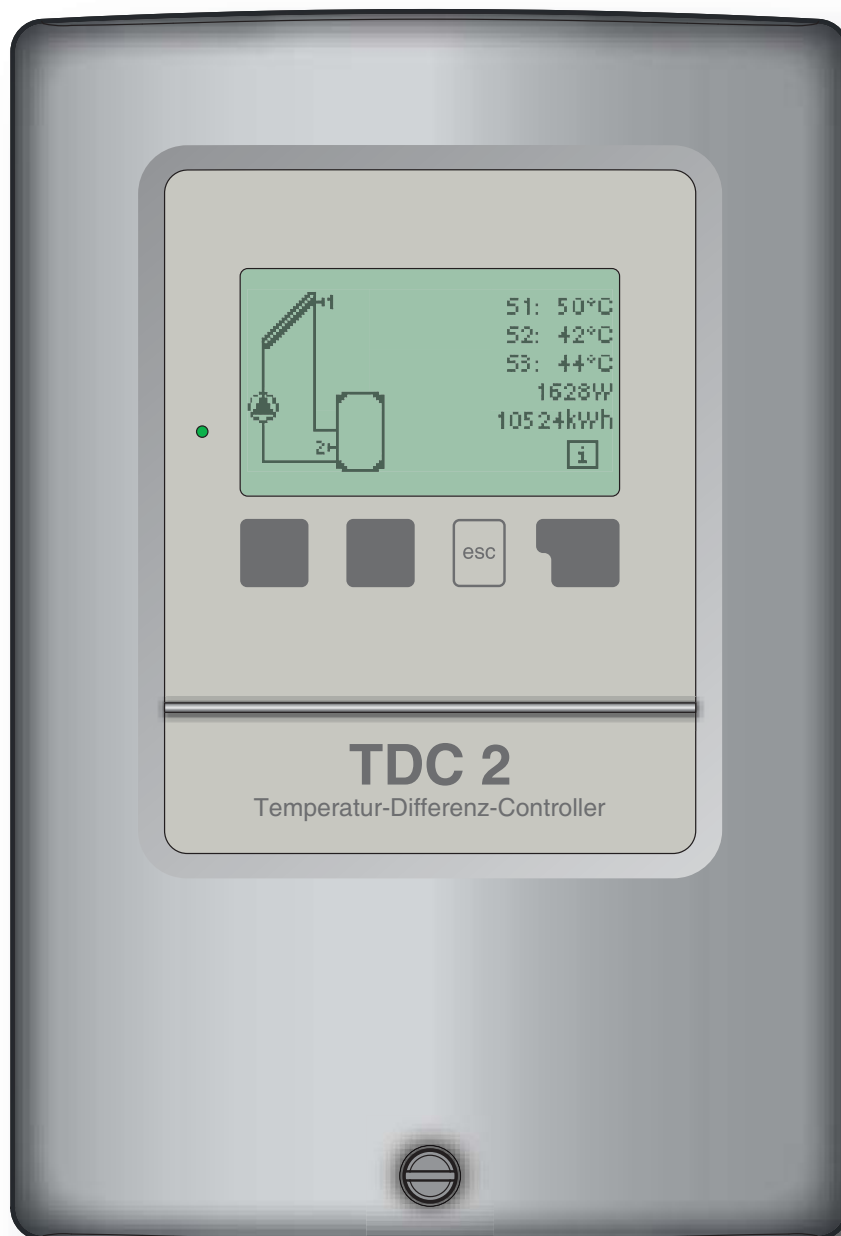


# Temperatur-Differenz-Controller TDC 2

## Montageanweisung und Bedienanleitung



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

| Inhalt |                                                                          | Seite |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|-------|
| A.1    | EG-Konformitätserklärung                                                 | 3     |
| A.2    | Allgemeine Hinweise                                                      | 3     |
| A.3    | Symbolerklärung                                                          | 3     |
| A.4    | Veränderungen am Gerät                                                   | 4     |
| A.5    | Gewährleistung und Haftung                                               | 4     |
| B.1    | Technische Daten                                                         | 5     |
| B.2    | Temperatur-Widerstandstabelle<br>für Pt1000 Sensoren                     | 5     |
| B.3    | Über den Regler                                                          | 6     |
| B.4    | Lieferumfang                                                             | 6     |
| B.5    | Entsorgung und Schadstoffe                                               | 6     |
| B.6    | Hydraulikvarianten                                                       | 7     |
| C.1    | Wandmontage                                                              | 8     |
| C.2    | Elektrischer Anschluss                                                   | 9     |
| C.3    | Installation der Temperaturfühler                                        | 10    |
| D      | Klemmanschlusspläne<br>für elektrischen Anschluss                        | 11    |
| E.1    | Anzeige und Eingabe                                                      | 22    |
| E.2    | Inbetriebnahmehilfe                                                      | 23    |
| E.3    | Freie Inbetriebnahme                                                     | 23    |
| E.4    | Menüablauf und Menüstruktur                                              | 24    |
| 1.     | Messwerte                                                                | 25    |
| 2.     | Auswertung                                                               | 26    |
| 2.1    | Betriebsstunden                                                          | 26    |
| 2.2    | mittlere Temperaturdifferenz $\Delta T$                                  | 26    |
| 2.3    | Wärmeertrag                                                              | 26    |
| 2.4    | Grafikübersicht                                                          | 26    |
| 2.5    | Meldungen                                                                | 26    |
| 2.6    | Reset / Löschen                                                          | 26    |
| 3.     | Anzeigemodus                                                             | 27    |
| 3.1    | Grafik                                                                   | 27    |
| 3.2    | Übersicht                                                                | 27    |
| 3.3    | Abwechselnd                                                              | 27    |
| 3.4    | Stromsparmodus                                                           | 27    |
| 4.     | Betriebsarten                                                            | 28    |
| 4.1    | Automatik                                                                | 28    |
| 4.2    | Manuell                                                                  | 28    |
| 4.3    | Aus                                                                      | 28    |
| 4.4    | Anlage füllen                                                            | 28    |
| 5.     | Einstellungen                                                            | 29    |
| 5.1    | Tmin S1                                                                  | 29    |
| 5.2    | Tmin S2                                                                  | 29    |
| 5.3    | Tmin S3                                                                  | 29    |
| 5.4    | Tmax S2                                                                  | 30    |
| 5.5    | Tmax S3                                                                  | 30    |
| 5.6    | $\Delta T$ R1                                                            | 30    |
| 5.7    | $\Delta T$ R2                                                            | 31    |
| 5.8    | Tsoll S3                                                                 | 31    |
| 5.9    | Hysterese                                                                | 31    |
| 5.10   | Vorrang-Fühler                                                           | 32    |
| 5.11   | T-Vorrang                                                                | 32    |
| 5.12   | Ladezeit                                                                 | 32    |
| 5.13   | Steigung                                                                 | 32    |
| 5.14   | Thermostatzeiten                                                         | 32    |
| 5.15   | „Party Funktion“                                                         | 33    |
| 5.16   | Sparbetrieb                                                              | 33    |
| 5.18   | TecoS3                                                                   | 33    |
| 5.19   | Tabelle: Programme (Hydraulikvarianten)<br>mit zugehörigen Einstellungen | 34    |
| 6.     | Schutzfunktionen                                                         | 35    |
| 6.1    | Antiblockierschutz                                                       | 35    |
| 6.2    | Frostschutz                                                              | 35    |
| 6.3    | Anlagenschutz                                                            | 36    |
| 6.4    | Kollektorschutz                                                          | 36    |
| 6.4.1  | Kühlfunktionen                                                           | 37    |
| 6.5    | Kol.-Alarm                                                               | 37    |
| 6.6    | Rückkühlung                                                              | 37    |
| 6.7    | Antilegionellen                                                          | 38    |
| 7.     | Sonderfunktionen                                                         | 39    |
| 7.1    | Programmwahl                                                             | 39    |
| 7.2    | Uhrzeit und Datum                                                        | 39    |
| 7.3    | Fühlerabgleich                                                           | 39    |
| 7.4    | Inbetriebnahme                                                           | 40    |
| 7.5    | Werkseinstellungen                                                       | 40    |
| 7.6    | Wärmemenge                                                               | 41    |
| 7.7    | Starthilfefunktion                                                       | 41    |
| 8.     | Menüsperre                                                               | 42    |
| 9.     | Servicewerte                                                             | 43    |
| 10.    | Sprache                                                                  | 44    |
| Z.1.   | Störungen mit Fehlermeldungen                                            | 45    |
| Z.2    | Sicherung ersetzen                                                       | 46    |
| Z.3    | Wartung                                                                  | 46    |

# Sicherheitshinweise

## A.1 EG-Konformitätserklärung

Durch das CE-Zeichen auf dem Gerät erklärt der Hersteller, dass der Temperatur-Differenz-Controller 2, im nachfolgenden TDC 2 genannt, den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der EG Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC sowie der EG Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2004/108/EC entspricht.

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

## A.2 Allgemeine Hinweise

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

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

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

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

## A.3 Symbolerklärung



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



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



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



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

# Sicherheitshinweise

## A.4 Veränderungen am Gerät



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

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

## A.5 Gewährleistung und Haftung

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

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

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

# Reglerbeschreibung

## B.1 Technische Daten

### Elektrische Daten:

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

### Zulässige Umgebungsbedingungen:

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

### Sonstige Daten und Abmessungen

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

### Temperaturfühler:

|                              |                                                                                    |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Kollektor- oder Kesselfühler | (ggf. nicht im Lieferumfang enthalten)<br>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              | 2x0.75mm <sup>2</sup> verlängerbar auf max. 30m                                    |

## B.2 Temperatur-Widerstandstabelle für Pt1000 Sensoren

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

# Reglerbeschreibung

## B.3 Über den Regler

Der Temperatur-Differenz-Controller TDC 2 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 TDC 2 ist als Temperatur-Differenzregler für verschiedene Anlagenvarianten einsetzbar, die unter „B.6 Hydraulikvarianten“ auf Seite 7 dargestellt werden.

