



Technik, die dem Menschen dient.

Montage- und Bedienungsanleitung

**mikroprozessorgesteuerter
Temperaturdifferenzregler**

EKDK-W



1 Einsatzgebiet/Merkmale	3
2 Sicherheitshinweise	3-4
3 Reglerfunktionen	4
3.1 Regelfunktionen EKDK-W	4
3.2 Wärmemengenmessung EKDK-W	5
4 Gerätemontage	5
5 Elektrischer Anschluß	6
5.1 Anschluß von Netz und Pumpe	7
5.2 Anschluß der Fühler	7
5.3 Anschluß des Impulsgebers	7
5.4 Anlagenschema mit EKDK-W	8
6 Inbetriebnahme	9
7 Bedienung / Anzeigen	9
7.1 LED-Anzeigen	9
7.2 Bedienelemente	9
8 Anzeige- / Programmmodus	10
8.1 Modus "Anzeige":	10
8.2 Modus „Programm“:	10
8.3 Beispiel für die Gerätebedienung:	11
9 Behebung von Störungen	11
9.1 Funktionsüberwachung	12
10 Technische Daten EKDK-W	13
11 Konformitätserklärung	14
12 Widerstandstabelle für PT1000-Fühler	14
13 Notizen für die Anschlußbelegung	15

1 Einsatzgebiet / Merkmale

Der Temperaturdifferenzregler EKDK-W ist ein mikroprozessorgesteuertes Regelgerät zur Regelung von Solaranlagen mit einem Kollektorfeld und einem Wärmeabnehmer. Er kann zur Brauchwassererwärmung und Schwimmbadheizung eingesetzt werden.

Der Regler ist im Aufputzgehäuse, Schutzart IP40 nach DIN 40050, für den Einsatz in trockenen Räumen im Innenbereich im Wohn-, Geschäfts- sowie Gewerbebereich vorgesehen.

Nicht verwendungsgemäßer Einsatz ist anhand der geltenden Vorschriften vor Inbetriebnahme zu prüfen. Eine erhöhte Schutzart bis IP65 ist durch die Nachrüstung entsprechender PG-Verschraubungen möglich.

Der Regler EKDK-W verfügt über folgende Ausstattungsmerkmale:

- Einfache, übersichtliche Bedienung
- Möglichkeit zur Wärmemengenmessung in der Solaranlage (in Verbindung mit Art.-Nr. 2444039)
- Digitale Anzeige der Kollektor-, Speicher- und Rücklauftemperatur. Die Meßstelle für die Rücklauftemperatur wird bei der EKDK-W für Wärmemengenmessung benötigt.

- Menüführung mit wenigen Funktionstasten
- Temperaturdifferenzregelung mit getrennt einstellbarer Ein- und Ausschalttemperaturdifferenz
- Gradgenaue Voreinstellung der Werte für Differenz und Speichertemperaturbegrenzung
- Wartungsfreie Pufferung der eingestellten Werte auch nach beliebig langem Ausfall der Netzspannung.
- LED-Funktionsanzeigen für Regler- und Pumpenstatus
- Integrierter Betriebsstundenzähler
- Funktionsüberwachung der Fühler und Anzeige von Fehlermeldungen
- Automatischer Rücksprung von Handbetrieb in Anzeigemodus nach 8 Stunden
- Alle Anschlüsse sind als Steckklemmen ausgeführt. Damit ist eine einfache Montage und im Servicefall ein schneller Ein- und Ausbau sichergestellt.

2 Sicherheitshinweise

Der Anschluß des Reglers darf nur von fachkundigem Personal vorgenommen werden. Dabei sind die geltenden Bestimmungen, vor allem die VDE 0100, einzuhalten.



"Sicherheitshinweis" kennzeichnet Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um Gefährdung oder Verletzung von Personen zu vermeiden und Beschädigungen am Gerät zu verhindern.



Gefahr durch elektrische Spannung an elektrischen Bauteilen! Achtung: Vor Abnahme der Verkleidung Betriebsschalter ausschalten.

Greifen Sie niemals bei eingeschaltetem Betriebsschalter an elektrische Bauteile und Kontakte!

Es besteht die Gefahr eines Stromschlages mit Gesundheitsgefährdung oder Todesfolge.

