

# **MONTAGE- und BEDIENUNGSANLEITUNG**

mikroprozessorgesteuerter Systemregler für solarthermische Anlagen:





**ALTECH**  
**SC3**

**Wichtig!**

**Bitte lesen Sie vor Montage und Einsatz des Gerätes die Anleitung sorgfältig durch!**



**Nichtbeachtung kann einen Garantiausschluss bewirken!  
Bewahren Sie die Anleitung sicher auf!**

Das beschriebene Gerät wurde entsprechend den CE-Richtlinien gefertigt und geprüft.

<b>1</b>	<b>SYMBOLS UND KURZBEZEICHNUNGEN</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>EINSATZGEBIET / MERKMALE</b>	<b>4</b>
2.1	Einsatzgebiet	4
2.2	Gerätemerkmale	4
2.3	Anlagentypen für ALTECH SC3	5
<b>3</b>	<b>SICHERHEITSHINWEISE</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>GERÄTEMONTAGE</b>	<b>7</b>
4.1	Öffnen des Gerätes	7
4.2	Wandmontage	8
<b>5</b>	<b>ELEKTRISCHER ANSCHLUSS - ÜBERSICHT</b>	<b>9</b>
5.1	230V-Anschlüsse	10
5.1.1	Übersicht: 230V-Anschlüsse für ALTECH SC3	11
5.2	Anschluss Temperaturfühler	11
5.2.1	Übersicht: Fühleranschlüsse für ALTECH SC3	12
5.2.2	Überspannungsschutzmodul	12
<b>6</b>	<b>BEDIENUNG / ANZEIGEN</b>	<b>13</b>
6.1	Übersicht Anzeigen und Bedienelemente	13
6.2	Display – Maximalanzeige	14
6.3	Erläuterung der Grafiksymbole	14
6.4	Tastenfunktion	16
6.5	Beispiel Gerätebedienung	17
<b>7</b>	<b>BEDIENMENÜS</b>	<b>18</b>
7.1	Übersicht: Aufbau der Menüstruktur	19
7.2	Menü „Info“ 	19
7.3	Menü „Programmieren“ 	21
7.4	Menü „Handbetrieb“ 	21
7.5	Menü „Grundeinstellung“ 	22
<b>8</b>	<b>REGLERFUNKTIONEN</b>	<b>23</b>
8.1	<b>Allgemeine Regelfunktionen</b>	<b>23</b>
8.1.1	Speicher beladen	24
8.1.2	Drehzahlregelung	25
8.1.3	Kühlfunktion	25
8.1.4	Thermostatfunktion (Nachheizen)	25
8.1.5	2. Temperaturdifferenzregelung	26
8.1.6	Röhrenkollektorfunktion	26
8.2	<b>Anlagenüberwachung</b>	<b>27</b>
8.2.1	Fühlerüberwachung	27
8.2.2	Durchflussüberwachung	27
8.2.3	Kollektorschutzfunktion / Rückkühlung	28
8.2.4	Anlagenschutzfunktion	28
8.3	<b>Zusatzfunktionen</b>	<b>28</b>
8.3.1	Energieertragsmessung	28
8.3.2	Betriebsstundenzähler	29
<b>9</b>	<b>BEHEBUNG VON STÖRUNGEN</b>	<b>29</b>
9.1	Störungen mit Fehlermeldung	29
9.2	Störungen ohne Fehlermeldung	31
<b>10</b>	<b>TECHNISCHE DATEN ALTECH SC3</b>	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>WIDERSTANDSTABELLE PT1000</b>	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>TABELLE TYPISCHE - AKTUELLE EINSTELLUNGEN</b>	<b>33</b>
<b>13</b>	<b>GARANTIEBESTIMMUNGEN</b>	<b>34</b>
<b>14</b>	<b>KONFORMITÄTSERKLÄRUNG</b>	<b>34</b>

# 1 SYMBOLE UND KURZBEZEICHNUNGEN

Erläuterung der verwendeten Grafiksymbole in der Bedienungsanleitung:

	Achtung! Symbol weist auf mögliche Gefahren und Fehler hin
	Achtung 230V-Spannung! Symbol weist auf Gefahren durch hohe lebensgefährliche Spannungen hin.
•	Aufzählung
<b>G</b>	Bitte beachten!
<b>i</b>	Information für die Handhabung / Besonderheiten
<b>Ü</b>	Ausführen / Vorgehensweise
?	Prüfen / Kontrollieren

## Häufig verwendete Abkürzungen

Bei den nachfolgenden Beschreibungen und in der Anzeige des Reglers werden zur Vereinfachung teilweise Abkürzungen bzw.

Kurzzeichen verwendet. Die Bedeutungen dafür sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Kürzel	Bedeutung	Kürzel	Bedeutung
TKoll	Temperatur Kollektor [°C]	min	Minimalwert
TSp 1/2	Temperatur Speicher [°C]	max	Maximalwert
TKRueck	Kollektorrücklauftemperatur [°C]	>	größer als
TTh	Temperatur für Thermostat [°C]	K	Einheit Kelvin, entspricht 1 Grad Temperaturdifferenz
TFrost	Temperatur Frostschutz	°C	Einheit Grad Celsius
xxx	Beliebiger Anzeigenwert	dT	Temperaturdifferenz
h	Betriebsstunden	kWh	Energieertrag in kWh

**Hinweis:** Stecken Sie die dem Gerät beiliegende „Quick-Info“ in die dafür vorgesehene Tasche an der Rückseite des Gerätes, um jederzeit einen Überblick über die wichtigsten Funktionen zur Hand zu haben.

## 2 EINSATZGEBIET / MERKMALE

### 2.1 Einsatzgebiet

Die solarthermischen Regler ALTECH SC3 sind leistungsstarke mikroprozessorgesteuerte Regelgeräte zur Funktionssteuerung von solarthermischen Anlagen.

ALTECH SC3 regelt perfekt thermische Solaranlagen mit bis zu 2 Kollektoren oder 2 Speichern und ist für fünf Anlagentypen einsetzbar.

Die Regler sind für den Einsatz in trockenen Räumen, im Wohn-, Geschäfts- sowie Gewerbebereich vorgesehen.

Nicht verwendungsgemäßer Einsatz ist anhand der geltenden Vorschriften vor Inbetriebnahme zu prüfen.

### 2.2 Gerätemerkmale

Die Baureihe ALTECH SC3 verfügt über folgende Ausstattungsmerkmale:

- **Intuitive, menügeführte Bedienung** mit grafischen Symbolen und vier Bedientasten.
- Temperaturdifferenzregelung mit **digital einstellbaren Regelwerten**
- **Drehzahlregelung** oder **Schaltregelung** der Solarkreispumpe.
- Sonderfunktion für Anlagen mit **Röhrenkollektoren**
- Integrierter **Betriebsstundenzähler** für Speicherbeladung
- Umfangreiche Funktionen zur **Anlagenüberwachung** mit Anzeige von Fehlern und Störungen durch Symbole
- Integrierte **Energieertragsmessung**, die mit Hilfe des Ertragsmesssets (Zubehör)

die von der Solaranlage gewonnene Energie erfasst.