Wichtige Merkmale des TDC 2:

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

## B.4 Lieferumfang

- Temperatur-Differenzregler TDC 2
- 3 Schrauben 3,5x35mm und 3 Dübel 6mm zur Wandmontage
- 6 Zugentlastungsschellen mit 12 Schrauben, Ersatzsicherung 2AT
- Montage- und Bedienanleitung TDC 2

optional je nach Ausführung/Bestellung enthalten:

- 2-3 Pt1000 Temperaturfühler und Tauchhülsen

zusätzlich erhältlich:

- Pt1000 Temperaturfühler, Tauchhülsen, Überspannungsschutz,
- diverse Zusatzfunktionen über Ergänzungsplatine

## B.5 Entsorgung und Schadstoffe

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



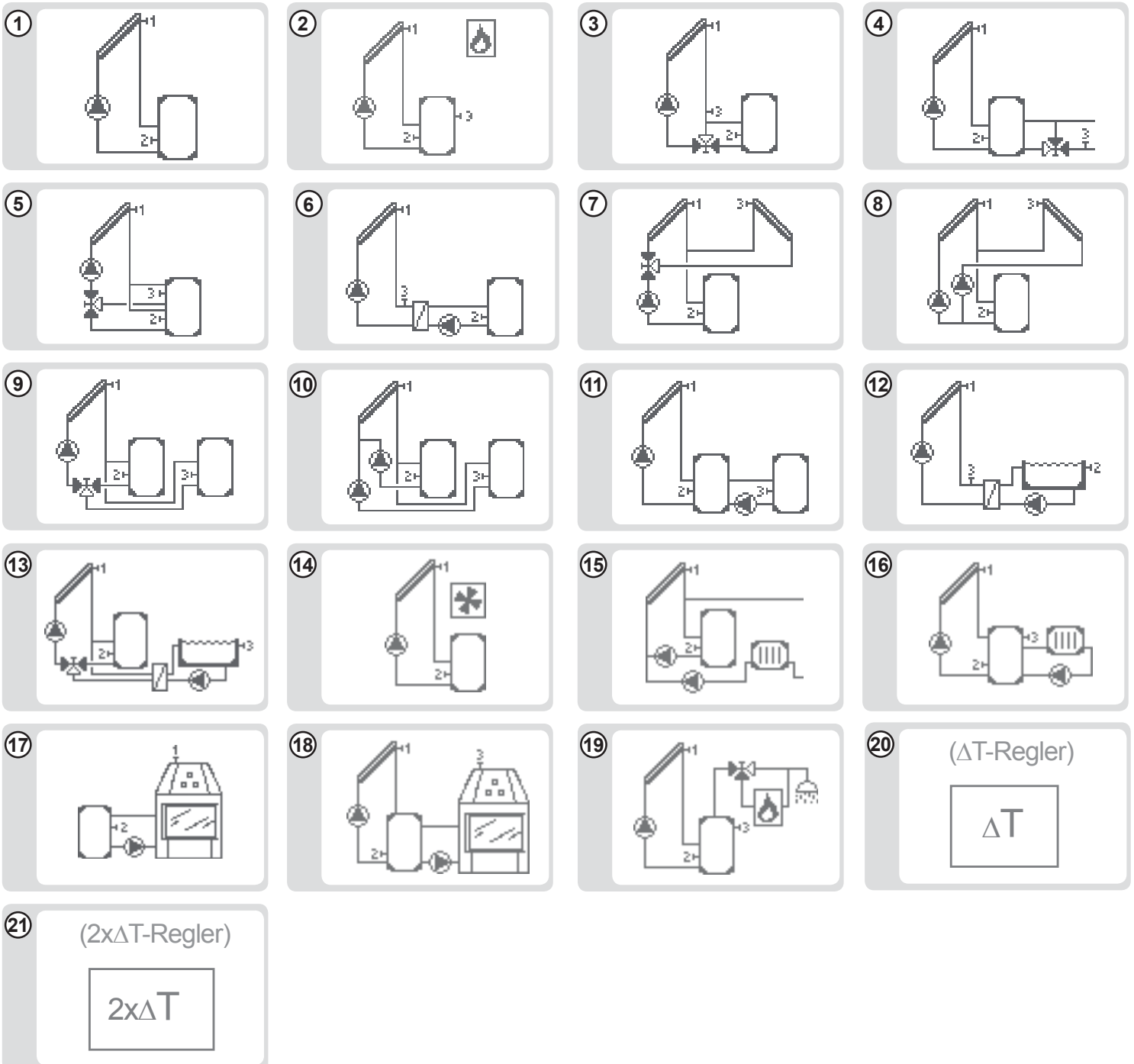
Zur Entsorgung gehört das Gerät keinesfalls in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Gerät nur an entsprechenden Sammelstellen oder senden Sie es an den Verkäufer oder Hersteller zurück.

# Reglerbeschreibung

## B.6 Hydraulikvarianten



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.



# Installation

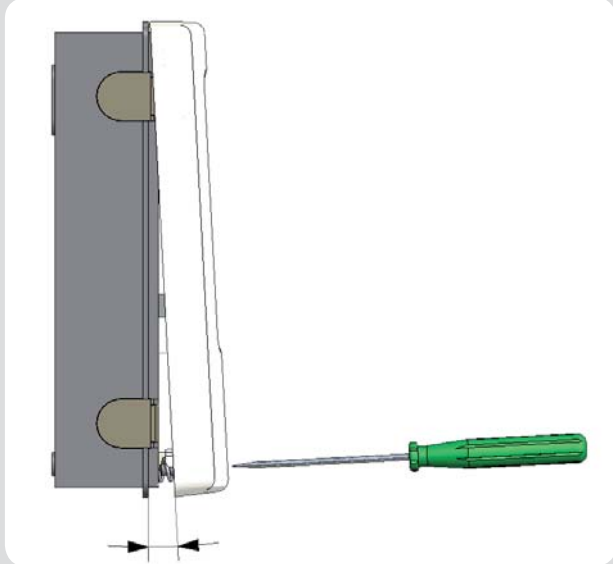
## C.1 Wandmontage



Achtung

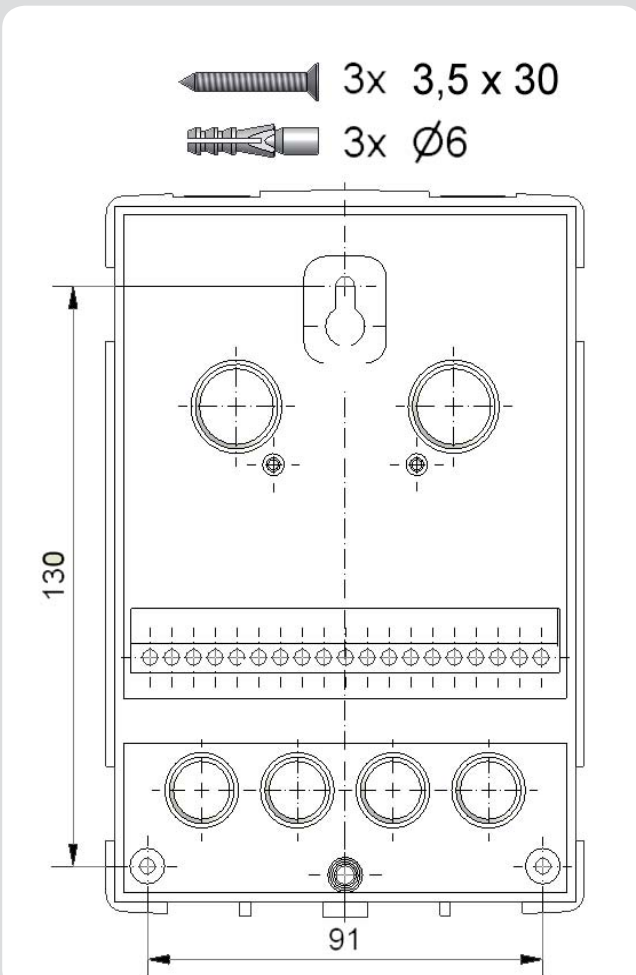
Installieren Sie den Regler ausschließlich in trockenen Räumen und unter Umgebungsbedingungen wie unter „B.1 Technische Daten“ auf Seite 5 beschrieben. Folgen Sie der nachfolgenden Beschreibung.

### C.1.1



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

### C.1.2



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

# Installation

## C.2 Elektrischer Anschluss



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



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



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



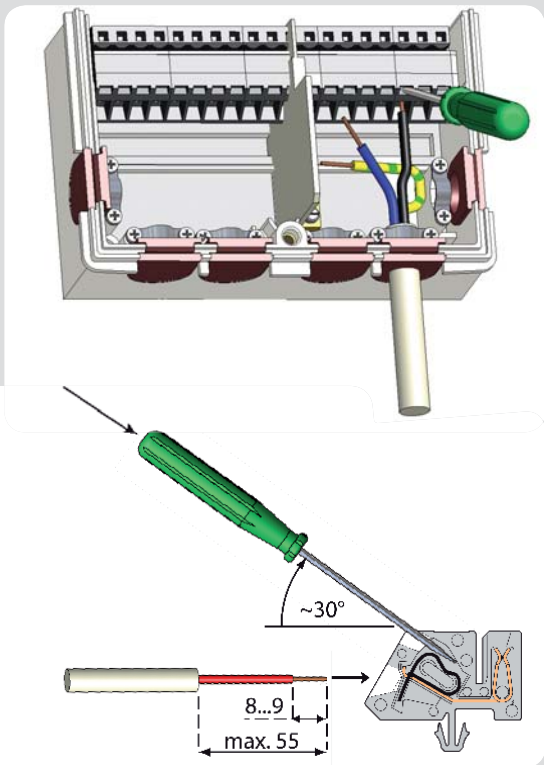
Die am Gerät anzuschliessenden Leitungen dürfen maximal 55mm abgemantelt werden und der Kabelmantel soll genau bis hinter die Zugentlastung ins Gehäuse reichen.



In Schema D1 „Solar mit Speicher“ werden Relais R1 und R2 gleichzeitig eingeschaltet, so dass an R2 ein weiterer Verbraucher angeschlossen werden kann.

# Installation

## C.2.1



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

## C.3 Installation der Temperaturfühler

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



**Achtung**

Die Fühlerleitungen können bei Bedarf mit einem Kabel von mindestens 0,75mm<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 Flanchanlegefühler mit dem entsprechend zulässigen Temperaturbereich.



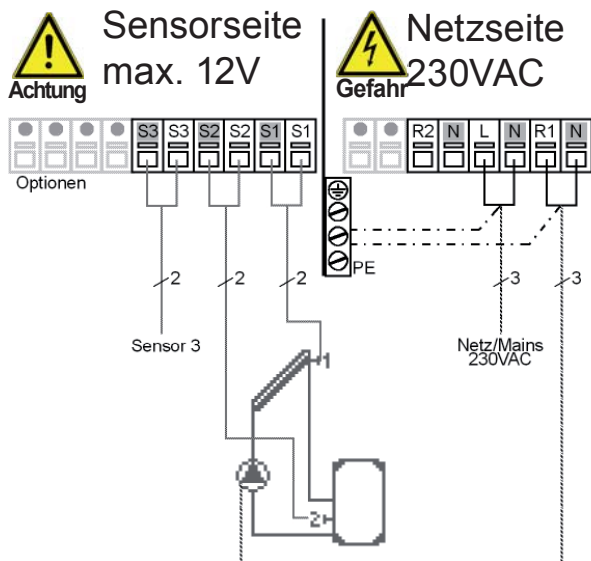
**Achtung**

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

# Installation

## D Klemmanschlusspläne für elektrischen Anschluss

### D.1 Solar mit Speicher



Relais R1 und R2 werden gleichzeitig geschaltet, um z.B. eine Pumpe an R2 anschließen zu können.