An Anschlußklemmen liegt auch bei ausgeschalteten Betriebsschalter Spannung an.

Achtung

"Hinweis" kennzeichnet technische Anweisungen, die zu beachten sind, um Schäden und Funktionsstörungen am Gerät zu verhindern.



Alle Montage- und Verdrahtungsarbeiten am Regler dürfen nur im spannungslosen Zustand ausgeführt werden! Berühren Sie niemals unter Strom stehende Bauteile es besteht die Gefahr von Verletzung oder Tod!



Trennen Sie vor Installations- bzw. Verdrahtungsarbeiten an den elektrischen Betriebsmitteln das Gerät immer allpolig von der Betriebsspannung. Verwechseln Sie niemals die Anschlüsse des Schutzkleinspannungs-

bereiches (Fühler) mit den 230V-Anschlüssen (Netzanschluß und Pumpe). Zerstörung oder lebensgefährliche Spannung am Gerät und an den angeschlossenen Fühlern/Geräten sind möglich.

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

Montieren Sie den Regler so, daß z.B. durch Wärmequellen keine für das Gerät unzulässigen Betriebstemperaturen verursacht werden. Aus Sicherheitsgründen darf die Anlage nur zu Testzwecken im Handbetrieb verbleiben: Es werden hier keine Maximaltemperaturen sowie Fühlerfunktionen überwacht. Erfolgt nach Umschalten in die Betriebsart "Handbetrieb" für ca. 8 Std. keine Bedienung, schaltet der Regler auf die Betriebsart "Anzeige" zurück.

3 Reglerfunktionen

Der Regler mißt die Temperaturen am Kollektor (T1) und im unteren Speicherbereich auf Höhe des solaren Wärmetauschers (T2). Die Solarkreispumpe wird eingeschaltet, wenn die Kollektortemperatur die Speichertemperatur um den Differenzbetrag (ΔTE_{in}) überschritten hat. (z.B. $T1 = 37^{\circ}C$, $T2 = 30^{\circ}C$, $\Delta TE_{in} = 7 K$). Das Wasser im Speicher wird bis zur eingestellten maximalen Speichertemperatur ($T_{Sp. max}$) erwärmt. Unterschreitet die Kollektortemperatur die Summe aus Speichertemperatur und Ausschaltdifferenz (ΔTA_{us}), so wird die Solarkreispumpe wieder abgeschaltet (z.B. $T1 = 33^{\circ}C$, $T2 = 30^{\circ}C$, $\Delta TA_{us} = 3 K$).

Die dritte Temperaturmeßstelle (T3) wird bei der **Wärmemengenmessung** zur Erfassung der Solarkreis-Rücklauftemperatur benötigt.

3.1 Regelfunktionen EKDK-W

Betriebsart Ausgang	Bedingung	LED	LED Status	Pumpe
Pumpe Betriebsbereit:	Netzspannung liegt an	EIN	EIN/AUS	EIN/AUS
Start Laden Speicher	$T_k \Rightarrow T_{sp} + \Delta TE_{in}$	EIN	EIN	EIN
Ende Laden Speicher	$T_k \Rightarrow T_{sp} + \Delta TA_{us}$	EIN	AUS	AUS
Temperaturbegrenzung	$T_{sp} > T_{sp. max.}$	EIN	AUS	AUS

T_k = Kollektortemperatur [$^{\circ}C$]

ΔTE_{in} = Einschaltdifferenz [K]

= < = kleiner als oder gleich

K = Kelvin entspricht 1 Grad Temperaturdifferenz

T_{sp} = Speichertemperatur [$^{\circ}C$]

ΔTA_{us} = Ausschaltdifferenz [K]

= > = größer als oder gleich

3.2 Wärmemengenmessung EKDK-W

Der Solarertrag wird von der EKDK-W errechnet, wenn das passende Wärmemengenzähler-Set (Art.-Nr. 24 44 039) installiert ist.

Die Errechnung erfolgt nach der Formel:

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

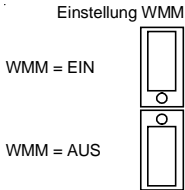
Q = Solarertrag [kWh]

m = umgewälzte Solarflüssigkeit [kg]

c = spez. Wärmekapazität $\left[\frac{\text{kWh}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \right]$

$\Delta T = (T1 - T_{Aus}) - T3$ [K]

Für die Wärmemengenmessung muß der Stecker auf der Platine umgestellt werden.