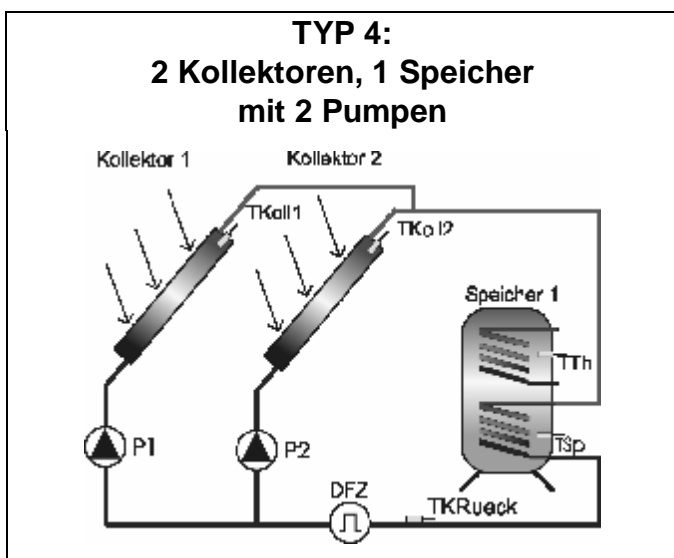
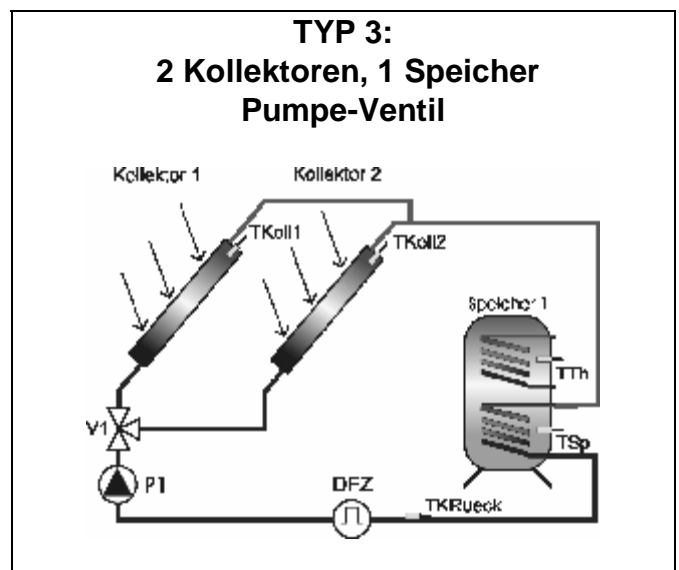
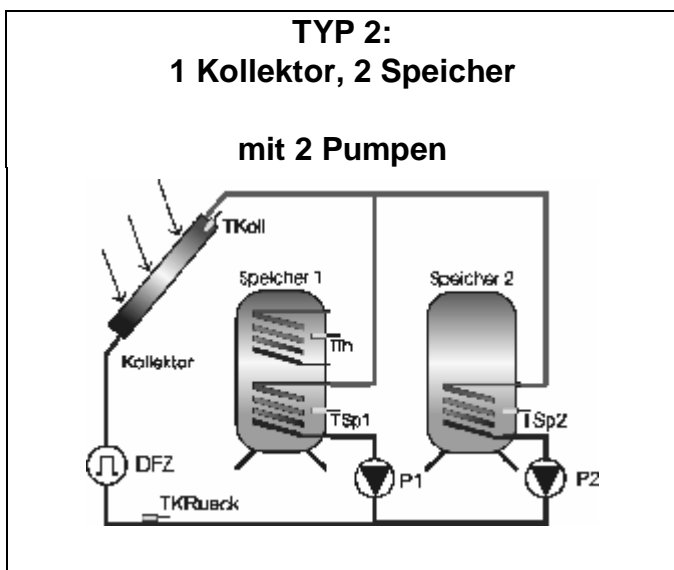
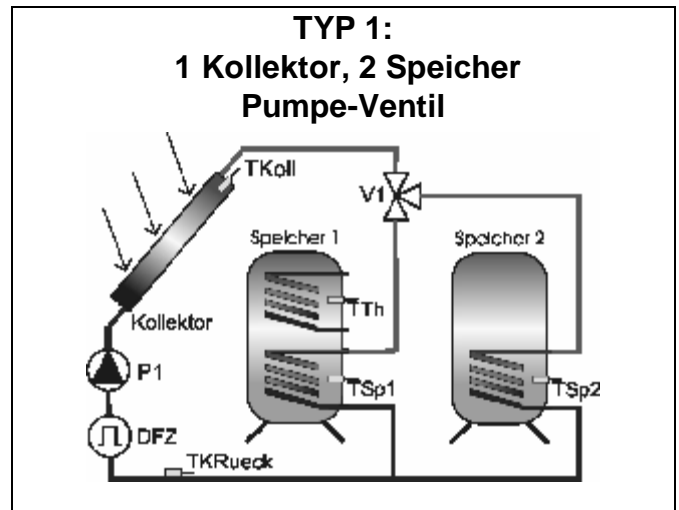
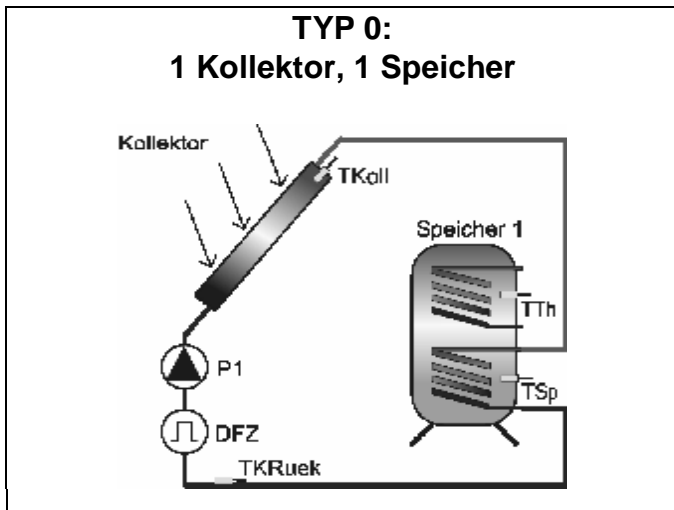
- Speicherung aller eingestellten Werte auch bei beliebig langem Ausfall der Netzspannung.
- Verschiedene **Schutzfunktionen**, wie Anlagenschutz, Kollektorschutz, Rückkühlen und Frostschutz
- **Dritter Schaltausgang** für alternative Anwahl von Kühlfunktion, Heizen oder 2. Temperaturdifferenzregelung
- Großzügiger Verdrahtungsraum

#### **Verfügbares Zubehör:**

- Temperaturfühler PT1000
- Durchflussgeber für Ertragsmessung

### 2.3 Anlagentypen für ALTECH SC3

Hinweis: Die folgenden Anlagenschemata sind keine vollständigen hydraulischen Schaltbilder



TKoll	Temperaturmessstelle Kollektor
TSp	Temperaturmessstelle Speicher
TKRueck	Temperaturmessstelle Kollektor Rücklauf
TTh	Temperaturmessstelle, Thermostat
P	Pumpe
DFZ	Durchflusszähler



Hinweise zur Installation von Typ 1 und Typ 3 mit Dreiwegeventil:  
Die angegebenen Hydraulikschemas sind Vorschläge.  
Unabhängig vom dargestellten Ventiltyp gilt:

Typ1: Ein Kollektor, zwei Speicher mit Dreiwegeventil:

- Im stromlosen Zustand muss das eingesetzte Ventil immer die Verbindung zwischen Kollektor und Speicher 1 herstellen.
- Im bestromten Zustand muss das eingesetzte Ventil immer die Verbindung zwischen Kollektor und Speicher 2 herstellen

Typ3: Zwei Kollektoren, ein Speicher mit Dreiwegeventil:

- Im stromlosen Zustand muss das eingesetzte Ventil immer die Verbindung zwischen Kollektor 1 und Speicher herstellen.
- Im bestromten Zustand muss das eingesetzte Ventil immer die Verbindung zwischen Kollektor 2 und Speicher herstellen

### 3 SICHERHEITSHINWEISE



**Alle Montage- und Verdrahtungsarbeiten am Regler dürfen nur im spannungslosen Zustand ausgeführt werden.**

**Der Anschluss und die Inbetriebnahme des ALTECH SC3 darf nur von fachkundigem Personal vorgenommen werden. Dabei sind die geltenden Sicherheitsbestimmungen, vor allem die VDE 0100, einzuhalten.**

**G** Trennen Sie vor Installations- bzw. Verdrahtungsarbeiten an den elektrischen Betriebsmitteln das Gerät immer vollständig von der Betriebsspannung.

Vertauschen Sie niemals die Anschlüsse des Schutzkleinspannungsbereiches (Fühler, Durchflussgeber) mit den 230V-Anschlüssen. Zerstörung und lebensgefährliche Spannung am Gerät und an angeschlossenen Fühlern und Geräten sind möglich.

**G** Solaranlagen können hohe Temperaturen annehmen. Es besteht die Gefahr von Verbrennungen! Vorsicht bei der Montage der Temperaturfühler!

**G** Montieren Sie ALTECH SC3 so, dass z.B. durch Wärmequellen keine für das Gerät unzulässigen Betriebstemperaturen (>50°C) verursacht werden.

**G** ALTECH SC3 ist nicht spritz- und tropfwassergeschützt. Montieren Sie es daher an einem trockenen Ort.

**G** Aus Sicherheitsgründen darf die Anlage nur zu Testzwecken im Handbetrieb verbleiben. In diesem Betriebsmodus werden keine Maximaltemperaturen sowie Fühlerfunktionen überwacht.

**G** Sind Beschädigungen am Regler, den Kabeln oder an den angeschlossenen Pumpen und Ventilen erkennbar, darf die Anlage nicht in Betrieb gesetzt werden.

**G** Prüfen Sie, ob die verwendeten Materialien für die Verrohrung, Dämmung sowie die Pumpen und Ventile für die auftretenden Temperaturen in der Anlage geeignet sind.

## 4 GERÄTEMONTAGE



**Der Regler darf nur in trockenen, nicht explosionsgefährdeten Räumen installiert werden. Eine Montage auf brennbarem Untergrund ist nicht zulässig.**

### 4.1 Öffnen des Gerätes

Zur Öffnung des Gerätes ist kein Werkzeug nötig. Das Gehäuseoberteil ist über zwei Rastungen mit dem Unterteil verriegelt. Durch leichtes Ziehen an den Seitenteilen

(Laschen) des Gehäuseoberteils (siehe Bild) kann dieses entriegelt und nach oben aufgeklappt werden.



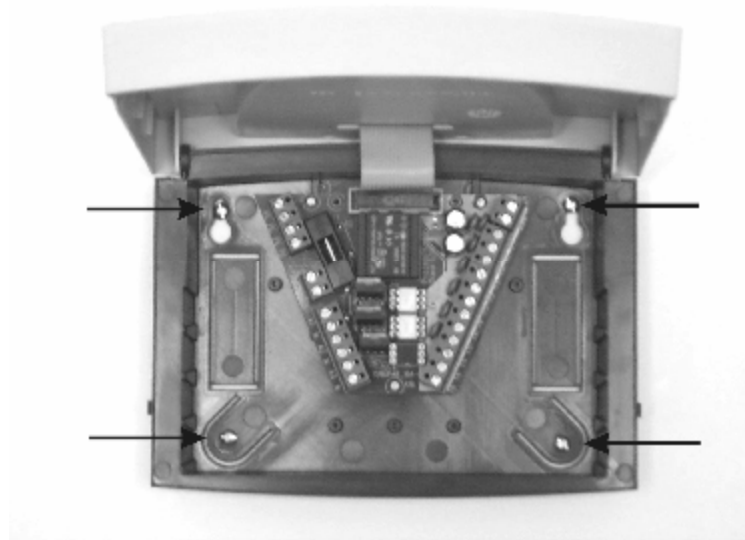
Klappen Sie das Gehäuseoberteil soweit hoch, bis dieses einrastet. Sie haben nun

die Möglichkeit, den Regler bequem zu montieren und zu verdrahten.