**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

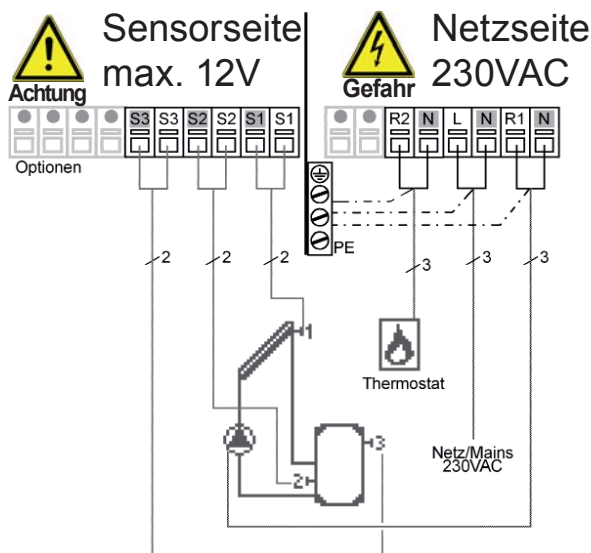
N Pumpe N

R2 Pumpe L

N Pumpe N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

### D.2 Solar + Thermostat



**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

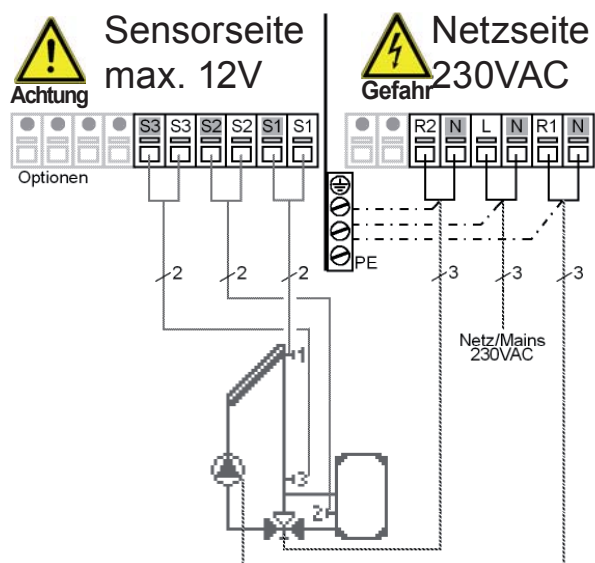
N Pumpe N

R2 Thermostatfunktion L

N Thermostatfunktion N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

## D.3 Solar mit Bypass



Schaltrichtung Ventil:  
R2 ein / Ventil ein = Bypass ohne  
Speicherladung

**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC An-  
schluss 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 An-  
schluss im rechten Klemmraum!

Klemme:    Anschluss für:

L              Netz Außenleiter L

N              Netz Neutraleiter N

R1              Pumpe L

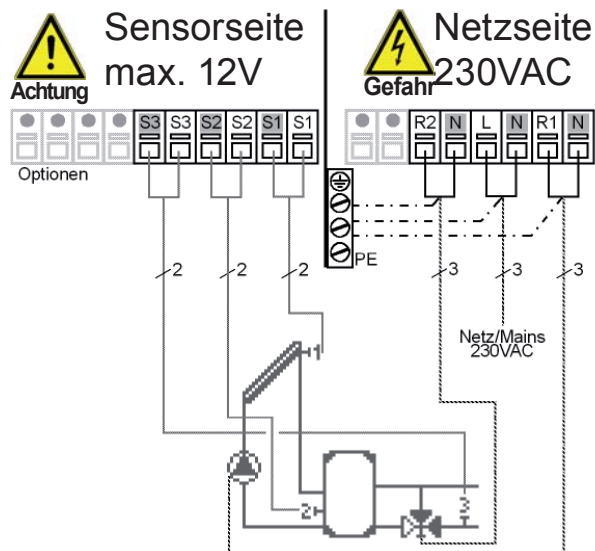
N              Pumpe N

R2              Bypass-Ventil L

N              Bypass-Ventil N

Der Anschluss der Schutzleiter PE  
erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

## D.4 Solar mit Rücklaufanhebung



Schaltrichtung Ventil:  
R2 ein / Ventil ein = Weg durch  
den Speicher

**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC An-  
schluss 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 An-  
schluss im rechten Klemmraum!

Klemme:    Anschluss für:

L              Netz Außenleiter L

N              Netz Neutraleiter N

R1              Pumpe L

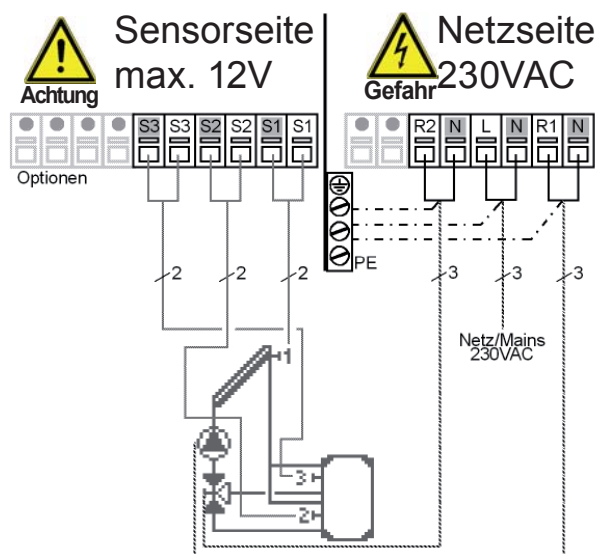
N              Pumpe N

R2              Ventil L

N              Ventil N

Der Anschluss der Schutzleiter PE  
erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

## D.5 Solar mit 2 Zonenspeicher



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

**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.

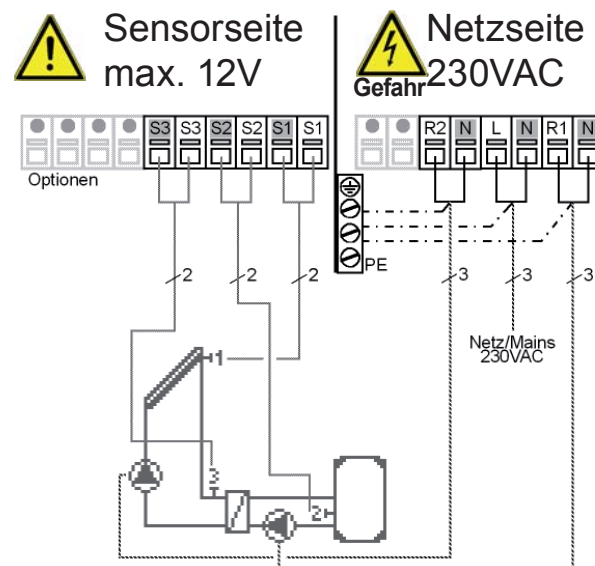
**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz Anschluss im rechten Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:

L Netz Außenleiter L  
N Netz Neutraleiter N  
R1 Pumpe L  
N Pumpe N  
R2 Zonenventil L  
N Zonenventil N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

## D.6 Solar mit externem Wärme-Tauscher



**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!

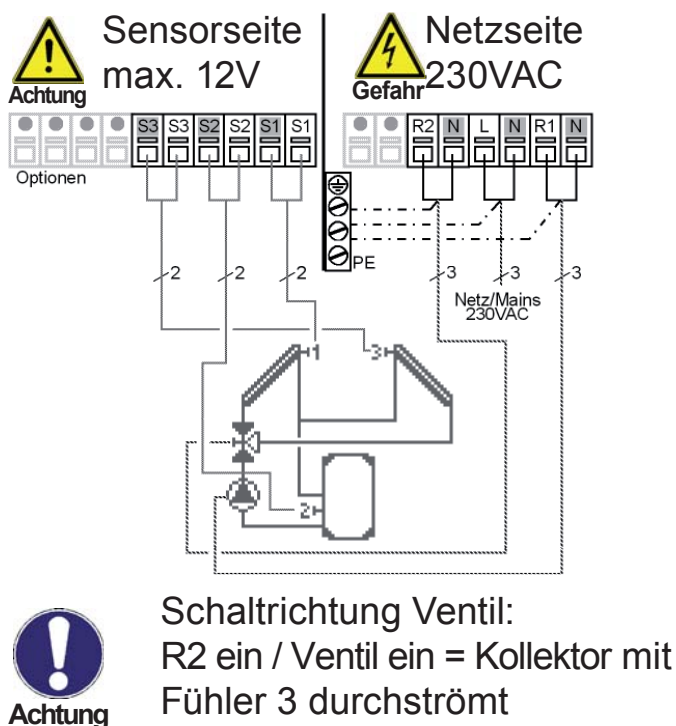
Klemme: Anschluss für:

L Netz Außenleiter L  
N Netz Neutraleiter N  
R1 Pumpe sek. L  
N Pumpe sek. N  
R2 Pumpe primär L  
N Pumpe primär N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