4 Gerätemontage

Achtung Das Gerät ist für die Wandmontage vorgesehen. Es darf nur in trockenen, nicht explosionsgefährdeten Räumen installiert werden. Eine Montage auf brennbarem Untergrund ist nicht zulässig.

Für Feuchträume sind entsprechende Kabelverschraubungen mit höherer Schutzart einzusetzen. Das Gerät verfügt in der Standardausstattung über die Schutzart IP40 und kann somit auf IP54 umgerüstet werden.

Für die Montage hat sich folgende Vorgehensweise bewährt:

- Löcher zur Wandmontage gemäß Darstellung Bild 1 bohren.
- Gehäuseoberteil durch Lösen der vier Deckelschrauben vom Bodenteil lösen. Die Schrauben sind im Deckel selbsthaltend und müssen nicht ganz herausgedreht werden.

Montage des Gehäuseunterteils mit 4 Schrauben (z.B. 4 x 30). Bitte die Schrauben nur handfest

anziehen, da sonst das Kunststoffgehäuse beschädigt werden kann.

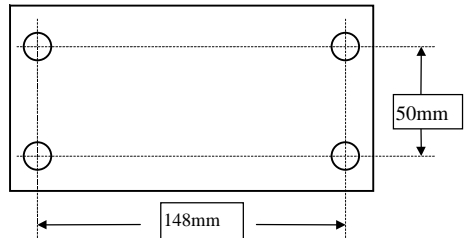


Bild1: Bohrungen für Gehäusebefestigung

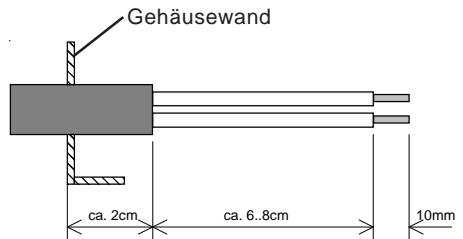


Bild2: Kabelaufbau im Gehäuse

5 Elektrischer Anschluß

Bitte beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise im Kapitel 2 !!

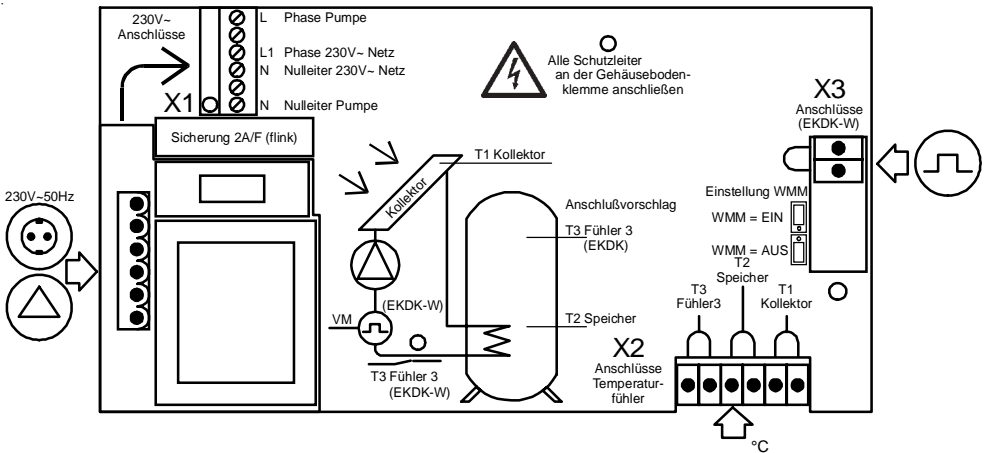


Der elektrische Anschluß erfolgt mit steckbaren Klemmen. Diese haben den Vorteil, daß alle Leitungen erst mit den Klemmen verbunden und dann auf die entsprechenden Gegenstücke des Reglers aufgesteckt werden. Durch die unterschiedlichen Ausführungen der Steckklemmen ist ein Vertauschen von Fühler- und 230V-Anschluß bei normalem Gebrauch nicht möglich.