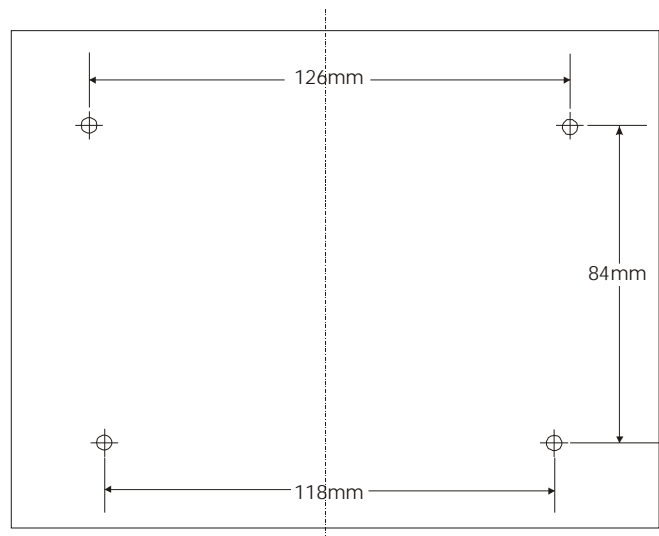
**Vor dem Einschalten bzw. Inbetriebnahme:  
Deckel unbedingt schließen, bis er auf beiden Seiten hör und fühlbar einrastet !**

## 4.2 Wandmontage



Gehen Sie bei der Wandmontage des Gerätes folgendermaßen vor:

- Bohren Sie anhand der beiliegenden Bohrschablone die Befestigungslöcher
- Schrauben Sie die beiden oberen Schrauben bis auf 6 mm Abstand ein
- Öffnen Sie das Gerät wie beschrieben und hängen Sie es an den beiden Schrauben. Jetzt können die beiden unteren Schrauben montiert werden.
- **Alle Schrauben nur so fest wie nötig anziehen, um Beschädigungen am Gehäuseunterteil zu vermeiden!**





# 5 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS - ÜBERSICHT

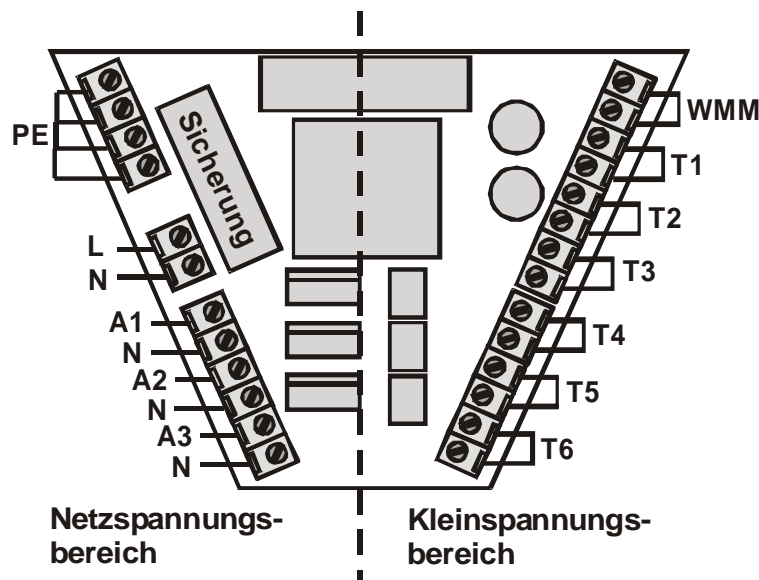


**Bitte beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise im Kapitel 3**

**Das Gerät darf nur geöffnet werden, wenn die Netzspannung sicher abgeschaltet wurde und gegen Wiedereinschalten gesichert ist**

Der Anschluss aller elektrischen Leitungen erfolgt auf der Baugruppe im Gehäuseunterteil. Auf der rechten Baugruppenseite befinden sich die (Kleinspannungs-) An-

schlüsse für Fühler und Durchflussgeber. Auf der linken Seite befinden sich die 230V-Anschlüsse. Die nachfolgende Darstellung zeigt das Anschlussfeld von ALTECH SC3.



PE	Schutzleiter	WMM	Durchflussgeber
L	Phase Netz	T1	Temp.- Fühler Kollektor 1
N	Neutralleiter Netz	T2	Temp.- Fühler Speicher 1
A1	Phase Schaltausgang 1	T3	Temp.- Fühler Kollektor 2 / Speicher 2
N	Neutralleiter Schaltausgang 1	T4	Temp.- Fühler Kollektor- Rücklauf
A2	Phase Schaltausgang 2	T5	Temp.- Fühler Thermostat oder für 2. Temperaturdifferenzregler
N	Neutralleiter Schaltausgang 2	T6	Temp.- Fühler Frostschutz oder für 2. Temperaturdifferenzregler oder allgemeine Messstelle (wird ausgeblendet, wenn nicht angeschlossen)
A3	Phase Schaltausgang 3		
N	Neutralleiter Schaltausgang 3		

**Allgemeine Anschlussvorschriften:**

- G** Bei allen Anschlussleitungen den Kabelmantel auf einer Länge von ca. 6 - 8 cm und die Enden der Adern auf einer Länge von ca. 10 mm abisolieren.
- G** Bei flexiblen Leitungen muss geräteintern oder -extern eine Zugentlastung vorgesehen werden. Die Aderenden müssen mit Aderendhülsen versehen sein. In die Durchführungen auf der 230V-Seite können bei Bedarf PG9 Verschraubungen montiert werden.
- G** Die Kabel werden durch die vorgesehenen Öffnungen in das Gerät eingeführt..
- G** Alle Schutzleiter müssen in den mit „PE“ (Potential Erde) gekennzeichneten Klemmen befestigt werden.

**5.1 230V-Anschlüsse**

Für die 230V-Anschlüsse müssen Sie folgende Punkte beachten:

- G** Bei festem Netzanschluss muss die Netzversorgung für den Regler außerhalb des Reglers über einen Schalter unterbrochen werden können. Bei Netzanschluss mittels Kabel und Schutzkontaktstecker kann dieser Schalter entfallen.
- G** Die Regler sind für den Betrieb am 230V /50Hz Netz bestimmt. Die anzuschließenden Pumpen und Ventile müssen für diese Spannung ausgelegt sein!
- G** Alle Schutzleiter müssen an den mit PE gekennzeichneten Klemmengeschlossen werden.
- i** Die Neutralleiterklemmen (N) sind elektrisch verbunden und werden nicht geschaltet!
- i** Alle Schaltausgänge (A1/A2/A3) sind 230V~ Schließer. Werden potentialfreie Kontakte benötigt, steht dafür entsprechendes Zubehör zur Verfügung
- i** Der Ausgang A1 wird, je nach Einstellung, als Schließer (Drehzahl = 100%) oder bei Funktion „Drehzahlregelung“ (Drehzahl < 100%) mit blockmoduliertem Ausgangssignal für die Pumpe P1 betrieben.
- i** Der Ausgang A2 verhält sich wie A1 für Pumpe P2 in den Anlagentypen Typ 2 und Typ 4. Bei den Anlagentypen Typ 1 und Typ 3 wird das Ventil V1 umgeschaltet.
- i** Der Ausgang A3 ist für die Kühl-, Thermostat-, oder die 2. Temperaturdifferenzreglerfunktion vorgesehen.

### 5.1.1 Übersicht: 230V-Anschlüsse für ALTECH SC3

In der nachfolgenden Tabelle ist die Zuordnung der Schaltausgänge für die verschiedenen Reglertypen dargestellt. Die Grau hinterlegten Felder sind für die Grundfunk-

tion der Anlage zwingend notwendig. Die weißen Felder sind für optionale Zusatzfunktionen vorgesehen.

Anlagentyp		Schaltausgänge		
Typ	Beschreibung	A1	A2	A3
0	1 Kollektor – 1 Speicher	P1	-	Kühlung od. Thermostat od. 2.Diff.Regelung
1	1 Kollektor – 2 Speicher (Pumpe-Ventil)	P1	V1	Kühlung od. Thermostat od. 2.Diff.Regelung
2	1 Kollektor – 2 Speicher (Pumpe-Pumpe)	P1	P2	Kühlung od. Thermostat od. 2.Diff.Regelung
3	2 Kollektor – 1 Speicher (Pumpe-Ventil)	P1	V1	Kühlung od. Thermostat od. 2.Diff.Regelung
4	2 Kollektor – 1 Speicher (Pumpe-Pumpe)	P1	P2	Kühlung od. Thermostat od. 2.Diff.Regelung

## 5.2 Anschluss Temperaturfühler

Die Geräte ALTECH SC3 arbeiten mit präzisen Platin-Temperaturfühlern vom Typ PT1000. Je nach Anlagentyp und Funktionsumfang sind 2 bis 6 Fühler notwendig.

### Montage / Verkabelung der Temperaturfühler:

**Ü** Montieren Sie die Fühler an den dafür vorgesehenen Stellen von Kollektor und Speicher. Achten Sie dabei auf guten Temperaturübergang und verwenden Sie gegebenenfalls Wärmeleitpaste.

**Ü** Die Leitungen der Temperaturfühler können verlängert werden. Bis 15 m Länge ist ein Querschnitt von 2 x 0,5mm<sup>2</sup>, bis 50 m von 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> notwendig. Bei langen Verbindungen

(Kollektor) sind geschirmte Verlängerungskabel einzusetzen.

An der Fühlerseite den Schirm nicht ankleben, sondern abschneiden und isolieren!

**Ü** Die Temperaturfühler werden entsprechend dem Anlagenschema angeschlossen. Eine Polarität der beiden Adern muss bei Temperaturfühlern nicht berücksichtigt werden.