# Installation

## D.7 Solar 2 Koll. (Ost/West)



**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 Neutralleiter N

R1 Pumpe L

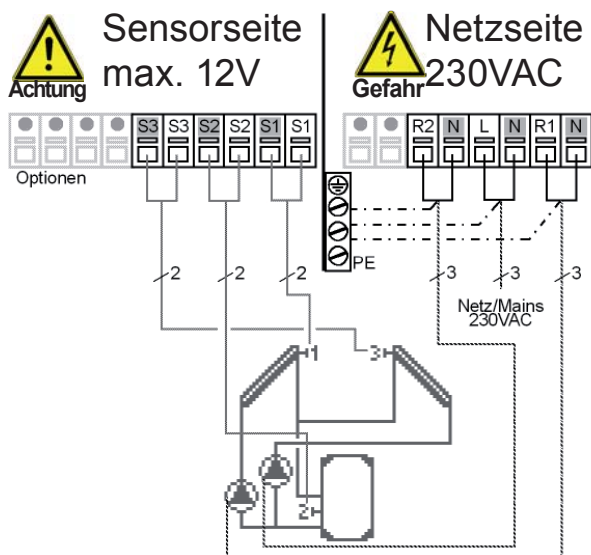
N Pumpe N

R2 Umschaltventil L

N Umschaltventil N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

## D.8 Solar 2 Koll. 2 Pumpen



**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 Neutralleiter N

R1 Pumpe (K.1) L

N Pumpe (Koll.1)N

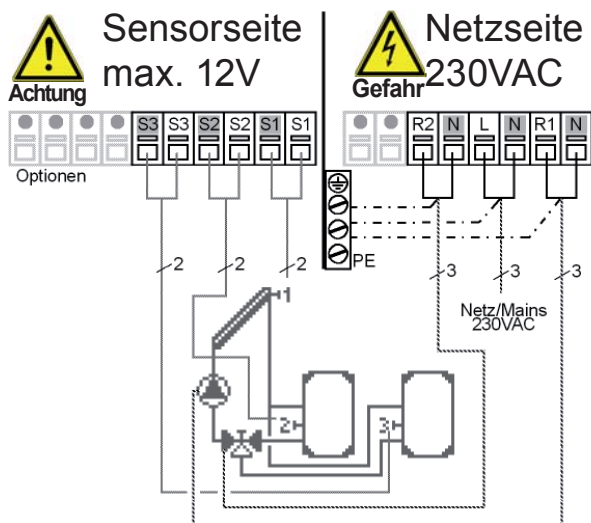
R2 Pumpe (Koll.2) L

N Pumpe (Koll.2) N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

# Installation

## D.9 Solar 2 Speicher/Ventil



Schaltrichtung Ventil:  
R2 ein / Ventil ein = Ladung zu  
Fühler 3 (Speicher 2)

**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.

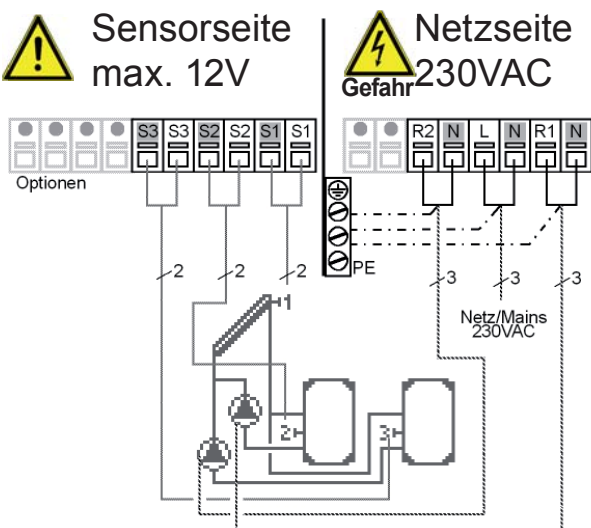
**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz Anschluss im rechten Klemmraum!

Klemme:     Anschluss für:

L             Netz Außenleiter L  
N             Netz Neutraleiter N  
R1            Pumpe L  
N             Pumpe N  
R2            Umschaltventil L  
N             Umschaltventil N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

## D.10 Solar 2 Speicher/2 Pumpen



**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!

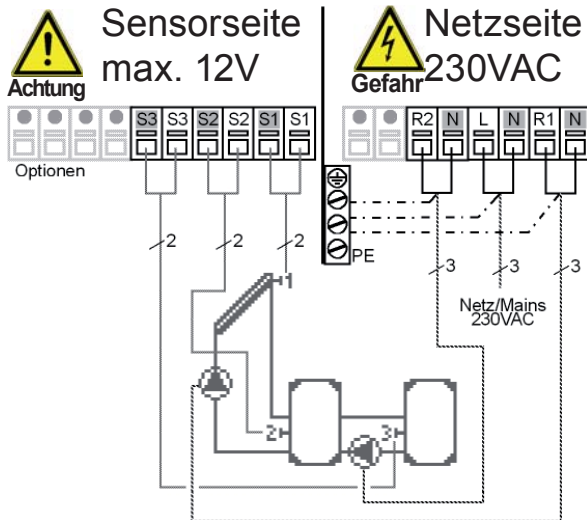
Klemme:     Anschluss für:

L             Netz Außenleiter L  
N             Netz Neutraleiter N  
R1            Pumpe (Sp.1) L  
N             Pumpe (Speicher1) N  
R2            Pumpe (Speicher 2) L  
N             Pumpe (Speicher 2) N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

# Installation

## D.11 Solar mit Folgespeicher



**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

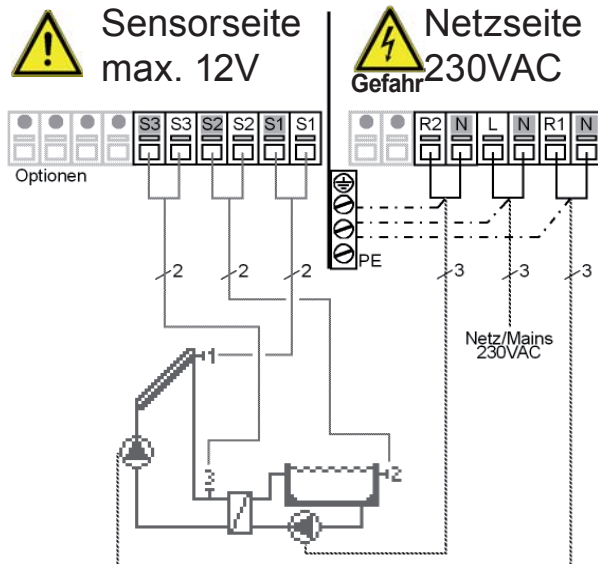
N              Pumpe N

R2             Pumpe (Speicher 2) L

N              Pumpe (Speicher 2) N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

## D.12 Solar mit Schwimmbad



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

Klemme:    Anschluss für:

S1 (2x)      Fühler 1 Kollektor

S2 (2x)      Fühler 2 Schwimmbad

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 prim. L

N              Pumpe primär N

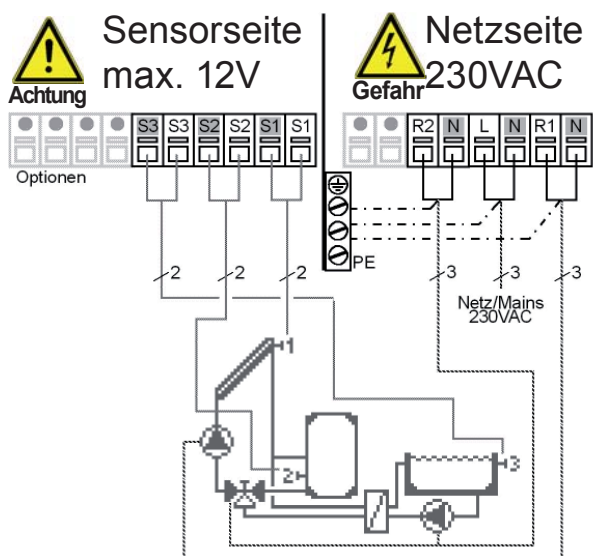
R2             Pumpe sekundär L

N              Pumpe sekundär N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

# Installation

## D.13 Solar Speicher/Pool



**Achtung** Schaltrichtung Ventil:  
R2 ein / Ventil ein = Ladung zu Fühler 3 (Schwimmbad)  
Das Schwimmbad kann durch langes Drücken der „esc“ - Taste deaktiviert werden.

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

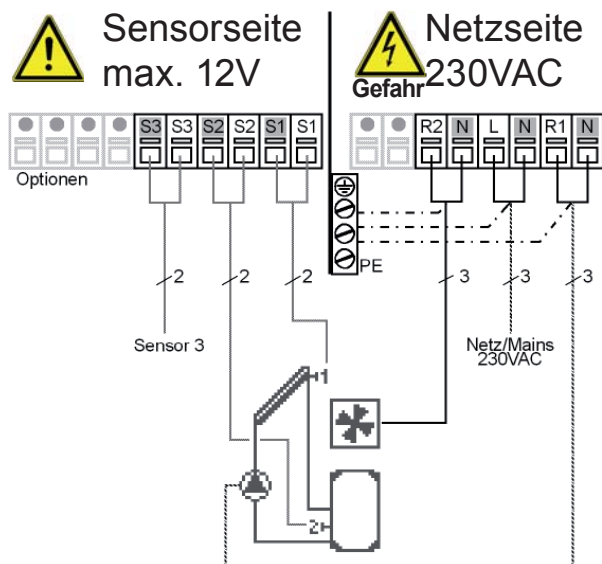
**Klemme:** **Anschluss für:**  
S1 (2x) Fühler 1 Kollektor  
S2 (2x) Fühler 2 Speicher  
S3 (2x) Fühler 3 Schwimmbad  
Die Polung der Fühler ist beliebig.

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

**Klemme:** **Anschluss für:**  
L Netz Außenleiter L  
N Netz Neutraleiter N  
R1 Pumpe L  
N Pumpe N  
R2 Pumpe (sek.)+Ventil L  
N Pumpe (sek.)+Ventil N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

## D.14 Solar mit Kühlung 1



Erklärung der Kühlfunktion unter „6.4.1 Kühlfunktionen“ auf Seite 37

**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.

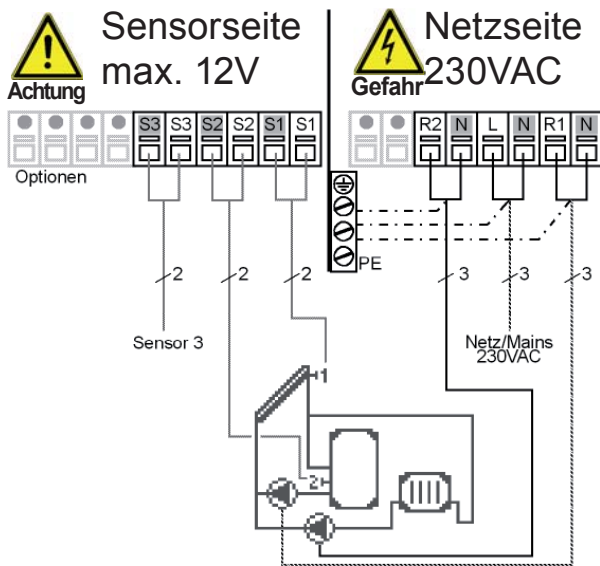
**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz Anschluss im rechten Klemmraum!

**Klemme:** **Anschluss für:**  
L Netz Außenleiter L  
N Netz Neutraleiter N  
R1 Pumpe prim. L  
N Pumpe primär N  
R2 Luftkühler L  
N Luftkühler N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

# Installation

## D.15 Solar mit Kühlung 2



Erklärung der Kühlfunktion unter „6.4.1 Kühlfunktionen“ auf Seite 37

**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 (optional)

Die Polung der Fühler ist beliebig.