Folgende Vorgehensweise hat sich bewährt (siehe auch Bild 2):

- Bei allen Anschlußleitungen den Kabelmantel auf einer Länge von ca. 6 - 8 cm entfernen

- Enden der Adern auf einer Länge von ca. 10mm abisolieren.
- Bei flexiblen Leitungen müssen die blanken Enden mit Aderendhülsen versehen sein.
- Werden die Leitungen nicht in stabilen Kabelkanälen verlegt, müssen Zugentlastungen vorgesehen werden.
- Die Kabel werden durch die Würgenippel in das Gerät eingeführt.
- Die Schutzleiter werden in der Klemme am Gehäuseboden angeschlossen.
- Die Kabel werden gemäß Vorgabe verschraubt.



Rückseite Gehäuseoberteil (Reglerelektronik) mit Position der Anschlußklemmen

5.1 Anschluß von Netz und Pumpe

Die Verdrahtung der Schutzleiter erfolgt auf der Klemme im Bodenteil des Reglergehäuses. Die Anschlüsse für Phase und Nulleiter

netzseitig sowie für die Pumpe werden gemäß der Verdrahtungsdarstellung an der 6-poligen, breiten Klemme X1 ausgeführt.

Signalbezeichnung	Kurzbezeichnung	Bezeichnung Klemme am Regler
Phase Pumpe	L	X1
nicht belegt	---	X1
Phase (230 V ~ Netz)	L1	X1
Nulleiter (230 V ~ Netz)	N	X1
nicht belegt	---	X1
Nulleiter Pumpe	N	X1

Die Nulleiter sind intern verbunden und werden nicht geschaltet!

5.2 Anschluß der Fühler

Der Regler arbeitet mit Platin-Temperaturfühler vom Typ PT1000. Andere Fühlertypen sind nicht zulässig. Die mitgelieferten Fühler sind passend für die Tauchhülsen ausgesucht und genügend temperaturbeständig. Die Pg-Verschraubungen an den Tauchhülsen fest anziehen.

- Montieren Sie die Fühler an den dafür vorgesehenen Stellen an Kollektor und Speicher. Achten Sie dabei auf guten Temperaturübergang und verwenden Sie gegebenenfalls Wärmeleitpaste. Das freiliegende Kollektorfühlerkabel sollte gegen Beschädigungen (Tierverbiss) mit einem Metallschlauch gesichert werden.

- Führen Sie die Kabel bis zum Regler. Die Leitungen der Temperaturfühler können verlängert werden. Bis 15 m Länge ist ein Querschnitt von 2x0,5mm², bis 50 m von 2x0,75mm² notwendig.
- Die Fühler werden an dem schmalen, 6poligen Klemmenblock X2 angeschlossen. Eine Polarität muß bei Temperaturfühlern nicht berücksichtigt werden.