**G** Fühlerleitungen müssen getrennt von 230V-Leitungen verlegt werden.

### 5.2.1 Übersicht: Fühleranschlüsse für ALTECH SC3

In der nachfolgenden Tabelle ist die Belegung der Fühleranschlüsse dargestellt. Die grau hinterlegten Felder sind für die Grundfunktion der Anlage zwingend notwendig. Die weißen Felder sind für optionale Zusatzfunktionen vorgesehen.

Falls **T6** nicht für den Frostschutz oder den 2. Temperaturdifferenzregler verwendet wird, kann er als allgemeiner Temperaturfühleranschluss eingesetzt werden. In diesem Fall findet keine Fühlerüberwachung statt.

Anlagentyp		Beschriftung am Regler					
Typ	Beschreibung	T1	T2	T3	T4	T5	T6
0	1 Kollektor - 1 Speicher (Pumpe)	TKoll1	TSp1	-	TKRueck	TTh TDiff1	TFrost TDiff2
1	1 Kollektor - 2 Speicher (Pumpe Ventil)	TKoll1	TSp1	TSp2	TKRueck	TTh TDiff1	TFrost TDiff2
2	1 Kollektor - 2 Speicher (Pumpe Pumpe)	TKoll1	TSp1	TSp2	TKRueck	TTh TDiff1	TFrost TDiff2
3	2 Kollektor - 1 Speicher (Pumpe Ventil)	TKoll1	TSp1	TKoll2	TKRueck	TTh TDiff1	TFrost TDiff2
4	2 Kollektor - 1 Speicher (Pumpe Pumpe)	TKoll1	TSp1	TKoll2	TKRueck	TTh TDiff1	TFrost TDiff2



**Vor dem Einschalten bzw. Inbetriebnahme:  
Deckel unbedingt schließen, bis er auf beiden Seiten hör- und fühlbar einrastet!**

### 5.2.2 Überspannungsschutzmodul



ALTECH SC3 ist an allen Fühleranschlüssen mit einem Überspannungsschutz ausgerüstet. Zusätzliche Schutzmaßnahmen sind für die rauminternen Fühler in der Regel nicht erforderlich. Für Kollektorfühler wird ein zusätzlicher Schutz (z.B. Fühleranschlussdose mit Überspannungsschutz) empfohlen. Externe Schutzelemente dürfen keine zusätzlichen Kondensatoren enthalten da diese das Messergebnis verfälschen können.

## 6 BEDIENUNG / ANZEIGEN

### 6.1 Übersicht Anzeigen und Bedienelemente

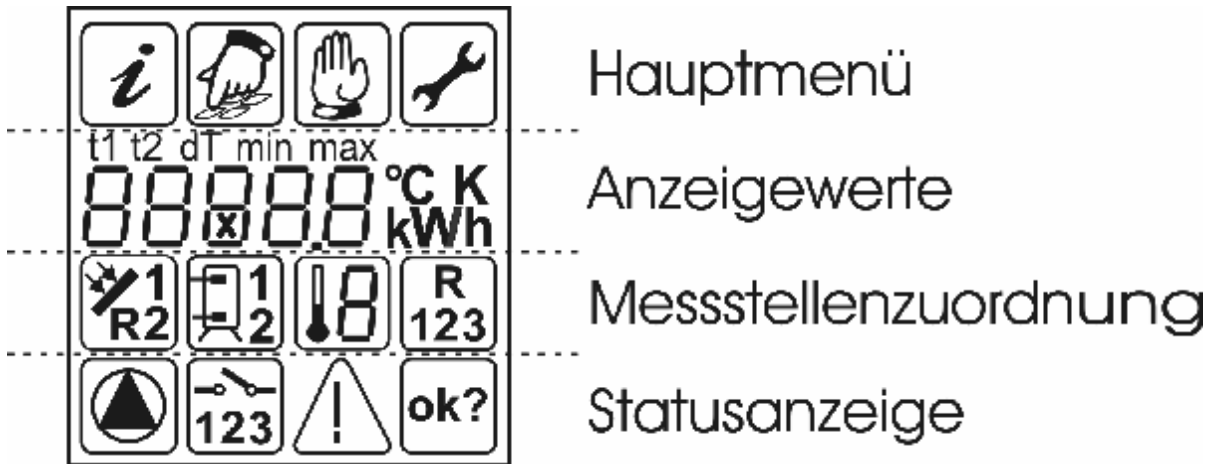


Nummer	Beschreibung
1	Anzeige mit Grafiksymbolen
2	Bedientaste Aufwärts-Blättern / +
3	Bedientaste Verlassen / Abbruch
4	Bedientaste Abwärts-Blättern / -
5	Bedientaste Anwahl / Bestätigung

### 6.2 Display – Maximalanzeige

In der nachfolgenden Grafik sind alle Symbole, die während des Betriebs auf dem Display erscheinen können, gleichzeitig

dargestellt. Im realen Betrieb erscheint, je nach Menüposition, nur eine Auswahl dieser Symbole.





















### 6.3 Erläuterung der Grafiksymbole

In der nachfolgenden Tabelle wird die Bedeutung der einzelnen Symbole beschrieben.

Grafiksymbol	Beschreibung	Anzeige im Betrieb
<b>Hauptmenü</b>		
	Menü „Info“	Symbol blinkt, wenn anwählbar
	Menü „Programmieren“	
	Menü „Handbetrieb“	
	Menü „Grundeinstellung“	

Während der Auswahl blinkt das aktive Symbol. Wird das Menü mit der Taste ausgewählt, so wird das entsprechende Symbol statisch dargestellt. Alle anderen werden ausgeblendet.

Grafiksymbol	Beschreibung	Anzeige im Betrieb
<b>Anzeigewerte</b>		
<b>dT</b>	Temperaturdifferenz	
<b>min</b>	Minimalwert	Erscheint, wenn Minimal-Werte angezeigt werden
<b>max</b>	Maximalwert	Erscheint, wenn Maximal-Werte angezeigt werden
	5 x 7 Segmentanzeige Darstellung der Zahlen 00000 bis 99999	Ausgabe aller Zahlenwerte, Anzeige blinkt, wenn Wert verändert wird
<b>°C</b>	Temperatur in Grad Celsius	
<b>K</b>	Temperaturdifferenz in Kelvin	
<b>h</b>	Betriebsstunden	
<b>kWh</b>	Ertragsanzeige in kWh	
<b>Messstellenzuordnung</b>		
	Temperaturmessstelle Kollektor1	
	Temperaturmessstelle Kollektor2	
	Temperaturmessstelle Speicher1 unten (Speicherbeladung)	
	Temperaturmessstelle Speicher2 unten (Speicherbeladung)	
	Temperaturmessstelle Kollektor-Rücklauf	
	Temperaturmessstelle Speicher oben (Thermostatfunktion)	
	Frostschutzfühler oder Allgemeine Temperaturmessstelle (T6) (keine Fühlerüberwachung)	
	2. Temperaturdifferenzregler	
	Betriebsstunden, Energieertragsmessung	

Statusanzeige		
	Solarkreispumpe	Symbol dreht sich bei eingeschalteter Solarkreispumpe
	Schaltausgang 1 ist aktiv	Erscheint, wenn Schaltausgang 1 aktiv (ein)
	Schaltausgang 2 ist aktiv	Erscheint, wenn Schaltausgang 2 aktiv (ein)
	Schaltausgang 3 ist aktiv	Erscheint, wenn Schaltausgang 3 aktiv (ein)
	Hinweis auf einen Anlagenfehler	Anzeige blinkt, wenn ein Fehler in der Anlage auftritt
	Sicherheitsabfrage für Wertänderungen mit Speichern	Eingabewert kann abgelehnt  oder akzeptiert  werden





### 6.4 Tastenfunktion

Die Bedienung der Regler ALTECH SC3 erfolgt komfortabel und einfach mit 4 Bedientasten. Mit den Bedientasten können Sie:

- Anzeigewerte abrufen
- Geräteeinstellungen vornehmen

Die Grafiksymbole der Anzeige führt Sie auf einfache Weise durch die Bedienstruktur und zeigt die aktuellen Menüpunkte, Anzeigewerte bzw. Parameter übersichtlich an.

Die Bedientasten haben folgende Funktionen:

Taste	Funktion	Beschreibung
	„Auf“ „+“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menüpunkte aufwärts</li> <li>• Werteänderung: Erhöhen des angezeigten Wertes um 1 bei längerem Druck erhöhen sich die Werte kontinuierlich</li> </ul>
	„Aufruf“ „Ab“ „-“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufruf eines Hauptmenüs, Menüpunkte abwärts</li> <li>• Werteänderung: Erniedrigen des angezeigten Wertes um 1 bei längerem Druck erniedrigen sich die Werte kontinuierlich</li> </ul>
	„Blättern links“ „Verlassen“ „Abbruch“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Hauptmenü nach links blättern</li> <li>• Verlassen eines Menüs</li> <li>• Verlassen eines Menüpunktes</li> <li>• Abbruch einer Wertänderung ohne Speichern</li> </ul>
	„Blättern rechts“ „Anwahl“ „Bestätigung“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Hauptmenü nach rechts blättern</li> <li>• Anwählen eines Menüpunktes</li> <li>• Bestätigen einer Wertänderung mit Speichern</li> </ul>



### 6.5 Beispiel Gerätebedienung

Wenn Sie sich mit den Beschreibungen der Menüs im Kapitel „Bedienmenüs“ vertraut gemacht haben, können Sie zur Übung Bedienschritte ausführen. Nachfolgend ist ein Bedienungsbeispiel aufgezeigt. Aus-

gangsposition ist im Menü „Info“ die aktuelle Kollektortemperatur. Ziel: Änderung des Parameters „Speicher dTaus“ von 3K auf 4K im Menü „Programmieren“



Weiß: Symbol statisch



Grau: Symbol blinkt

Taste	Funktion	Grafikanzeige nach Bedienschritt				Beschreibung
	„Verlassen“					Verlassen des Menüs „Info“
	„Blättern rechts“					Anwahl des Menüs „Programmieren“
	„Aufruf“		max 65°C			Aufruf des Menüs „Programmieren“, es erscheint der erste Menüpunkt
	„Ab“		dT min 3 K			Mehrmaliges Betätigen bis der Menüpunkt „S1 dTmin„ erscheint.
	„Anwahl“		dT min 3 K			Anwahl des dargestellten Parameters
	„Auf“		dT min 4 K			Erhöhen des Parameterwertes von 3K auf 4K
	„Bestätigen“		dT min 4 K			Bestätigen des Parameters
	„Bestätigen“		dT min 4 K			Speichern des Parameters
	„Verlassen“					Verlassen des Menüs „Programmieren“
	„Blättern links“					Anwahl des Menü „Info“
	„Aufruf“		60°C			Aufruf des Menü „Info“

## 7 BEDIENMENÜS

Um Ihnen eine übersichtliche Bedienung des Gerätes zu ermöglichen, sind die Geräte-, Bedienungs- und Anzeigefunktionen in 4 Gruppen (= Hauptmenüs) zusammengefasst.