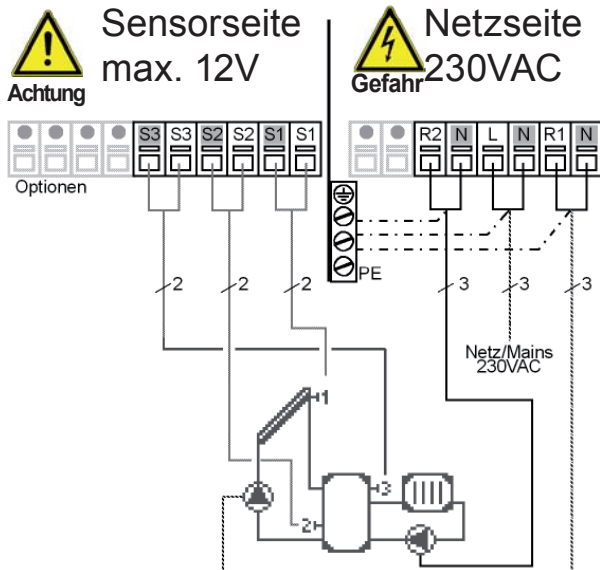
**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz Anschluss im rechten Klemmraum!

Klemme: Anschluss für:

- L Netz Außenleiter L
- N Netz Neutraleiter N
- R1 Pumpe L
- N Pumpe N
- R2 Pumpe Kühler L
- N Pumpe Kühler N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

## D.16 Solar mit Kühlung 3



Erklärung der Kühlfunktion unter „6.4.1 Kühlfunktionen“ auf Seite 37

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

Klemme: Anschluss für:

- S1 (2x) Fühler 1 Kollektor
- S2 (2x) Fühler 2 Speicher unten
- S3 (2x) Fühler 3 Speicher oben

Die Polung der Fühler ist beliebig.

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

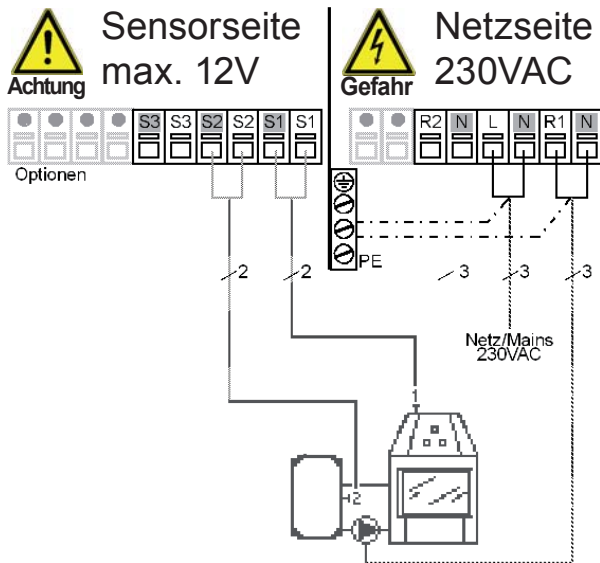
Klemme: Anschluss für:

- L Netz Außenleiter L
- N Netz Neutraleiter N
- R1 Pumpe prim. L
- N Pumpe primär N
- R2 Pumpe Kühler L
- N Pumpe Kühler N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

# Installation

## D.17 Feststoff Kessel



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

Klemme:    Anschluss für:

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

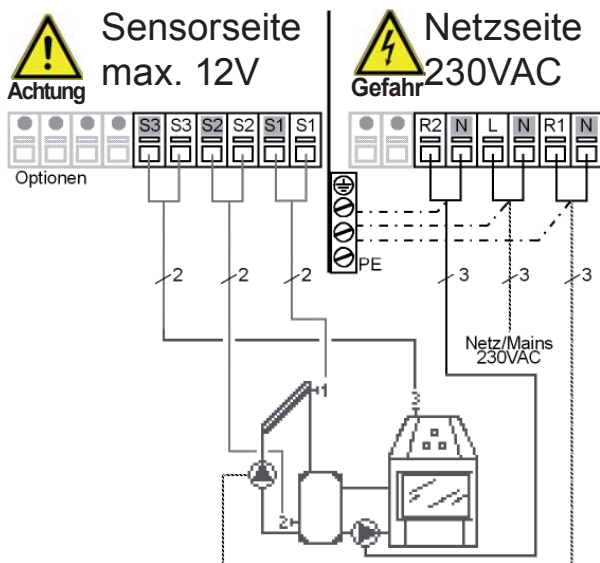
**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz Anschluss im rechten Klemmraum!

Klemme:    Anschluss für:

- L            Netz Außenleiter L
- N            Netz Neutralleiter N
- R1           Pumpe L
- N            Pumpe N
- R2           nicht belegt
- N            nicht belegt

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

## D.18 Solar mit Feststoff



**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 Feststoffkessel
- Die Polung der Fühler ist beliebig.

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

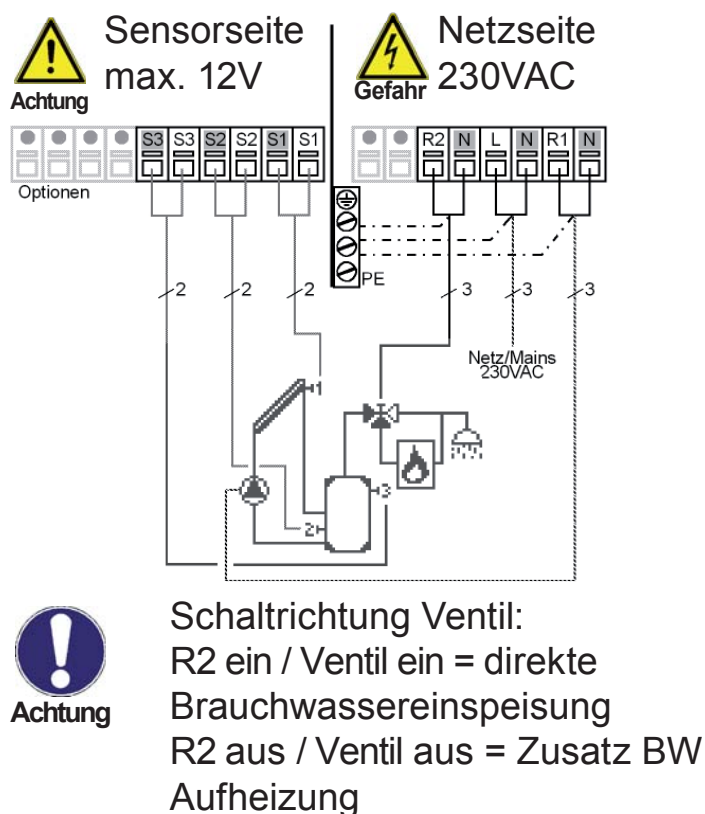
Klemme:    Anschluss für:

- L            Netz Außenleiter L
- N            Netz Neutralleiter N
- R1           Pumpe L
- N            Pumpe N
- R2           Pumpe Feststoffkessel L
- N            Pumpe Feststoffkessel N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

# Installation

## D.19 Solar mit Thermostat+Ventil



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

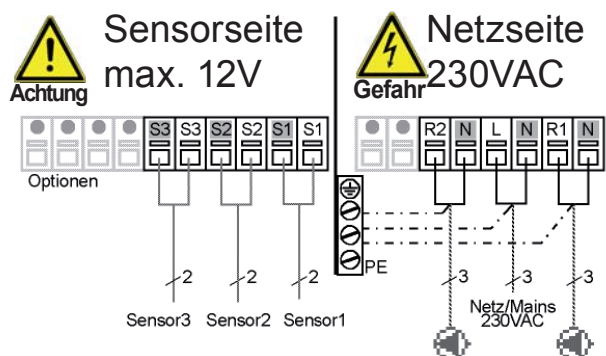
**Klemme:** **Anschluss für:**  
S1 (2x) Fühler 1 Kollektor  
S2 (2x) Fühler 2 Speicher unten  
S3 (2x) Fühler 3 Speicher oben  
Die Polung der Fühler ist beliebig.

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

**Klemme:** **Anschluss für:**  
L Netz Außenleiter L  
N Netz Neutraleiter N  
R1 Pumpe L  
N Pumpe N  
R2 Ventil L  
N Ventil N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

## D.20 Universal $\Delta$ T-Regler



Kurzbeschreibung Schaltfunktion:  
Die  $\Delta$ T-Funktion Fühler 1 > Fühler 2 schaltet das Relais R1.  
Die Thermostatsfunktion über Fühler 3 schaltet das Relais R2.

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

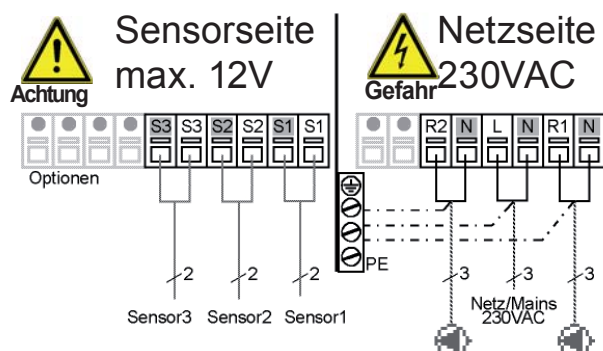
**Klemme:** **Anschluss für:**  
S1 (2x) Fühler 1 (Führung)  
S2 (2x) Fühler 2 (Referenz)  
S3 (2x) Fühler 3 (Thermostat)  
Die Polung der Fühler ist beliebig.

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

**Klemme:** **Anschluss für:**  
L Netz Außenleiter L  
N Netz Neutraleiter N  
R1 Pumpe L  
N Pumpe N  
R2 z.B. Pumpe L  
N z.B. Pumpe N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

## D.21 Universal 2x $\Delta$ T-Regler



Kurzbeschreibung Schaltfunktion:

Die  $\Delta$ T-Funktion Fühler 1 > Fühler 2 schaltet das Relais R1.

Die  $\Delta$ T-Funktion Fühler 2 > Fühler 3 schaltet das Relais R2.

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

Klemme:      Anschluss für:

S1 (2x)      Fühler 1 (Führung)

S2 (2x)      Fühler 2 (Ref.+Führ.)