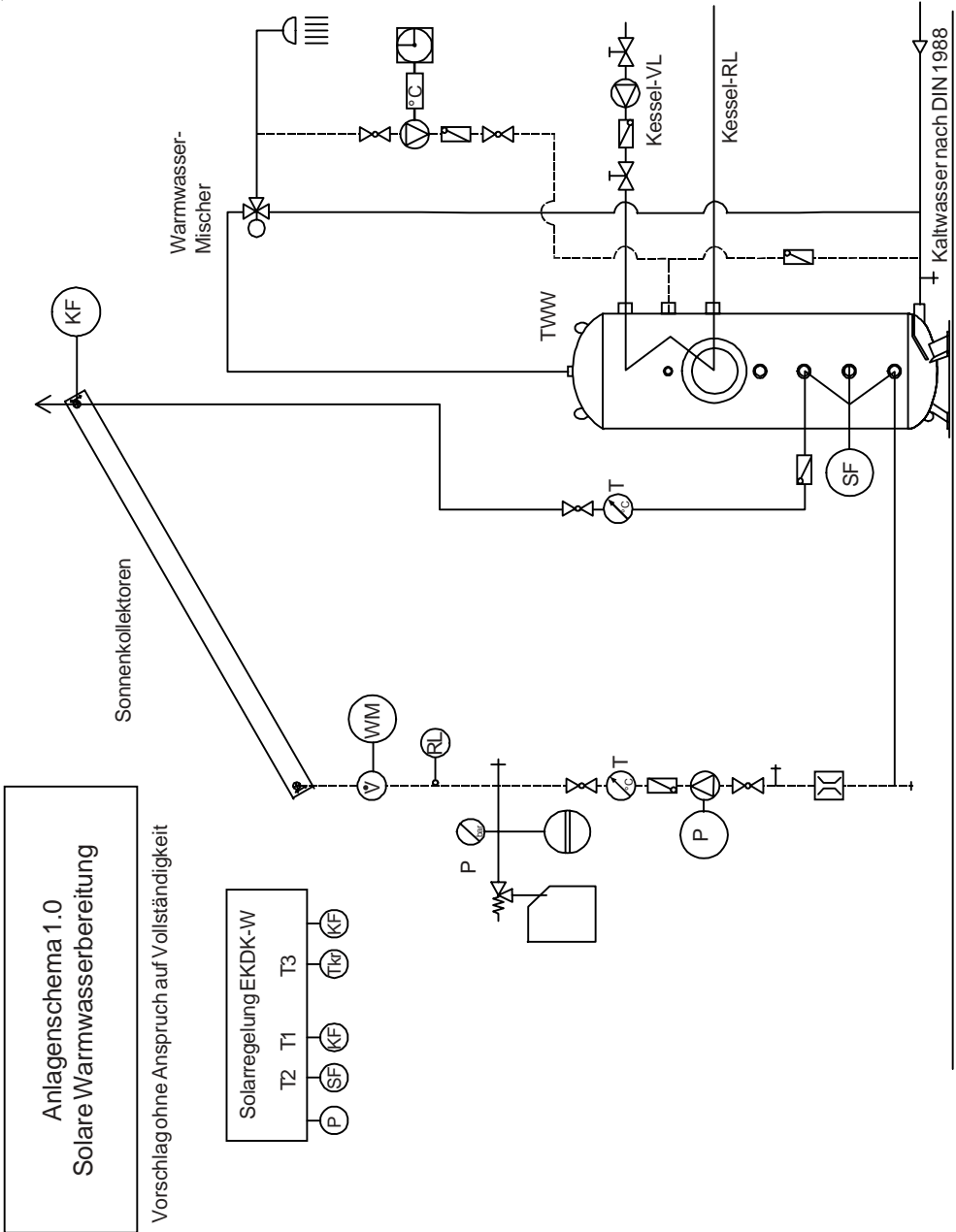
Signalbezeichnung	Kurzbezeichnung	Bezeichnung Klemme
Fühler Kollektor	T1	X2
Fühler Speicher	T2	X2
Fühler 3.*	T3	X2

* (oder Rücklauf-Temperaturfühler im Wärmemengenzähler-Set enthalten)

5.3 Anschluß des Impulsgebers

Bei Wärmemengenmessung mit der EKDK-W muß ein Impulsgeber (im Wärmemengenzähler-Set enthalten) in den Solarrücklauf installiert werden.

Die zwei Adern werden an den obersten Klemmen am Klemmenblock X3 angeschlossen. Auf eine Polarität muß nicht geachtet werden.



6 Inbetriebnahme

Nachdem die Montage- und Verdrahtungsarbeiten durchgeführt sind, müssen folgende Kontrollen durchgeführt werden:



- Sichtkontrolle aller Leitungsverbindungen
- Fester Sitz der Leitungen in den Klemmen
- Fester Sitz der Steckklemmen auf dem zugehörigen Klemmenunterteil.
- Richtige Zuordnung der 230V-Anschlüsse.



Sind keine Fehler erkennbar, können Sie nun das Gehäuseoberteil am Unterteil mit den vier Schrauben verbinden. Erst dann darf das Gerät mit der 230V-Netzspannung verbunden werden.

Im Anzeigefenster müssen nun Zahlen erscheinen. **Ist dies nicht der Fall: lesen Sie im Kapitel "Behebung von Störungen" nach.**

Es können nun weitere Kontrollen durchgeführt werden:

- Vergleich, ob die angezeigten Temperaturen in etwa den tatsächlichen Temperaturen an den Meßstellen entsprechen.
- Test der Pumpenfunktion. Dazu in den Modus "Programm": (siehe Kapitel 7.2 Bedienelemente) wechseln. Drücken der **↑**-Taste bis AN 4 blinkt. Drücken der **→**-Taste läßt die "0" im rechten Segment blinken. Durch Drücken der **↑**-Taste wird die Pumpe ein- (1 blinkt) bzw. aus- (0 blinkt) geschaltet.
- Verändern der Betriebsparameter im Modus "Programm", wenn die Solaranlage nicht mit den Werkseinstellungen betrieben werden soll. (siehe Kapitel 7 und 8).