Die vier Menüs

- Info
- Programmieren

- Handbetrieb
- Grundeinstellung

geben Ihnen die Informationen zu Ihrer Solaranlage.

Das jeweils aktive Menü wird durch das zugehörige Grafiksymbol in der oberen Reihe des Displays angezeigt.

Menü	Übersicht der enthaltenen Funktionen
Info 	Hauptmenü für die automatische Regelung der Solaranlage. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzeige der aktuellen Messwerte</li> <li>• Anzeige des Anlagenzustandes</li> <li>• Anzeige von Fehlermeldungen</li> <li>• Anzeige von Betriebsstunden und Energieertrag (wenn vorhanden)</li> </ul>
Programmieren 	Änderung und Einstellung der programmierbaren Einstellwerte (Parameter)  <b>Hinweis:</b> Änderungen können Anlagenfunktionen beeinträchtigen
Handbetrieb 	Ein- und Ausschalten der angeschlossenen Pumpen / Ventile von Hand
Grundeinstellung 	Informationen über die Grundeinstellungen für die Anlagenfunktion.  <b>Bitte beachten:</b> Einstellungen und Änderungen dürfen nur vom Fachmann vorgenommen werden!

## 7.1 Übersicht: Aufbau der Menüstruktur

Die Übersicht zeigt die gesamte Menüstruktur. Je nach Grundeinstellung und Anlagentyp können einige Menüpunkte ganz entfallen oder werden alternativ („/“) angezeigt.

			
Info	Programmieren	Handbetrieb	Grundeinstellung
Aktuelle Temperatur Kollektor / Kollektor1	Maximaltemperatur Speicher1	Pumpe1 ein / aus	Kollektorschutzfunktion ein / aus
Minimale Temperatur Kollektor / Kollektor1	Speicher1 dTmax (dT <sub>ein</sub> )	Pumpe2 / Ventil1 ein / aus	Kollektorschutz-Temperatur
Maximale Temperatur Kollektor / Kollektor1	Speicher1 dTmin (dT <sub>aus</sub> )	Heizen / Kühlen / 2.Differenzregler ein /aus	Rückkühlfunktion
Aktuelle Temperatur Speicher1 unten / Kollektor2	Maximaltemperatur Speicher2		Rückkühlen-Temperatur
Minimale Temperatur Speicher1 unten / Kollektor2	Speicher2 dTmax (dT <sub>ein</sub> )		Röhrenkollektor-Funktion
Maximale Temperatur Speicher1 unten / Kollektor2	Speicher2 dTmin (dT <sub>aus</sub> )		Energieertrags-Messung ein/aus
Aktuelle Temperatur Speicher2 unten / Speicher	Minimale Pumpendrehzahl in %		Auswahl des verwendeten Glykotyps
Minimale Temperatur Speicher2 unten / Speicher	Thermostatfunktion T <sub>ein</sub>		Mischungsverhältnis Glykol / Wasser in %
Maximale Temperatur Speicher2 unten / Speicher	Thermostatfunktion dT		Liter pro Impuls des Durchflusszählers
Aktuelle Kollektor-Rücklauf-Temperatur	2.Temp.-Differenzregler Maximaltemperatur des Wärmeabnehmers T <sub>max</sub>		Ein- oder Ausschalten der Funktion Frostschutz
Aktuelle Speichertemperatur (Speicher oben) / 2.Temperaturdifferenzregler Temperatur Wärmeerzeuger	2.Temp.-Differenzregler Schalthysterese dT <sub>max</sub>		Frostschutzfunktion-Temperatur
Frostschutzfühler / 2.Temperaturdifferenzregler Temperatur Wärmeabnehmer / Allgemeine Messstelle T6			Auswahl: Kühlfunktion, Thermostatfunktion, 2. Temperaturdifferenz-Regler
Betriebsstunden Pumpe1			Anlagentyp
Energieertrag Speicher1			
Betriebsstunden Pumpe2			
Energieertrag Speicher2			

## 7.2 Menü „Info“

In dieser Betriebsart werden alle Messwerte und Betriebszustände angezeigt.















**i** Es werden immer nur die reglerspezifischen, sowie die für die aktivierten Zusatzfunktionen benötigten Werte angezeigt!

Sind die Werte als „rücksetzbar“ gekennzeichnet können sie wie folgt zurückgesetzt werden:

Ü Anwahl Wert mit den Tasten  und 

Ü Zurücksetzen Wert mit der Taste 











Ü Meldung „OK?“ bestätigen mit  = nein oder  = ja

Anzeige z.B.		Bedeutung	Rücksetzen möglich
75 °C		Anzeige aktuelle Kollektortemperatur (1/2)	nein
min 12 °C		Anzeige minimale Kollektortemperatur (1/2) Rücksetzbar auf aktuelle Temperatur	ja
max 105 °C		Anzeige maximale Kollektortemperatur (1/2) Rücksetzbar auf aktuelle Temperatur	ja
52 °C		Anzeige aktuelle Temperatur Speicher (1/2)	nein
min 40 °C		Anzeige minimale Temperatur Speicher (1/2) Rücksetzbar auf aktuelle Temperatur	ja
max 67 °C		Anzeige maximale Temperatur Speicher (1/2) Rücksetzbar auf aktuelle Temperatur	ja
25 °C		Frostschutzfühler Anzeige allgemeine Temperaturmessstelle (T6) (ausgeblendet, wenn nicht angeschlossen)	nein
55 °C		Anzeige aktuelle Temperatur Speicherthermostat	nein
60 °C		Anzeige aktuelle Temperatur Kollektorrücklauf	nein
60 °C		2. Temperaturdifferenzregler Temperatur des Wärmeerzeugers	nein
35 °C		2. Temperaturdifferenzregler Temperatur des Wärmeabnehmers	nein
1234 h		Betriebsstunden für Laden Speicher Rücksetzbar auf 0 h	ja
927 kWh		Energieertrag für Speicher Rücksetzbar auf 0 kWh	ja

### 7.3 Menü „Programmieren“

Alle veränderbaren Parameter können in diesem Menü überprüft und falls notwendig geändert werden. In der Werkseinstellung sind übliche Werte gesetzt, die in der Regel eine problemlose Funktion der Anlage gewährleisten.







Die Anzahl der angezeigten Werte ist vom Reglertyp und den eingestellten Zusatzfunktionen abhängig. Es werden nur die jeweils benötigten Werte angezeigt:

Anzeige z.B.		Bedeutung	Werte- Bereich	Typische Einstellung
<b>max</b> <b>65 °C</b>		Speicher: zulässige Maximaltemperatur	15..95°C	65°C
<b>dT max</b> <b>7 K</b>		Speicher: Einschalt Differenz (dT <sub>ein</sub> )	3..40K	7K
<b>dT min</b> <b>3 K</b>		Speicher: Ausschalt Differenz (dT <sub>aus</sub> )	2..35K	3K
<b>min</b> <b>100</b>	 	Festlegung der minimalen Pumpenleistung bei Drehzahlregelung 100% = Drehzahlregelung aus	30%..100%	100%
<b>40 °C</b>		Einschalttemperatur der Thermostatfunktion	20..90°C	40°C
<b>dT</b> <b>10 K</b>		Hysterese der Thermostatfunktion	1..30K	10K
<b>Max</b> <b>65 °C</b>		2. Temperaturdifferenzregler: Maximaltemperatur des Wärmeabnehmers T <sub>max</sub>	15..95°C	65°C
<b>dT max</b> <b>7 K</b>		2. Temperaturdifferenzregler: Hysterese dT <sub>max</sub>	3..40K	7K

### 7.4 Menü „Handbetrieb“

Für Service- und Testzwecke kann die Solaranlage im Handbetrieb betrieben werden. Dazu können die 230V Schaltausgänge aus- und eingeschaltet werden. Während des Handbetriebs erfolgt keine automati-

sche Regelung der Anlage. Um unzulässige Betriebszustände zu verhindern wird nach ca. 8 Stunden von dieser Betriebsart in „Anzeige“ gewechselt und die automatische Regelung wieder aktiviert.