S3 (2x)      Fühler 3 (Referenz)

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

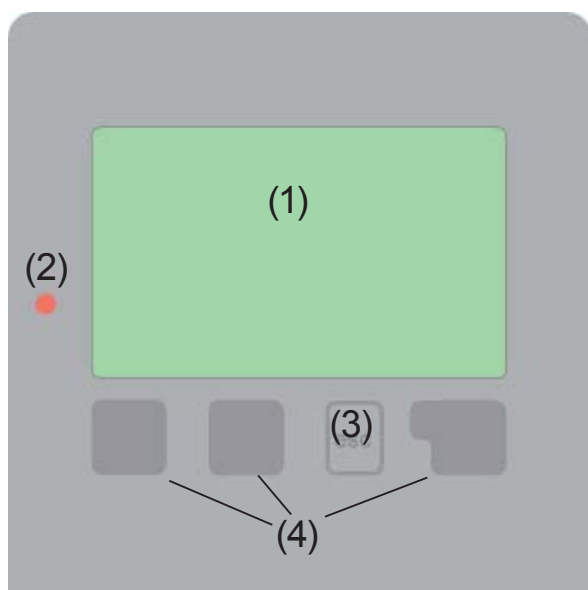
N      Pumpe N

R2      z.B. Pumpe L

N      z.B. Pumpe N

Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

## E.1 Anzeige und Eingabe



Beispiele für Displaysymbole:

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

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

Die Eingaben erfolgen über 4 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.

Beispiele für Tastenfunktionen:

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

## E.2 Inbetriebnahmehilfe

### Inbetriebnahmehilfe

Möchten Sie den Assistenten zur Inbetriebnahme jetzt starten?

NeinJa



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

Grundeinstellungen, wobei die jeweiligen Parameter im Display kurz erklärt werden. Durch Betätigen der „esc“ Taste gelangt man zum vorherigen Wert, um die gewählte Einstellung nochmals anzusehen oder auch anzupassen. Mehrfaches Drücken der „esc“ Taste führt schrittweise zurück zum Auswahlmodus um die Inbetriebnahmehilfe abzubrechen. Abschließend sollten im Menü 4.2 unter Betriebsart „Manuell“ der Schaltausgang 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.

## E.3 Freie Inbetriebnahme

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

- Menü 10. Sprache
- Menü 7.2 Uhrzeit und Datum
- Menü 7.1 Programmwahl
- Menü 5. Einstellungen, sämtliche Werte
- Menü 6. Schutzfunktionen, falls Anpassungen nötig
- Menü 7. Sonderfunktionen, falls weitere Veränderungen nötig

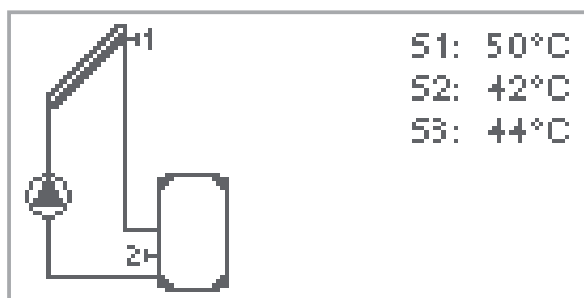
Abschließend sollten im Menü 4.2 unter Betriebsart „Manuell“ der Schaltausgang mit angeschlossenem Verbraucher getestet und die Fühlerwerte auf Plausibilität geprüft werden. Dann ist der Automatikbetrieb einzuschalten.



Achtung

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

## E.4 Menüablauf und Menüstruktur



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



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



1. Messwerte

Aktuelle Temperaturwerte mit Erläuterungen

2. Auswertung

Funktionskontrolle der Anlage mit Betriebsstunden etc.

3. Anzeigemodus

Grafikmodus oder Übersichtsmodus auswählen

4. Betriebsart

Automatikbetrieb, Manueller Betrieb oder Gerät ausschalten

5. Einstellungen

Für den Normalbetrieb benötigte Parameter einstellen

6. Schutzfunktionen

Solar- und Frostschutz, Rückkühl., Anti-blockierschutz

7. Sonderfunktionen

Programmwahl, Fühlerabgleich, Uhr, Zusatzfühler etc.

8. Menüsperre

Gegen unbeabsichtigtes Verstellen an kritischen Punkten

9. Servicewerte

Zur Diagnose im Fehlerfall

10. Sprache

Sprache auswählen

# Messwerte

## 1. Messwerte



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

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

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

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



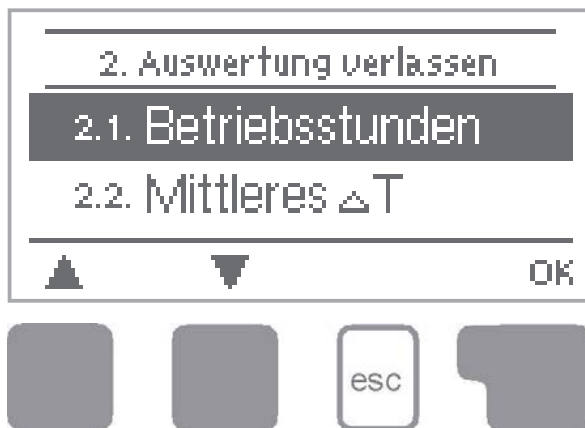
**Achtung**

Erscheinen anstelle des Messwertes -- in der Anzeige, deutet das auf einen defekten oder falschen Temperaturfühler hin. Zu lange Kabel oder nicht optimal platzierte Fühler können zu geringen Abweichungen bei den Messwerten führen. In diesem Fall können die Anzeigewerte durch Eingabe am Regler nachkorrigiert werden. Folgen Sie den Anweisungen unter „7.3 Fühlerabgleich“ auf Seite 39.

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 Auswahl 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 weiter läuft und somit neu zu stellen ist. Durch Fehlbedienung oder falsche Uhrzeit können Daten gelöscht, falsch aufgezeichnet oder überschrieben werden. Der Hersteller übernimmt keinerlei Gewähr für die aufgezeichneten Daten!

### 2.1 Betriebsstunden

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

### 2.2 mittlere Temperaturdifferenz $\Delta T$

Anzeige der mittleren Temperaturdifferenz zwischen den Bezugfühlern der Solaranlage bei eingeschaltetem Verbraucher.

### 2.3 Wärmeertrag

Anzeige des Wärmeertrages der Anlage.

### 2.4 Grafikübersicht

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

### 2.5 Meldungen

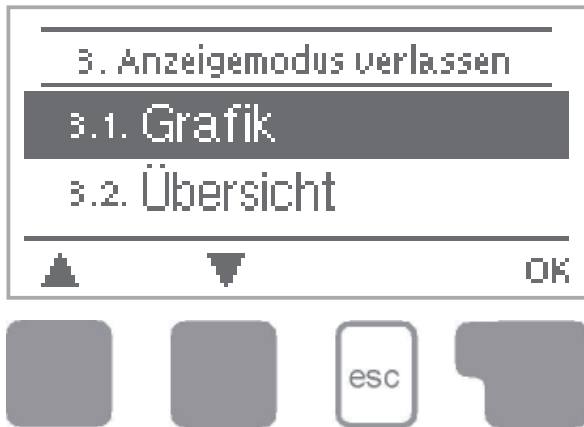
Anzeige der letzten 20 aufgetretenen Meldungen der Anlage mit Angabe von Datum und Uhrzeit.

### 2.6 Reset / Löschen

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

# Anzeigemodus

## 3. 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 Auswahl von “Anzeigemodus verlassen” beendet.

### 3.1 Grafik

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

### 3.2 Übersicht

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

### 3.3 Abwechselnd

Im Modus „Abwechselnd“ ist jeweils für 5 Sekunden der Grafikmodus und dann der Übersichtsmodus aktiv.

### 3.4 Stromsparmodus

Der Stromsparmodus schaltet nach 2 Minuten ohne Eingabe die Hintergrundbeleuchtung des Displays ab.

## 4. Betriebsarten



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.

### 4.1 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!

### 4.2 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!

### 4.3 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.

### 4.4 Anlage füllen



Achtung

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

# Einstellungen

## 5. Einstellungen

|                                                                                                                                                                     |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 5. Einstellungen verlassen                                                                                                                                          |      |
| 5.1. Tmin S1                                                                                                                                                        | 20°C |
| 5.2. Tmax S2                                                                                                                                                        | 60°C |
|   | Info |



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

Die Menünummerierung ändert sich je nach gewähltem Hydraulikschema (s. „7.1 Programmwahl“ auf Seite 39)

### 5.1 Tmin S1

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

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

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

### 5.2 Tmin S2

#### 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*

### 5.3 Tmin S3

#### 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*

# Einstellungen

## 5.4 Tmax S2

### 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 (im Feststoff-Kessel Betrieb ohne Solar: 0°C bis 99°C, Aus) / Voreinstellung: 60°C (Im Schwimmbadbetrieb: 30°C)*



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

## 5.5 Tmax S3

### 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 (in Schemata ohne S3: Aus, im Schwimmbadbetrieb: 30°C)*



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

## 5.6 $\Delta T$ R1

### Ein/Ausschalttemperaturdifferenz für Relais R1 :

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

*Einstellbereich:  $\Delta T$  von 4°C bis 20°C /  $\Delta T$ -Aus von 2°C bis 19°C*

*Voreinstellung:  $\Delta T$  10°C /  $\Delta T$ -Aus 3°C.*



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

# Einstellungen

## 5.7 $\Delta T$ R2

### Ein/Ausschalttemperaturdifferenz für Relais R2 :

Wird die Temperaturdifferenz  $\Delta T$  R2 zwischen den Bezugsfühlern überschritten und sind auch die anderen Bedingungen erfüllt, schaltet der Regler die Pumpe/das Ventil an Relais R2 ein. Fällt die Temperaturdifferenz auf  $\Delta T$  Aus, wird die Pumpe/das Ventil wieder ausgeschaltet.

*Einstellbereich:  $\Delta T$  von 4°C bis 20°C /  $\Delta T$ -Aus von 2°C bis 19°C*

*Voreinstellung:  $\Delta T$  10°C /  $\Delta T$ -Aus 3°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.

## 5.8 Tsoll S3

### Thermostatfunktion 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: 50°C*



Gefahr

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



Achtung

Im Sparbetrieb gelten eventuell andere Werte, z.B. Teco S3, s. „5.18 TecoS3“ auf Seite 33.

## 5.9 Hysterese

### Hysterese der Thermostatfunktion über S3

Über die Hysterese kann die Aufheizung des Speichers festgelegt werden. Wird der Wert TSoll S3 an Fühler 3 um die eingestellte Hysterese überschritten, schaltet der Regler die Nachheizung am Relaisausgang R2 ab. Im Falle des Sparbetriebs (s. „5.16 Sparbetrieb“ auf Seite 33) wird auf TecoS3 + Hysterese aufgeheizt.

*Einstellbereich : 0°C bis 20°C / Voreinstellung : 10°C*

# Einstellungen

## 5.10 Vorrang-Fühler

### Ladepriorität bei 2-Speichersystemem

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*

## 5.11 T-Vorrang

### Temperaturschwelle für absoluten Vorrang während Primärladung

In 2-Speichersystemen wird nicht auf Ladung in den nachrangigen Speicher umgeschaltet, bis dieser eingestellte Temperatursollwert am Speicherfühler des vorrangigen Speichers überschritten wird.