Wenn Sie nun den Modus "Programm" verlassen, ist der Regler betriebsbereit.

7 Bedienung / LED-Anzeigen

7.1 LED-Anzeigen

Für die Anzeigen stehen zwei einzelne Leuchtdioden und eine 4-stellige 7-Segment-Anzeige zur Verfügung.

Die gelbe Leuchtdiode "Status" zeigt die Funktionsbereitschaft des Reglers an. Die grüne Leuchtdiode "Pumpe" leuchtet, wenn die Pumpe eingeschaltet ist.

Die 4-stellige LED-Anzeige ist zweigeteilt. Die 1. Zahl (links) zeigt die Anzeigenummer (AN), die rechten drei Zahlen den zugehörigen Wert an. Die Beschreibung der Anzeigenummern ist für beide Betriebsarten unterhalb der Anzeige vermerkt.

7.2 Bedienelemente

Modus "Anzeige":

Sie befinden sich in diesem Modus, wenn die erste Zahl (links) nicht blinkt. Was in diesem Modus angezeigt wird, erfahren Sie in der entsprechenden Zeile unter der LED-Anzeige. Hier wird der Text links vom Schrägstrich verwendet.

Die Bedienung der EKDK-W erfolgt durch drei Tasten. In den Modi "Anzeige" und "Programm" haben sie folgende Funktionen:

Modus "Programm":

Sie befinden sich in diesem Modus, wenn die erste Zahl (links) blinkt. Was in diesem Modus angezeigt wird, erfahren Sie in der entsprechenden Zeile unter der LED-Anzeige. Hier wird der Text rechts vom Schrägstrich verwendet.

Taster	im Modus "Anzeige"	im Modus "Programm"
→	Rücksetzen Betriebsstunden und Solarertrag	Umschalten zwischen blinkender Anzeige und blinkendem Programmierwert
↑	nächste Anzeigenummer	nächster Parameter, Erhöhung Wert
↓	vorherige Anzeigenummer	vorheriger Parameter, Verkleinerung Wert
→ + ↑	Wechsel zwischen Betriebsart "Anzeige" und "Programm"	Zurück in "Anzeige" mit Speichern der Daten
→ + ↓	Wechsel zwischen Betriebsart "Anzeige" und "Programm"	Zurück in "Automatik" ohne Speichern von Daten

8 Anzeige- / Programmmodus

8.1 Modus "Anzeige"

In dieser Betriebsart wird die Solaranlage automatisch geregelt, auf eventuelle Fehler geprüft und die aktuellen Meßwerte angezeigt.

Für die Anzeigenummer (AN) gilt die Beschreibung links vom Schrägstrich in der angezeigten Zeile auf der Gerätefront mit folgenden Werten:

AN	Bezeichnung	Beschreibung	Anzeigebereich
1	T1 Kollektor	Aktuelle Kollektortemperatur	- 25 - 190°C
2	T2 Speicher	Aktuelle Speichertemperatur	- 25 - 190°C
3	T3 Speicher	Rücklauftemperatur	- 25 - 190°C
4	Betriebsstunden	Anzahl der Stunden	0-999 h
5	Ertrag [kWh]	Solarertrag	0-999 kWh
F	Fehler	Anzeige der Fehlernummern	1 - 128

Die Betriebsstunden und der Solarertrag können auf 000 zurückgesetzt werden. (Beispiel nächste Seite).

8.2 Modus "Programm"

In dieser Betriebsart können Parameter für die Solaranlage kontrolliert und bei Bedarf verändert werden.