Anzeige 	Bedeutung	Wertebereich
  1	Ein- / Ausschalten des Schaltausgangs A1 (Solarkreispumpe) von Hand	0 = aus 1 = ein
  2	Ein- / Ausschalten des Schaltausgangs A2 (Pumpe2 / Ventil1) von Hand	0 = aus 1 = ein
 3	Ein- / Ausschalten des Schaltausgangs A3 (Kühl-, Thermostat- oder 2.Temperaturdifferenzreglerfunktion) von Hand	0 = aus 1 = ein


## 7.5 Menü „Grundeinstellung“



Einstellungen und Veränderungen in diesem Menü dürfen nur vom Installateur bzw. fachkundigem Personal vorgenommen werden. Falsche Einstellungen können die Funktion von Regler und Solaranlage beeinträchtigen.

Um versehentliche Änderungen im Menü „Grundeinstellung“ zu verhindern, ist es im Normalbetrieb nicht editierbar, sondern hat nur Anzeigefunktion. **Um Änderungen durchführen zu können, muss innerhalb der ersten Minute nach Einschalten des Gerätes dieses Menü angewählt werden.**

Dann ist eine zeitlich unbegrenzte Editierbarkeit gegeben. **Das Grundeinstellungs-menü „verriegelt“ sich automatisch innerhalb einer Minute nach Verlassen, bzw. eine Minute nach Einschalten des Gerätes.**

Anzeige 	Bedeutung	Wertebereich	Werkseinstellung
Zeile / Wert			
0 -- 0	Ein- oder Ausschalten der Funktion Kollektorschutz	0 = aus 1 = ein	0 = aus
1 -- 120 °C	Temperatur, bei der die Kollektorschutzfunktion aktiv wird	110..150°C	120°C
2 -- 0	Ein- oder Ausschalten der Funktion Rückkühlen (nur, wenn Kollektorschutz ein)	0 = aus 1 = ein	0 = aus
3 -- 40 °C	Temperatur, auf die der Speicher nach aktiver Kollektorschutzfunktion rückgekühlt wird	30..90°C	40°C
4 -- 0	Sonderfunktion für zeitgesteuerte Umwälzung beim Betrieb mit Röhrenkollektoren	0 = aus 1 = ein	0 = aus
5 -- 0	Ein- oder Ausschalten der Funktion Energieertragsmessung	0 = aus 1 = ein	0 = aus
6 -- 0	Auswahl des verwendeten Glykolytyps	0...10	0
7 -- 50	Mischungsverhältnis des Kühlmittels	0 ... 100% 5% - Schritte	50
8 -- 1,0	Liter pro Impuls des Durchflusszählers	0,5 ... 25 l/l 0,5l - Schritte	1,0
9 -- 0	Ein- oder Ausschalten der Funktion	0 = aus	0

	Frostschutz	1 = ein	
<b>10 -- 3 °C</b>	Temperatur, bei der die Frostschutzfunktion aktiv wird	-20 °C ... +7 °C	3
<b>11 -- 0</b>	Alternative Auswahl der Kühlfunktion, der Thermostatkfunktion oder der 2. Temperaturdifferenzregler	0 = aus 1 = Kühlfunktion 2 = Thermostatkfunktion 3 = 2. Temperaturdifferenzregler	0
<b>12 -- 0</b>	Anlagentyp	0...4	0

### Glykoltypen zu Menüpunkt 6:

0	Anro	6	Tyfocor L5.5
1	Ilexan E, Glythermin	7	Dowcal 10
2	Antifrogen L	8	Dowcal 20
3	Antifrogen N	9	Dowcal N
4	Ilexan E	10	Tyfocor LS
5	Ilexan P		

## 8 REGLERFUNKTIONEN

Die Regler ALTECH SC3 beinhalten umfangreiche Funktionen zur Regelung und Überwachung der Solaranlage. Grundsätzlich kann dabei zwischen

- Regelfunktionen für die Beladung des Speichers

- Funktionen für den Anlagenschutz und die Anlagenüberwachung
- Zusatzfunktionen unterschieden werden.

### **8.1 Allgemeine Regelfunktionen**

Der Regler erfasst die Temperaturen der verschiedenen Messstellen und ermittelt aufgrund der programmierten (Zusatz-)

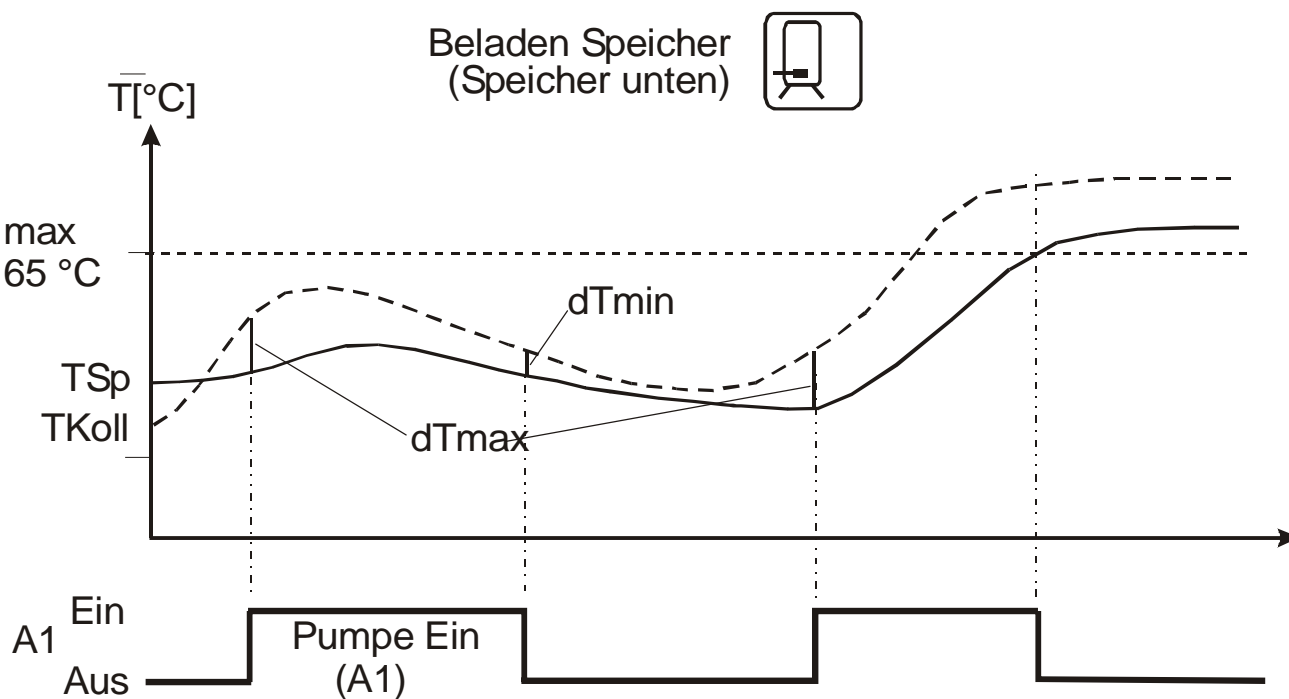
Funktionen und Regelparameter den richtigen Zeitpunkt zum Beladen der Speicher

### 8.1.1 Speicher beladen

Zugehörige Werte im Menü	
„Grundeinstellung“:	„Programmieren“
---	Maximaltemperatur
---	dT max (dT <sub>ein</sub> ) Einschalttemperaturdifferenz
---	dT min (dT <sub>aus</sub> ) Ausschalttemperaturdifferenz

Der Speicher wird über die Pumpe am Ausgang A1 (A2) bis zur eingestellten Maximaltemperatur beladen, solange die Kollektortemperatur um einen gewissen Betrag (dT<sub>min</sub>) höher ist als die Speichertempera-

tur. Das Schaltverhalten kann über dT<sub>max</sub> (dT<sub>ein</sub>) und dT<sub>min</sub> (dT<sub>aus</sub>) eingestellt werden, wobei dT<sub>ein</sub> nicht kleiner werden kann als dT<sub>aus</sub> + 1K





### 8.1.2 Drehzahlregelung

Zugehörige Werte im Menü	
„Grundeinstellung“:	„Programmieren“
---	Drehzahl min <100%

Die Solarkreisumpen an den 230V-Ausgängen A1 und A2 können wahlweise im Schalt-Modus (Zweipunktregler) oder drehzahl geregelt betrieben werden.

Ist die Drehzahlregelung aktiviert, wird die Pumpenleistung vom Regler so eingestellt,

dass die Speichertemperatur möglichst konstant gehalten wird. Bei Unterschreitung von „*Speicher dTmax*“ wird die Pumpe mit der niedrigsten Leistung betrieben, bis die Abschaltschwelle erreicht wird.

### 8.1.3 Kühlfunktion

Zugehörige Werte im Menü	
„Grundeinstellung“:	„Programmieren“
11 -- 1	---

Um den Energieertrag der Solaranlage zu erhöhen kann es sinnvoll sein, dass bei Erreichen einer bestimmten Speichertemperatur die Solarenergie „umgeleitet“ oder dem Speicher entnommen wird. Übersteigt die Temperatur des Speichers (TSp) die Tem-

peraturschwelle  $\geq$  TSpmax (eingestellte maximale Speichertemperatur – 5K), wird der Schaltausgang A3 eingeschaltet. Das Ausschalten erfolgt bei Unterschreiten dieser Temperatur.