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

## 5.12 Ladezeit

### Unterbrechung der Ladung in den nachrangigen Speicher

Bei Ladung des nachrangigen Speichers wird nach der hier einstellbaren Zeit überprüft, ob der Kollektor ein Temperaturniveau erreicht hat, das die Ladung des primären Speichers ermöglicht. Ist dies der Fall, wird wieder der Primärspeicher geladen.

Ist dies nicht möglich wird der Temperaturanstieg gemessen (siehe „5.13 Steigung“ auf Seite 32), um zu prüfen, ob der Kollektor eine Ladung in den vorrangigen Speicher in Kürze ermöglichen wird.

*Einstellbereich: 1 bis 90 Minuten / Voreinstellung: 10 Minuten*

## 5.13 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.

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

## 5.14 Thermostatzeiten

### Freigabezeit für die Thermostatfunktion

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

*Einstellbereich : 00:00 bis 23:59 Uhr / Voreinstellung : 06:00 bis 22:00*

# Einstellungen

## 5.15 „Party Funktion“

Über die Party Funktion kann der Speicher unabhängig von der zeitlichen Freigabe einmalig auf den eingestellten Sollwert TSollS3+Hysterese aufgeheizt werden, im Falle des Sparbetriebs auf TecoS3+Hysterese. Durch 3sek. drücken der esc Taste im Hauptmenü wird die „Party Funktion“ gestartet. Befindet sich der Regler in dieser Funktion, wird unabhängig von der zeitlichen Freigabe einmalig eine Aufheizung gemacht. Die Funktion endet automatisch, wenn die Aufheizung erfolgreich beendet wurde.



Achtung

Die Party Funktion ist nicht über Menü einstellbar, sondern wird durch 3 sekündiges Drücken der ESC Taste ausgelöst.



Achtung

Während der Partyfunktion wird auf TSollS3+Hysterese aufgeheizt, im Falle des Sparbetriebs auf Teco+Hysterese.

## 5.16 Sparbetrieb

### Sparbetrieb der Thermostاتفunktion

Hier kann ein Sparbetrieb für die Thermostاتفunktion aktiviert werden. Im Sparbetrieb wird die Nachheizung über Relaisausgang R2 im Falle einer Solarladung erst bei TecoS3 eingeschaltet und heizt dann auf TecoS3 + Hysterese. Ist der Sparbetrieb aktiviert, findet aber momentan keine Solarladung statt, wird normal auf TSoll S3 geregelt.

*Einstellbereich : Ein, Aus / Voreinstellung : Aus*

## 5.18 TecoS3

### Freigabe-/Starttemperatur an Fühler 3 im Sparbetrieb

In den Schemata „Solar+Thermostat“ und „Sol+Therm.+Vent3“ gibt TecoS3 die Mindesttemperatur an S3 für die Thermostاتفunktion im Sparbetrieb an. Wird dieser Wert an Fühler 3 unterschritten und ist die Thermostاتفunktion zeitlich freigegeben (siehe hierzu auch „5.14 Thermostatzeiten“ auf Seite 32), schaltet der Regler R2 ein, bis die Temperatur auf den eingestellten TecoS3 + die eingestellte Hysterese angestiegen ist (siehe hierzu auch „5.9 Hysterese“ auf Seite 31)

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

## 5.19 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 5 werden die Einstellungen, Einstellungsbereiche und Voreinstellungen erläutert.

|           | 1                | 2             | 3                              | 4             | 5                                 | 6                              | 7                                 | 8             | 9                                 | 10                  | 11            | 12                             | 13                                | 14            | 15            | 16            | 17            | 18            | 19            | 20            | 21            |
|-----------|------------------|---------------|--------------------------------|---------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Tmin S1   | S1<br>=>R1+R2    | S1<br>=>R1    | S1<br>=>R1                     | S1<br>=>R1    | S1<br>=>R1                        | S1<br>=>R2                     | S1<br>=>R1                        | S1<br>=>R1    | S1<br>=>R1                        | S1<br>=>R1+R2       | S1<br>=>R1    | S1<br>=>R1                     | S1<br>=>R1                        | S1<br>=>R1    | S1<br>=>R1    | S1<br>=>R1    | S1<br>=>R1    | S1<br>=>R1    | S1<br>=>R1    | S1<br>=>R1    | S1<br>=>R1    |
| Tmin S2   |                  |               |                                | S2<br>=>R2    |                                   |                                |                                   |               |                                   |                     | S2<br>=>R2    |                                |                                   |               |               |               |               | S2<br>=>R1    |               |               | S2<br>=>R2    |
| Tmin S3   |                  |               |                                |               |                                   |                                | S3<br>=>R1+R2                     | S3<br>=>R2    |                                   |                     |               |                                |                                   |               |               |               | S3<br>=>R2    |               |               |               |               |
| TecoS3    |                  | S3<br>=>R2    |                                |               |                                   |                                |                                   |               |                                   |                     |               |                                |                                   |               |               |               |               |               | S3<br>=>R2    |               |               |
| Tmax S2   | S2<br>=>R1+R2    | S2<br>=>R1    | S2<br>=>R1+R2                  | S2<br>=>R1    | S2<br>=>R1                        | S2<br>=>R1+R2                  | S2<br>=>R1+R2                     | S2<br>=>R1+R2 | S2<br>=>R1                        | S2<br>=>R1          | S2<br>=>R1    | S2<br>=>R1+R2                  | S2<br>=>R1                        | S2<br>=>R1    | S2<br>=>R1    | S2<br>=>R1    | S2<br>=>R1+R2 | S2<br>=>R1    | S2<br>=>R1    | S2<br>=>R1    | S2<br>=>R1    |
| Tmax S3   | S3<br>=>R1+R2    | S3<br>=>R2    |                                | S3<br>=>R2    | S3<br>=>R1+R2                     |                                |                                   |               | S3<br>=>R1+R2                     | S3<br>=>R2          | S3<br>=>R2    |                                | S3<br>=>R1+R2                     | S3<br>=>R2    | S3<br>=>R2    | S3<br>=>R2    |               |               | S3<br>=>R2    | S3<br>=>R2    | S3<br>=>R2    |
| ΔT R1     | S1/S2<br>=>R1+R2 | S1/S2<br>=>R1 | S1/S2<br>=>R1<br>S3/S2<br>=>R2 | S1/S2<br>=>R1 | S1/S2<br>=>R1<br>S1/S3<br>=>R1+R2 | S1/S2<br>=>R2<br>S3/S2<br>=>R1 | S1/S2<br>=>R1<br>S3/S2<br>=>R1+R2 | S1/S2<br>=>R1 | S1/S2<br>=>R1<br>S1/S3<br>=>R1+R2 | S1/S2<br>=>R1       | S1/S2<br>=>R1 | S1/S2<br>=>R1<br>S3/S2<br>=>R2 | S1/S2<br>=>R1<br>S1/S3<br>=>R1+R2 | S1/S2<br>=>R1 | S1/S2<br>=>R1 | S1/S2<br>=>R1 | S1/S2<br>=>R1 | S1/S2<br>=>R1 | S1/S2<br>=>R1 | S1/S2<br>=>R1 | S1/S2<br>=>R1 |
| ΔT R2     |                  |               |                                | S2/S3<br>=>R2 |                                   |                                |                                   | S3/S2<br>=>R2 |                                   | S1/S3<br>=>R2       | S2/S3<br>=>R2 |                                |                                   |               |               |               | S3/S2<br>=>R2 |               |               |               | S2/S3<br>=>R2 |
| Tsoll S3  |                  | S3<br>=>R2    |                                |               |                                   |                                |                                   |               |                                   |                     |               |                                |                                   |               |               | S3<br>=>R2    |               |               | S3<br>=>R2    | S3<br>=>R2    |               |
| Hysterese |                  | S3<br>=>R2    |                                |               |                                   |                                |                                   |               |                                   |                     |               |                                |                                   |               |               | S3<br>=>R2    |               |               | S3<br>=>R2    | S3<br>=>R2    |               |
| Vorrang   |                  |               |                                |               | S2 o. S3<br>=>R1/R2               |                                |                                   |               | S2 o. S3<br>=>R1/R2               | S2 o. S3<br>=>R1/R2 |               |                                | S2 o. S3<br>=>R1/R2               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| T-Vorrang |                  |               |                                |               | S2 o. S3<br>=>R1/R2               |                                |                                   |               | S2 o. S3<br>=>R1/R2               | S2 o. S3<br>=>R1/R2 |               |                                | S2 o. S3<br>=>R1/R2               |               |               |               |               |               |               |               |               |

# Schutzfunktionen

## 6. Schutzfunktionen



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



Achtung

Die bauseits vorzusehenden Sicherheitseinrichtungen werden keinesfalls ersetzt!

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

### 6.1 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.

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

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

### 6.2 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.

*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!

# Schutzfunktionen

## 6.3 Anlagenschutz

### Priorität-Schutzfunktion

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

*Anlagenschutz - Einstellbereich: EIN / AUS / Voreinstellung: EIN*

*AS Tein - Einstellbereich: 60 °C bis 150 °C / Voreinstellung: 120 °C*

*AS Taus - Einstellbereich: 50 °C bis Tein minus 5 °C / Voreinstellung: 115 °C*



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

Unbedingt die Betriebsanleitungen der Anlagenkomponenten beachten.

## 6.4 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.

*Kollektorschutz - Einstellbereich: EIN / AUS / Voreinstellung: AUS*

*KS Tein - Einstellbereich: 60°C bis 150°C / Voreinstellung: 110°C*

*KS Taus - Einstellbereich: 50°C bis Tein minus 5°C / Voreinstellung: 100°C*

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



Bei Kollektorschutz (ein) wird der Speicher oder das Schwimmbad über den eingestellten Wert „5.4 Tmax S2“ auf Seite 30“ aufgeheizt, was zu Verbrühungen und Anlagenschäden führen kann.

Zur Erklärung der Kühlfunktionen siehe folgende Seite.

# Schutzfunktionen

## 6.4.1 Kühlfunktionen

Die Hydraulik Schemata werden eingestellt in Menü „7.1 Programm Wahl“

### Hydraulik Schema Kühlen 1:

Wird „KS Tein“ an S1 überschritten, wird zusätzlich der Kühler an R2 eingeschaltet, bis die Temperatur auf „KS Taus“ gefallen ist. Wird der Speicher wärmer als „KS Tmax Speicher“, wird das System abgeschaltet.

### Hydraulik Schema Kühlen 2:

Wird „KS Tein“ an S1 überschritten, wird zusätzlich der Kühler an R2 eingeschaltet. Sollte der Speicher wärmer als „KS Tmax Speicher“ werden, schaltet die Pumpe zum Speicher ab, und nur R2 bleibt an um den Kühlkreis weiter laufen zu lassen. Fällt die Temperatur an S1 auf „KS Taus“, wird die Kühlung wieder abgeschaltet.