Es gelten für die Funktionszuordnung die Beschreibungen rechts vom Schrägstrich in der angezeigten Zeile auf der Gerätefront:

AN	Bezeichnung	Beschreibung Regler	Eingabebereich	Voreinstellung
1	TSP max.	Maximal zulässige Speichertemperatur	15..90 °C	65 °C
2	ΔT Ein	Einschaltdifferenz	2 .. 15 K	7 K
3	ΔT Aus	Ausschaltdifferenz	1 .. 14 K	3 K
4	Hand	Handbetrieb	↑ = Pumpe Ein/Aus	Aus

Bei einer Änderung der Parameter werden die eingegebenen Werte vom Programm auf Zulässigkeit geprüft, z.B. ΔTEin kann z.B. nicht kleiner als ΔTAus gewählt werden. Die geänderten Parameter werden nach dem Abspeichern dauerhaft, auch bei Stromausfall, gespeichert. Erfolgt 8 Stunden lang keinerlei Bedienung des Gerätes, wird automatisch auf die Betriebsart "Anzeige" zurückgeschaltet.

8.3 Beispiele für die Gerätebedienung:

Zur Verdeutlichung der Bedienstruktur sind nachfolgend die Bedienschritte aufgelistet, die Sie durchführen müssen, wenn Sie die Einschaltdifferenz von 7K auf 9K ändern wollen:

Taster	Anzeige	
	2 - 57	Aktuelle Anzeige Speichertemperatur
→ + ↑	1- 65 (1 blinkt)	Wechsel von Betriebsart "Anzeige" in "Programm" Anzeige: Tsp max. (maximale Speichertemperatur)
↑	2 - 7 (2 blinkt)	Anwahl nächste Zeile Anzeige: Δ TEin
→	2 - 7 (7 blinkt)	Umschalten von Anzeigenummer auf Programmierwert Anzeige: Δ TEin
↑	2 - 8 (8 blinkt)	Erhöhung des Wertes Δ TEin um 1
↑	2 - 9 (9 blinkt)	Erhöhung des Wertes Δ TEin um 1
→	2 - 9 (2 blinkt)	Umschalten von Programmierwert auf Anzeigenummer
→ + ↑	1 - 67	Wechsel in Betriebsart "Automatik" mit Speichern der Werte

Rücksetzen der Betriebsstunden

Taster	Anzeige	
	4 - 318	Aktuelle Anzeige Betriebsstunden
→	4 - 318 (318 blinkt)	Wechseln auf die Zahl, die zurückgesetzt werden soll
↑	4 - 000 (000 blinkt)	Zurücksetzen auf 000
→	4 - 000	Anzeige der Betriebsstunden seit dem letzten Zurücksetzen

9 Behebung von Störungen

Bei Störungen und Fehlfunktionen können Sie anhand der Fehlernummern (FN) und der nachfolgenden Tabelle mögliche Ursachen und deren Fehlerquelle ermitteln.

Ist anhand der Beschreibung die Störungsbehebung nicht möglich, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler bzw. Installateur.

9.1 Funktionsüberwachung

Die Solaranlage wird in der Betriebsart "Anzeige" laufend überwacht. Im Fehlerfall wird eine Fehlernummer angezeigt. Treten mehrere Fehler gleichzeitig auf, werden die Fehlernummern (FN)

addiert (z.B. gleichzeitig Fehler "F4" und "F16" = Anzeige "F20"). Folgende Fehler können angezeigt werden:

FN	Definition
0	kein meßbarer Fühlerfehler, Fehler ist behoben
4	Kabelbruch Speicherfühler T2
8	Kurzschluß Speicherfühler T2
16	Kabelbruch Kollektorfühler T1 oder TK > 205°C
32	Kurzschluß Kollektorfühler T1 oder TK < -20°C
64	Kabelbruch Rücklauffühler T3 oder Fühler nicht angeschlossen
128	Kurzschluß Rücklauffühler T3

Bitte beachten Sie, daß es sich bei der Fehlermeldung auch um eine kurzfristige Temperaturbereichsunterschreitung handeln kann. So tritt z.B. im Winter bei Minusgraden unterhalb dem Anzeigebereich die Meldung F32 auf. Nach entsprechen-

dem Wiedereintritt in den möglichen Anzeigebereich wird die Meldung automatisch aufgehoben. Fehlermeldungen am Fühler T3 haben keinen Einfluß auf die Regelfunktion der Regelung. Bei Wärmemengenmessung liefert die Regelung einen falschen Ertrag.

Fehlerbild	mögliche Ursachen	Maßnahmen
Keine Anzeigenfunktion	<ul style="list-style-type: none"> • 230 V- Netzspannung nicht vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> • Regler einschalten bzw. anschließen • Haussicherung prüfen
	<ul style="list-style-type: none"> • Geräteinterne Sicherung defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung prüfen, ggf. durch neue, Typ 2A/F ersetzen. • Pumpe auf Kurzschluß prüfen.
	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an Ihren Installateur
Temperaturanzeige > 190°C (FN 4; FN 16; FN 64)	<ul style="list-style-type: none"> • Kollektortemperatur > 190°C. • Fühlerleitung unterbrochen oder nicht angeschlossen 	<ul style="list-style-type: none"> • Fühler und Leitung mit Widerstands-Meßgerät prüfen evtl. ersetzen
Temperaturanzeige < - 25°C (FN 8; FN 32; FN 128)	<ul style="list-style-type: none"> • Kollektortemperatur unter - 25°C • Kurzschluß in der Fühlerleitung vom Kollektor oder Speicher. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fühler und Leitung mit Widerstands-Meßgerät prüfen, evtl. ersetzen
LED Pumpe aus Pumpe arbeitet nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Regler ist im Handbetrieb • Regelbedingung ist nicht erfüllt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modus "Programm" verlassen. • Warten bis Regelbedingung erfüllt ist.
LED Pumpe leuchtet, Pumpe arbeitet nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Anschluß zur Pumpe unterbrochen • Pumpe sitzt fest. • Keine Spannung am Schaltausgang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kabel zur Pumpe prüfen • Pumpe gängig machen • Regler defekt. Bitte wenden Sie sich an Ihren Installateur.

10 Technische Daten EKDK-W

Gehäuse	
Material	100% recyclingfähiges Polystyrolgehäuse für Wandmontage
Maße L x B x T in mm, Gewicht	165 x 155 x 70; ca. 400g
Schutzart	IP40 nach VDE 0470
Elektrische Werte	
Betriebsspannung	AC 230 Volt, 50 Hz -10...+15%
max. zulässige Stromaufnahme der Umwälzpumpe	1,5A bei 250V~ für $\cos \varphi = 0,7-1$
interne Gerätesicherung	Feinsicherung 5 x 20mm 2A/F
Funktörgrad	N nach VDE 0875
230V-Anschlüsse (Klemme)	1,5mm ² fein-/eindrätig
Temperaturfühler/Temperaturbereich	KF-P ; SF-P ; / - 25°C - 205°C PT1000, 1000 K Ω bei 0°C
max. Leitungsquerschnitt (Klemme)	0,75 mm ² fein-/eindrätig
Prüfspannung	4kV 1min nach VDE 0631
Sonstiges	
Betriebstemperatur	0 ... + 50°C
Lagertemperatur	-10 ... + 65°C
Impulsrate	10 l / Impuls
Vorwiderstand	0 - 100 SL

11 Konformitätserklärung

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

12 Widerstandstabelle für PT 1000-Fühler

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

Temperatur in °C	Widerstand in Ohm
-30	882
-20	921
-10	960
0	1000
10	1039
20	1077
30	1116
40	1155
50	1194

Temperatur in °C	Widerstand in Ohm
60	1232
70	1271
80	1309
90	1347
100	1385
120	1461
140	1535
200	1758

13 Notizen für die Anschlußbelegung

Zur Vereinfachung der Installation bzw. von Servicearbeiten können in die nachfolgenden Tabellen die Kabelnummern bzw. Aderfarben der Anschlußleitungen eingetragen werden:

230 V-Anschlüsse



Signalbezeichnung	Kurzbezeichnung	Klemme	Kabelnummer	Aderfarbe
Phase Pumpe	L	X1		
nicht belegt	---	X1		
Phase 230V ~ Netz	L1	X1		
Nulleiter (230V ~ Netz)	N	X1		
Nulleiter	---	X1		
Nulleiter (Pumpe)	N	X1		

Fühleranschlüsse

Signalbezeichnung	Kurzbezeichnung	Klemme	Kabelnummer	Aderfarbe
Fühler Kollektor	T1	X2	A1: A2:	
Fühler Speicher	T2	X2	A1: A2:	
Fühler3. Rücklauf	T3	X2	A1: A2:	

Signalbezeichnung	Kurzbezeichnung	Klemme	Kabelnummer	Aderfarbe
Impulsgeber	VM	X3	A1: A2:	