### 8.1.4 Thermostatfunktion (Nachheizen)

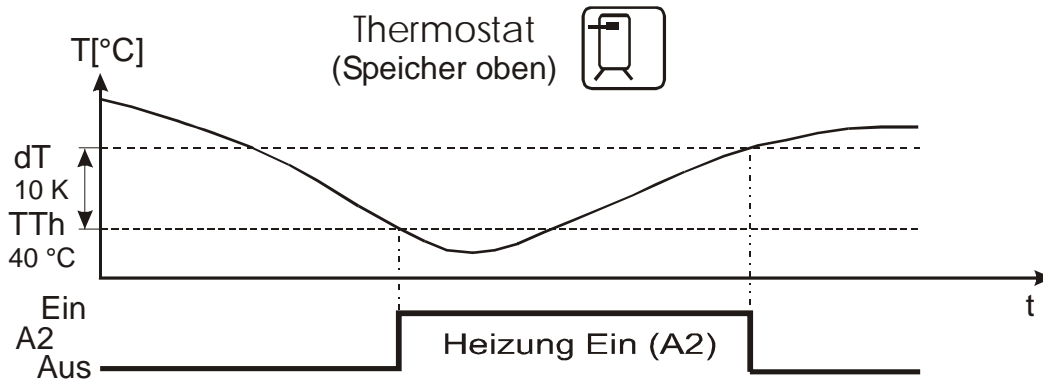
Zugehörige Werte im Menü	
„Grundeinstellung“:	„Programmieren“
11 -- 2	Thermostat Tein (TTh)
---	Thermostat dT

Die Thermostatfunktion ist ein von der Speicherladung unabhängiger Regelkreis. So wird z.B. das Nachheizen des oberen Bereitschaftsteils des Speichers unabhängig von der Solarkreisfunktion ermöglicht. Der Schaltausgang A3 wird

- eingeschaltet, wenn die eingestellte

Temperatur „Thermostat Tein“ (TTh) unterschritten wird

- ausgeschaltet, wenn die eingestellte Temperatur „TTh + dT“ überschritten wird.



### 8.1.5 2. Temperaturdifferenzregelung

Zugehörige Werte im Menü	
„Grundeinstellung“:	„Programmieren“
11 -- 3	Tmax (R2 max)
	dTmax (R2 dT max)

Die 2. Temperaturdifferenzregelung ermöglicht es, unabhängig von allen anderen Regelfunktion, einen Ausgang in Abhängigkeit eines einstellbaren Temperaturdifferenzkriteriums anzusteuern.  $T_{Diff1}$  ist die Temperatur des Wärmeerzeugers und  $T_{Diff2}$  die

des Wärmeabnehmers. Der Ausgang wird eingeschaltet, wenn  $T_{Diff1} \geq T_{Diff2} + \text{Diff.dTmax}$  und gleichzeitig  $T_{Diff2} < \text{Diff.Tmax}$ . Ausgeschaltet wird, wenn  $T_{Diff1} < T_{Diff2} + \text{Diff.dTmax}/2$  oder  $T_{Diff2} > \text{Diff.Tmax}$ .



Für diese Regelfunktion werden die Temperaturfühlereingänge für Frostschutz- und Thermostatfunktion bzw. der 3.Schaltausgang A3 benötigt. Aus diesem Grund können die Regelfunktionen nur alternativ angewählt werden.


### 8.1.6 Röhrenkollektorfunktion

Zugehörige Werte im Menü	
„Grundeinstellung“:	„Programmieren“
4 -- 1	---

Die Funktion „Röhrenkollektor“ wird im Menü Grundeinstellungen ein- oder ausgeschaltet. Bei aktivierter Funktion wird im Abstand von 30 Minuten für eine Dauer von 30 Sekunden eine Umwälzung des Wärmeträgermediums durch den Kollektor durch-



geführt. Dies ist notwendig, um eine Temperaturänderung im Kollektor messen zu können, wenn regelungsbedingt für längere Zeit keine Umwälzung stattgefunden hat.


## 8.2 Anlagenüberwachung

Bei Auftreten eines Fehlers wird grundsätzlich das blinkende  - Symbol angezeigt.

### 8.2.1 Fühlerüberwachung

Die für die Regelfunktionen benötigten Fühler und deren Verbindungskabel werden auf Unterbrechung und Kurzschluss überwacht. Wird ein defekter Fühler von der Software erkannt, wird

Anzeige	Bedeutung
	Kurzschluss auf Temperaturfühler der aktuellen Messstelle
	Unterbrechung auf Temperaturfühler der aktuellen Messstelle, Umwälzungsfehler bei aktivierter Energieertragsmessung

das  - Symbol angezeigt. Durch Auf- oder Abblättern im Info-Menü finden Sie die Fehlerquelle.



**Die Verwendung falscher Temperaturfühler kann ebenfalls zu einer Fehlermeldung führen.**

### 8.2.2 Durchflussüberwachung

Anzeige	Bedeutung
	Fehlende Umwälzung im Solarkreis

Ist die Option Energieertragsmessung deaktiviert, wird die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher geprüft.

Übersteigt diese den Betrag von (60K + dTmax), wird dies als Fehler interpretiert, da bei normaler Anlagendimensionierung und eingeschalteter Pumpe derart große Differenzen nicht auftreten können.

Ist die Option Energieertragsmessung aktiviert, wird die Durchflussmenge bei eingeschalteter Pumpe überprüft. Wird für die Dauer von ca. 15 Minuten kein Durchfluss erkannt, wird dies als Fehler gewertet.

Die Fehlermeldung wird nach Beheben der Störung automatisch zurückgesetzt.

## 8.2.3 Kollektorschutzfunktion / Rückkühlung

Zugehörige Werte im Menü	
„Grundeinstellung“:	„Programmieren“
0 -- 1	---
1 -- 120 °C	
2 -- 1	
3 -- 40 °C (siehe 7.5)	

Die Funktion wird im Menü Grundeinstellungen ein- oder ausgeschaltet.

Glykolgemische können sich u.U. bei hohen Temperaturen zersetzen. Deshalb sollte die Maximaltemperatur im Kollektorkreis möglichst begrenzt werden.

Sind alle Speicher bis zu  $T_{max}$  beladen, wird die Solarkreispumpe abgeschaltet. Steigt die Kollektortemperatur über den eingestellten Wert „T Kollektor max.“, wird die Solarkreispumpe eingeschaltet, bis die Kollektortemperatur um 10K gesunken ist. Ein Teil der Energie wird als Verlust über die Rohrleitungen abgegeben, der übrige Teil wird in den Speicher geladen, was zur Erhöhung der Speichertemperatur über die eingestellte Maximaltemperatur führt. Aus

Sicherheitsgründen wird die Funktion beendet, wenn der Speicher 95°C erreicht hat. Ist die Speichertemperatur größer  $T_{Spmax}+2K$  und die Kollektortemperatur 10K unter  $T_{Sp}$ , wird die Rückkühlfunktion aktiv. Die überschüssige Speicherenergie wird über den Kollektor wieder abgegeben, damit beim nächsten Ladezyklus wieder Reserven zur Verfügung stehen. Das Rückkühlen wird beendet, wenn  $T_{Sp}$  unter den Einstellwert „Rückkühlen bis...“ in der Grundeinstellung Zeile 3 sinkt oder die Kollektortemperatur  $\geq$  der Speichertemperatur -2K wird.

Die Funktion Rückkühlung kann nur bei eingeschalteter Kollektorschutzfunktion zugeschaltet werden.

## 8.2.4 Anlagenschutzfunktion

Die Anlagenschutzfunktion schaltet die Anlage beim Überschreiten der Temperatur „T Kollektor max.“ (siehe 8.2.3) + 10 K aus. Diese Funktion tritt immer in Kraft, unab-

hängig davon, ob der Kollektorschutz aktiviert ist, oder nicht. Sobald die Temperatur diesen Wert unterschreitet, wird die Anlage wieder in Betrieb genommen.

## 8.3 Zusatzfunktionen

### 8.3.1 Energieertragsmessung

Zugehörige Werte im Menü		
„Grundeinstellung“:	„Programmieren“	„Info“
5 -- 1	---	xxxx kWh

Für die Energieertragsmessung ist zusätzlich ein Durchflusszähler und ein PT1000-Fühler zur Messung der Kollektorrücklauf-temperatur TKRück notwendig.

Aus der Temperaturdifferenz zwischen Kollektor- und Kollektor-Rücklauf-temperatur und der gemessenen Durchflussmenge wird der Energieertrag der Solaranlage berechnet.

Die Funktion wird im Menü „Grundeinstellungen“ ein- oder ausgeschaltet.

### 8.3.2 Betriebsstundenzähler

Zugehörige Werte im Menü	
„Programmieren“	„Info“
---	xxxx h

Solange ein Speicher über eine Pumpe be- laden wird, läuft für jede Pumpe einzeln ein Betriebsstundenzähler mit. Die Anzahl der

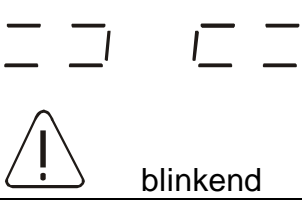
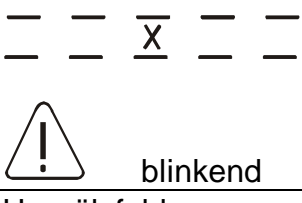
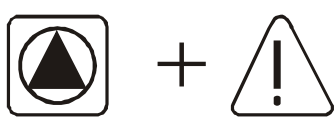

Betriebsstunden kann im Menü „Info“ abge- lesen und auch für jede Pumpe getrennt auf 0 zurückgesetzt werden.