### Hydraulik Schema Kühlen 3:

Wird „KS Tein“ an S1 überschritten, wird die Pumpe R1 eingeschaltet, um den Kollektor über den Speicher zu kühlen.

Erreicht S2 den Wert „KS Tmax Speicher“, wird R1 abgeschaltet.

Sobald die Speichertemperatur an S3 größer als „TsollS3“ ist, wird die Kühlung an R2 eingeschaltet., bis „TsollS3“ - „Hysterese“ erreicht ist.

## 6.5 Kol.-Alarm

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

*Kollektoralarm - Einstellbereich: EIN / AUS / Voreinstellung: AUS*

*Kol.Alarm - Einstellbereich: 60 °C bis 300 °C / Voreinstellung: 150 °C*

## 6.6 Rückkühlung

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

*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.

## 6.7 Antilegionellen

Der TDC 2 bietet bei aktivierter „AL Funktion“ die Möglichkeit, den Speicher in bestimmten Zeitperioden auf eine höhere Temperatur „AL Tsoll S2“ aufzuheizen, sofern die Energiequelle dies zulässt. Die Zeiten, in denen eine Antilegionellenaufheizung versucht wird, sind einzustellen unter „AL-Zeiten“. Wird die Temperatur „AL Tsoll S2“ erreicht, wird versucht, diese Temperatur für die Dauer „AL Einwirkzeit“ aufrecht zu halten. Erst wenn dies gelungen ist, wird die Aufheizung als erfolgreich betrachtet und das Datum als „AL Aufheizung“ im entsprechenden Menülog eingetragen.

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

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

*AL Einwirkzeit - Einstellbereich: 1 bis 60 Minuten / Voreinstellung: 15 Minuten*

*AL Aufhz. (keine Einstellung): Zeigt den Zeitpunkt der letzten erfolgreichen Aufheizung*

*AL-Zeiten - Einstellbereich : Mo-So , 0-24h/ Voreinstellung : täglich 3-5h*



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.

# Sonderfunktionen

## 7. 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 "Sonderfunktionen verlassen" beendet.

### 7.1 Programmwahl

Hier wird die für den jeweiligen Anwendungsfall passende Hydraulikvariante ausgewählt (siehe „B.6 Hydraulikvarianten“ auf Seite 7) und eingestellt. Durch Betätigen von "Info" wird das zugehörige Schema angezeigt.

*Einstellbereich: 1-21/ Voreinstellung: 1*



**Achtung**

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

### 7.2 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.

### 7.3 Fühlerabgleich

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

*Offset S1...S3 je Einstellbereich: -100 ... +100 (entspricht -50°C...+50°C) / Voreinstellung: 0 °C*



**Achtung**

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

# Sonderfunktionen

## 7.4 Inbetriebnahme

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

Durch Betätigen der „esc“ Taste gelangt man zum vorherigen Wert, um die gewählte Einstellung nochmals anzusehen oder auch anzupassen. Mehrfaches Drücken der „esc“ Taste führt zurück zum Auswahlmodus, um die Inbetriebnahmehilfe abzubrechen. (siehe hierzu auch „E.2 Inbetriebnahmehilfe“ auf Seite 23)



**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.

## 7.5 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.

# Sonderfunktionen

## 7.6 Wärmemenge

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

*Wärmemengenerfassung: Ein/Aus / Voreinstellung Aus*

*Glykolart - Einstellbereich: Ethylen, Propylen / Voreinstellung Ethylen*

*Glykolanteil - Einstellbereich: 0...60% / Voreinstellung 40%*

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

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



Achtung

Die Wärmemengendaten sind lediglich Richtwerte zur Funktionskontrolle der Anlage.

## 7.7 Starthilfefunktion

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

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

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

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

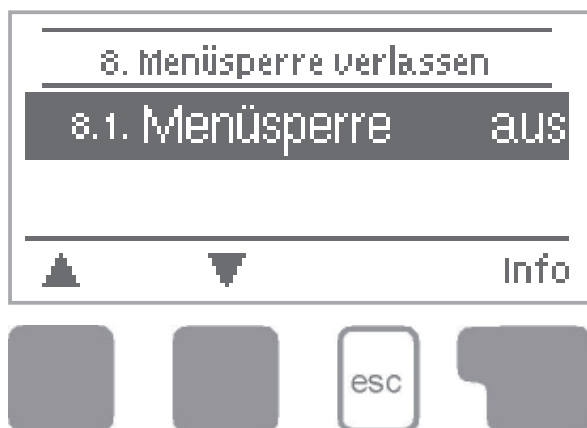
*Steigung - Einstellbereich: 1°C...10°C/Min. / Voreinstellung: 3°C/Min.*



Achtung

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

## 8. 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 “Sonderfunktionen verlassen” beendet.

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

1. Messwerte
2. Auswertung
3. Anzeigemodus
- 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*

# Servicewerte

## 9. Servicewerte

|                |      |
|----------------|------|
| 9.2. Kollektor | 50°C |
| 9.3. Speicher  | 42°C |
| 9.4. Fühler 3  | 44°C |









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. |  |

## 10. Sprache

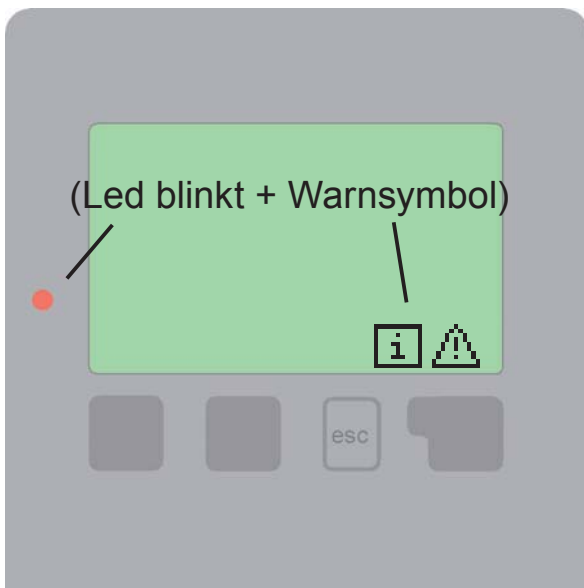


Über das Menü "10. Sprache" kann die Sprache der Menüführung gewählt werden. Bei der ersten Inbetriebnahme erfolgt die Abfrage automatisch.

Die wählbaren Sprachen können sich je nach Geräteausführung unterscheiden! Die Sprachwahl ist nicht in jeder Geräteausführung vorhanden!

# Störungen

## Z.1. Störungen mit Fehlermeldungen



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



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

### Mögliche Fehlermeldungen:

### Hinweise für den Fachmann:

- |                        |                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sensor x defekt -----> | Bedeutet, dass entweder der Fühler, Fühlereingang am Regler oder die Verbindungsleitung defekt ist/war. (siehe „B.2 Temperatur-Widerstandstabelle für Pt1000 Sensoren“ auf Seite 5) |
| Kollektoralarm ----->  | Bedeutet, dass die unter „6.5 Kol.-Alarm“ auf Seite 37 eingestellte Temperatur am Kollektor überschritten ist/war.                                                                  |
| Nachtumwälzung ----->  | Bedeutet, dass die Solarpumpe zwischen 23:00 Uhr und 04:00 Uhr in Betrieb ist/war. (Ausnahme siehe „6.7 Antilegionellen“ auf Seite 38)                                              |
| Neustart ----->        | Bedeutet, dass der Regler beispielsweise aufgrund eines Stromausfall neu gestartet wurde. Überprüfen Sie Datum&Uhrzeit!                                                             |
| Uhr&Datum ----->       | Diese Anzeige erscheint nach einer Netzunterbrechung automatisch weil Uhrzeit&Datum zu überprüfen und ggf. nachzustellen ist.                                                       |

# Störungen

## Z.2 Sicherung ersetzen



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



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

### Z.2.1



Hat der Regler trotz eingeschalteter Netzspannung keine Funktion und Anzeige mehr, so ist es möglich, dass die interne Gerätesicherung defekt ist. Dann das Gerät wie unter C beschrieben öffnen, alte Sicherung entfernen und überprüfen. Die defekte Sicherung wechseln, externe Fehlerquelle (wie z.B. Pumpe) finden und austauschen.

Anschließend erst den Regler wieder in Betrieb nehmen und die Funktion der Schaltausgänge im Manuellbetrieb wie unter „4.2 Manuell“ auf Seite 28 beschrieben überprüfen.

# Wartung

## Z.3 Wartung



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

Durchführung der Wartung:

- Überprüfen von Datum und Uhrzeit (siehe „7.2 Uhrzeit und Datum“ auf Seite 39)
- Begutachtung/Plausibilitätskontrolle der Auswertungen (siehe „2. Auswertung“ auf Seite 26)
- Kontrolle des Meldungsspeichers (siehe „2.5 Meldungen“ auf Seite 26)
- Überprüfung/Plausibilitätskontrolle der aktuellen Messwerte (siehe „1. Messwerte“ auf Seite 25)
- Kontrolle der Schaltausgänge/Verbraucher im Manuellbetrieb (siehe „4.2 Manuell“ auf Seite 28)
- Evtl. Optimierung der eingestellten Parameter

## Nützliche Hinweise / Tips und Tricks



Die Servicewerte (siehe „9. Servicewerte“ auf Seite 43) 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 „9. Servicewerte“ auf Seite 43) zum Zeitpunkt der vermeintlichen Fehlfunktion auf. Senden Sie die Servicewertetabelle per Fax oder Email mit einer Kurzbeschreibung des Fehlers an den Fachmann oder Hersteller!



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 20 + 21 „Universal  $\Delta T$ -Regler“ eignen sich beispielsweise für Hydraulikvarianten mit Festbrennstoffkessel, Folgespeicherbeladung, Speicherumladung, Heizkreisrücklaufanhebung usw.



Bei den im Menü Auswertung angezeigten Betriebsstunden handelt es sich um Solarbetriebsstunden. Es werden somit nur die Stunden berücksichtigt, in denen die Solarpumpe aktiv ist. In den Universal-Programmen 20 + 21 beziehen sich die Zeiten auf Relais R1.



Protokollieren Sie die Ihnen besonders wichtigen Auswertungen und Daten (siehe „2. Auswertung“ auf Seite 26) in regelmäßigen Zeitabständen, um sich vor Datenverlust zu schützen.

---

Eingestellte Hydraulikvariante:

Inbetriebnahme am:

Inbetriebnahme durch:

---

Notizen:

---

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: