittelt werden.

*Einstellbereich: 30 bis max. Drehzahl -5% / Voreinstellung: 50%*



**Achtung**

Bei den angegebenen Prozenten handelt es sich um Richtgrößen, die je nach Anlage, Pumpe und Pumpenstufe mehr oder weniger stark

abweichen können.

### 12.9.6 Sollwert Menü 7.9.6

Dieser Wert ist der Regelsollwert für die Variante 3. Wird dieser Wert am Kollektorfühler unterschritten, wird die Drehzahl verkleinert. Bei Überschreiten wird die Drehzahl erhöht.

*Einstellbereich: 0 bis 90°C / Voreinstellung: 60°C*

## 13. Menüsperre



Durch das Menü "8. 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 "Menüsperre 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
- 7.2. Uhrzeit & Datum
8. Menüsperre
9. Servicewerte

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

*Einstellbereich: ein, aus / Voreinstellung: aus*



## 14. Sprache



Über das Menü "10. 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!

## 15. Servicewerte



Das Menü "9. Servicewerte" dient im Fehlerfall z.B. zur Ferndiagnose durch den Fachmann oder Hersteller.



### Achtung

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

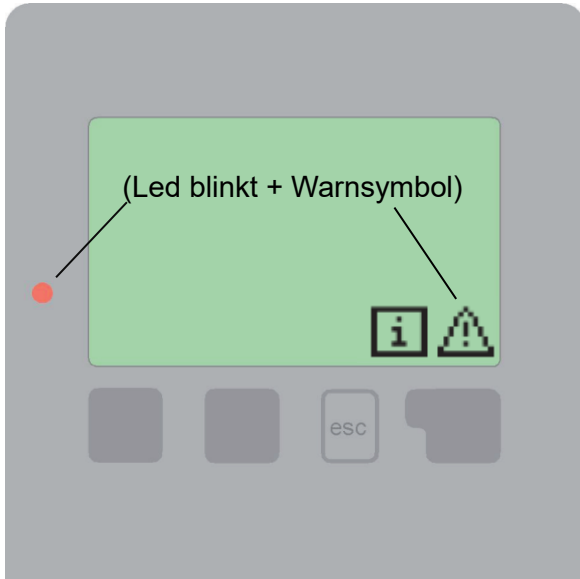
Das Menü kann durch Drücken von "esc" jederzeit beendet werden.

9.1.	
9.2.	
9.3.	
9.4.	
9.5.	
9.6.	
9.7.	
9.8.	
9.9.	
9.10.	
9.11.	
9.12.	
9.13.	
9.14.	
9.15.	
9.16.	
9.17.	
9.18.	
9.19.	
9.20.	
9.21.	
9.22.	
9.23.	
9.24.	
9.25.	
9.26.	
9.27.	
9.28.	
9.29.	
9.30.	

9.31.	
9.32.	
9.33.	
9.34.	
9.35.	
9.36.	
9.37.	
9.38.	
9.39.	
9.40.	
9.41.	
9.42.	
9.43.	
9.44.	
9.45.	
9.46.	
9.47.	
9.48.	
9.49.	
9.50.	
9.51.	
9.52.	
9.53.	
9.54.	
9.55.	
9.56.	
9.57.	
9.58.	
9.59.	
9.60.	

## 16. Störungen

### 16.1 Störungen mit Fehlermeldungen



Erkennt der Regler eine Fehlfunktion, so blinkt das rote Licht und zusätzlich erscheint das Warnsymbol im Display. Liegt der Fehler nicht mehr an, ändert sich das Warnsymbol in ein Infosymbol und das rote Licht blinkt nicht mehr.

Nähere Informationen zum Fehler erhalten Sie durch Drücken der Taste unter dem Warn- bzw. Infosymbol.



**Achtung**

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

Mögliche Fehlermeldungen:

Sensor x defekt ----->  
Fühlereingang

Kollektoralarm ----->

Nachtumwälzung ----->

Neustart ----->

Uhr & Datum ----->

Hinweise für den Fachmann:

Bedeutet, dass entweder der Fühler, am Regler oder die Verbindungsleitung defekt ist/war.  
(Widerstandstabelle auf Seite 5)

Bedeutet, dass die unter Menü 6.3.1 Eingestellte Temperatur am Kollektor überschritten ist/war.

Bedeutet, dass die Solarpumpe zwischen 23:00 Uhr und 04:00 Uhr in Betrieb ist/war.  
(Ausnahme siehe 11.4)

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

Diese Anzeige erscheint nach einer Netzunterbrechung automatisch, weil Uhrzeit & Datum zu überprüfen und ggf. nachzustellen ist.

## 16.2 Sicherung ersetzen

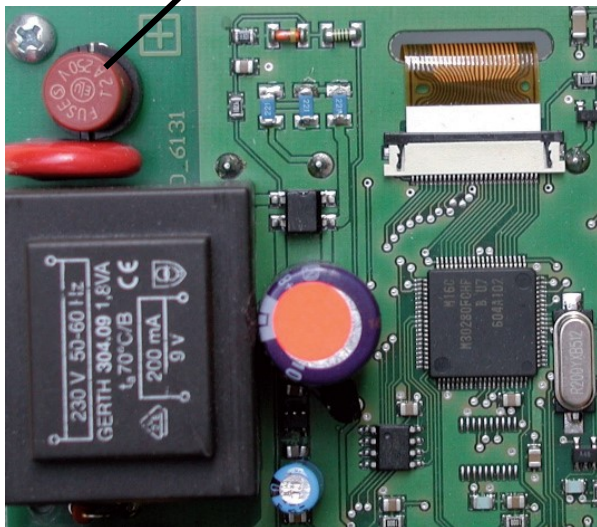


Reparatur und Wartung darf nur durch eine Fachkraft durchgeführt werden. Vor Arbeiten am Gerät die Stromzuleitung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern! Spannungsfreiheit prüfen!



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

**Abb. 3.1.1** 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 3.1 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 Manuell Betrieb wie unter 9.2 beschrieben überprüfen.

## 16.3. 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 12.2)
- Begutachtung/Plausibilitätskontrolle der Auswertungen (siehe 7.4)
- Kontrolle des Fehlerspeichers (siehe 7.5)
- Überprüfung/Plausibilitätskontrolle der aktuellen Messwerte (siehe 6.)
- Kontrolle der Schaltausgänge/Verbraucher im Manuell Betrieb (siehe 9.2)
- Evtl. Optimierung der eingestellten Parameter

## 17. Nützliche Hinweise / Tipps 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 12.9.4). Das spart elektrische Energie!



Die **Servicewerte** (siehe 15.) 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 15.) zum Zeitpunkt der vermeintlichen Fehlfunktion auf. Senden Sie die **Servicewertetabelle** per Fax oder E-Mail mit einer Kurzbeschreibung des Fehlers an den Fachmann oder Hersteller!



Im Programm 1 „Solar mit Speicher“ schaltet das mechanische Relais R2 zusammen mit dem Drehzahl geregelten Ausgang R1. Am **Relaisausgang R2** können größere Lasten bis 460VA oder auch Ventile oder Hilfsrelais mit geringer Leistung betrieben werden.



Im Programm 13 „Solar mit Speicher und **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.



Die Programme 14 + 15 „**Universal  $\Delta T$ -Regler**“ eignen sich beispielsweise für Hydraulikvarianten mit Festbrennstoffkessel, Folgespeicherbeladung, Speicherumladung, Heizkreisrücklaufanhebung usw.



Bei den im Menü Auswertung angezeigten **Betriebstunden** handelt es sich um Solarbetriebstunden. Es werden somit nur die Stunden berücksichtigt, in denen die Solarpumpe aktiv ist. In den Universal-Programmen 14 + 15 beziehen sich die Zeiten auf Relais R1.



Protokollieren Sie die Ihnen besonders wichtigen **Auswertungen** und Daten (siehe 7.) in regelmäßigen Zeitabständen, um sich vor Datenverlust zu schützen.

**WICHTIG:** Bitte beachten Sie alle Planungs-, Montage- und Inbetriebnahme Anleitungen. Diese stehen für Sie jederzeit unter <http://akotec.eu/downloads/> zur Verfügung.