## 9 BEHEBUNG VON STÖRUNGEN

Bei Anlagenstörungen müssen grundsätzlich zwei Kategorien unterschieden werden:

- Störungen, die vom Regler selbst erkannt werden und deshalb gemeldet werden können
- Störungen, die nicht vom Regler gemeldet werden können

### 9.1 Störungen mit Fehlermeldung

Fehlerdarstellung in der Anzeige	mögliche Ursachen	Maßnahmen
 <p>blinkend</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fühlerleitung unterbro- chen</li> <li>• Fühler defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ü Leitung prüfen</li> <li>Ü Fühlerwiderstand prüfen, ggf. Fühler austauschen</li> </ul>
 <p>blinkend</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzschluss in der Füh- lerleitung</li> <li>• Fühler defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ü Leitung prüfen</li> <li>Ü Fühlerwiderstand prüfen, ggf. aus- tauschen</li> </ul>
<p>Umwälzfehler: Kein Durchfluss</p>  <p>blinkend</p> <p>Zusätzlich bei Energieertragsmessung:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler im Pumpenan- schluss</li> <li>• Pumpe defekt</li> <li>• Luft in der Anlage</li> <li>• Durchflusszähler defekt</li> <li>• Verbindung zum Durch- flusszähler defekt</li> <li>• Fühlerleitung unterbro- chen</li> <li>• Fühler defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ü Verkabelung prüfen</li> <li>Ü Pumpe tauschen</li> <li>Ü Anlage entlüften</li> <li>Ü Prüfen, ob sich bei laufender An- lage das Flügelrad des Zählers bewegt (falls sichtbar)</li> <li>Ü Leitung prüfen</li> <li>Ü Leitung prüfen</li> <li>Ü Fühlerwiderstand prüfen, ggf. Fühler austauschen</li> </ul>

---

--	--	--

## 9.2 Störungen ohne Fehlermeldung

Störungen und Fehlfunktionen, die nicht angezeigt werden, können Sie anhand der nachfolgenden Tabelle prüfen und mögliche Ursachen und deren Fehlerquelle ermitteln.

Ist anhand der Beschreibung die Störungsbehebung nicht möglich, müssen Sie sich an den Lieferanten bzw. Installateur wenden.



**Fehler, die die 230V/AC – Netzspannung betreffen, dürfen ausschließlich vom Fachmann behoben werden!**

Fehlerbild	mögliche Ursachen	Maßnahmen
Keine Anzeigenfunktion  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 230V-Netzspannung nicht vorhanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ü Regler einschalten bzw. anschließen</li> <li>Ü Haussicherung für den Anschluss prüfen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• geräteinterne Sicherung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ü Sicherung prüfen, ggf. Durch neue, Typ 2A/T ersetzen.</li> <li>Ü 230V Komponenten auf Kurzschluss prüfen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ü Rücksprache mit dem Lieferanten</li> </ul>
Regler arbeitet nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regler ist im Handbetrieb</li> <li>• Einschaltbedingung ist nicht erfüllt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ü Menü „Hand“ verlassen.</li> <li>Ü Warten bis Einschaltbedingung erfüllt ist</li> </ul>
Symbol „Pumpe“ dreht, Pumpe arbeitet aber nicht 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss zur Pumpe unterbrochen.</li> <li>• Pumpe sitzt fest.</li> <li>• Keine Spannung am Schaltausgang.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ü Kabel zur Pumpe prüfen</li> <li>Ü Pumpe gängig machen</li> <li>Ü Rücksprache mit dem Lieferanten.</li> </ul>
Temperaturanzeige schwankt stark in kurzen Zeitabständen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fühlerleitungen in der Nähe von 230V-Leitungen verlegt</li> <li>• Lange Fühlerleitungen ohne Schirmung verlängert</li> <li>• Gerät defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ü Fühlerleitungen anders verlegen</li> <li>Ü Fühlerleitungen abschirmen</li> <li>Ü Fühlerleitungen abschirmen</li> <li>Ü Rücksprache mit dem Lieferanten</li> </ul>

## 10 TECHNISCHE DATEN ALTECH SC3

Gehäuse	
Material	100% recyclingfähiges ABS-Gehäuse für Wandmontage
Maße L x B x T in mm, Gewicht	175 x 134 x 56; ca. 360 g
Schutzart	IP40 nach VDE 0470
Elektrische Werte	
Betriebsspannung	AC 230 Volt, 50 Hz, -10...+15%
Funkstörgrad	N nach VDE 0875
max. Leitungsquerschnitt 230V-Anschlüsse	2,5 mm <sup>2</sup> fein-/eindrahtig
Temperaturfühler / Temperaturbereich	PTF6 - 25°C - 200°C PT1000, 1,000 kΩ bei 0°C
Prüfspannung	4 kV 1 min nach VDE 0631
Schaltspannung Leistung je Schaltausgang Gesamtleistung aller Ausgänge	230V~ / 1A / ca. 230VA für cos φ = 0,7-1,0 2A / ca. 460VA maximal
Absicherung	Feinsicherung 5 x 20mm, 2A/T (2 Ampere, träge)
Sonstiges	
Empfohlene Durchflussgeber	PVM 1,5/90 1500l/h, Tmax >=90°C, 10l/Impuls
Betriebstemperatur	0 ... + 50°C
Lagertemperatur	-10 ... + 65°C

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten!

## 11 WIDERSTANDSTABELLE PT1000

Die korrekte Funktion der Temperaturfühler kann anhand der nachfolgenden Temperatur-Widerstandstabelle mit einem Widerstandsmessgerät überprüft werden:

Temperatur in °C	Widerstand in Ohm	Temperatur in °C	Widerstand in Ohm
-30	882	60	1232
-20	921	70	1271
-10	960	80	1309
0	1000	90	1347
10	1039	100	1385
20	1077	120	1461
30	1116	140	1535
40	1155	200	1758
50	1194		



## 12 TABELLE TYPISCHE - AKTUELLE EINSTELLUNGEN

Einstellungen im Menü „Programmieren“	Typische Einstellung	Aktuelle Einstellung
Speicher1: Zulässige Maximaltemperatur	65 °C	
Speicher1: Einschalt Differenz (dTein)	7 K	
Speicher1: Ausschalt Differenz (dTaus)	3 K	
Speicher2: Zulässige Maximaltemperatur	90 °C	
Speicher2: Einschalt Differenz (dTein)	7 K	
Speicher2: Ausschalt Differenz (dTaus)	3 K	
Minimale Pumpleistung bei Drehzahlregelung	100 %	
Einschalttemperatur der Thermostatfunktion	40 °C	
Hysterese der Thermostatfunktion	10 K	
2. Temperaturdifferenzregler Maximaltemperatur Tmax	65 °C	
2. Temperaturdifferenzregler Hysterese dTmax	7 K	

Einstellungen im Menü „Grundeinstellung“	Typische Einstellung	Aktuelle Einstellung
Ein- oder Ausschalten der Funktion Kollektorschutz	0 = aus	
Temperatur, bei der die Kollektorschutzfunktion aktiv wird	120 °C	
Ein- oder Ausschalten der Funktion Rückkühlen (nur, wenn Kollektorschutz ein)	0 = aus	
Temperatur, auf die der Speicher nach aktiver Kollektorschutzfunktion rückgekühlt wird	40 °C	
Sonderfunktion für zeitgesteuerte Umwälzung beim Betrieb mit Röhrenkollektoren	0 = aus	
Ein- oder Ausschalten der Funktion Energieertragsmessung	0 = aus	
Auswahl des verwendeten Glykolytyps	0 = Anro	
Mischungsverhältnis des Kühlmittels	50 %	
Liter pro Impuls des Durchflusszählers	1,0 L/l	
Ein- oder Ausschalten der Funktion Frostschutz	0 = aus	
Temperatur, bei der die Frostschutzfunktion aktiv wird	3 °C	
Alternative Auswahl der Kühlfunktion, der Thermostatfunktion oder der 2. Temperaturdifferenzreglerfunktion	0 = keine	
Anlagentyp	Typ 0	

## 13 GARANTIEBESTIMMUNGEN

Die Regelgeräte ALTECH SC3 werden sorgfältig gefertigt und auf einem automatischen Testplatz geprüft. Sollten Störungen auftreten, prüfen Sie zuerst, ob Bedienungs- / Einstell- oder Anlagenfehler vorliegen. Weiterhin sind die Anschlüsse von Pumpe und Temperaturfühlern zu überprüfen.

Die PROZEDA GmbH leistet nach folgenden Bestimmungen Gewähr für die Dauer von 24 Monaten ab dem Kaufdatum.

- a) Die Gewährleistung greift bei Vorliegen eines Sachmangels der Kaufsache ein. Beruht der Mangel auf einer Fehlbedienung, einem Überschreiten der zulässigen technischen Daten, falscher Verdrahtung, nicht zulässige technische Veränderungen am Gerät durch den Käufer oder einer anderen Firma als die PROZEDA GmbH, wird keinerlei Gewähr geleistet.
- b) Die **Gewährleistung** setzt eine **schriftliche Mitteilung**, die den **Mangel detailliert beschreibt** und die Vorlage einer Kopie der Kundenrechnung voraus.  
Die Gewährleistung erfolgt nach der freien Wahl der PROZEDA GmbH durch
  - Reparatur (Nachbesserung) oder
  - Lieferung einer funktionstüchtigen ErsatzsacheDie Maximaldauer einer Reparatur beträgt 1 Monat ab Eingang des Gerätes bei der PROZEDA GmbH.  
Schlagen zwei Reparaturversuche fehl, so hat der Käufer einen Anspruch auf Lieferung einer funktionsfähigen Ersatzsache.  
Bei Lieferung einer Ersatzsache greift insoweit eine neue, diesen Bedingungen entsprechende Gewährleistung ein.
- c) Jede weitergehende Gewährleistung (Wandelung, Minderung) wird ausgeschlossen.  
Gewährleistungsansprüche stehen nur dem Käufer zu und sind nicht übertragbar.

Bei Defekten innerhalb der Gewährleistungsfrist verständigen Sie zuerst den Lieferanten / Installateur. Bei Rücksendungen muss immer eine Fehlerbeschreibung, wenn möglich das Anlagenschema und das Verdrahtungsschema, beigelegt werden.

## 14 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Das beschriebene Gerät wurde entsprechend den CE-Richtlinien gefertigt und geprüft.