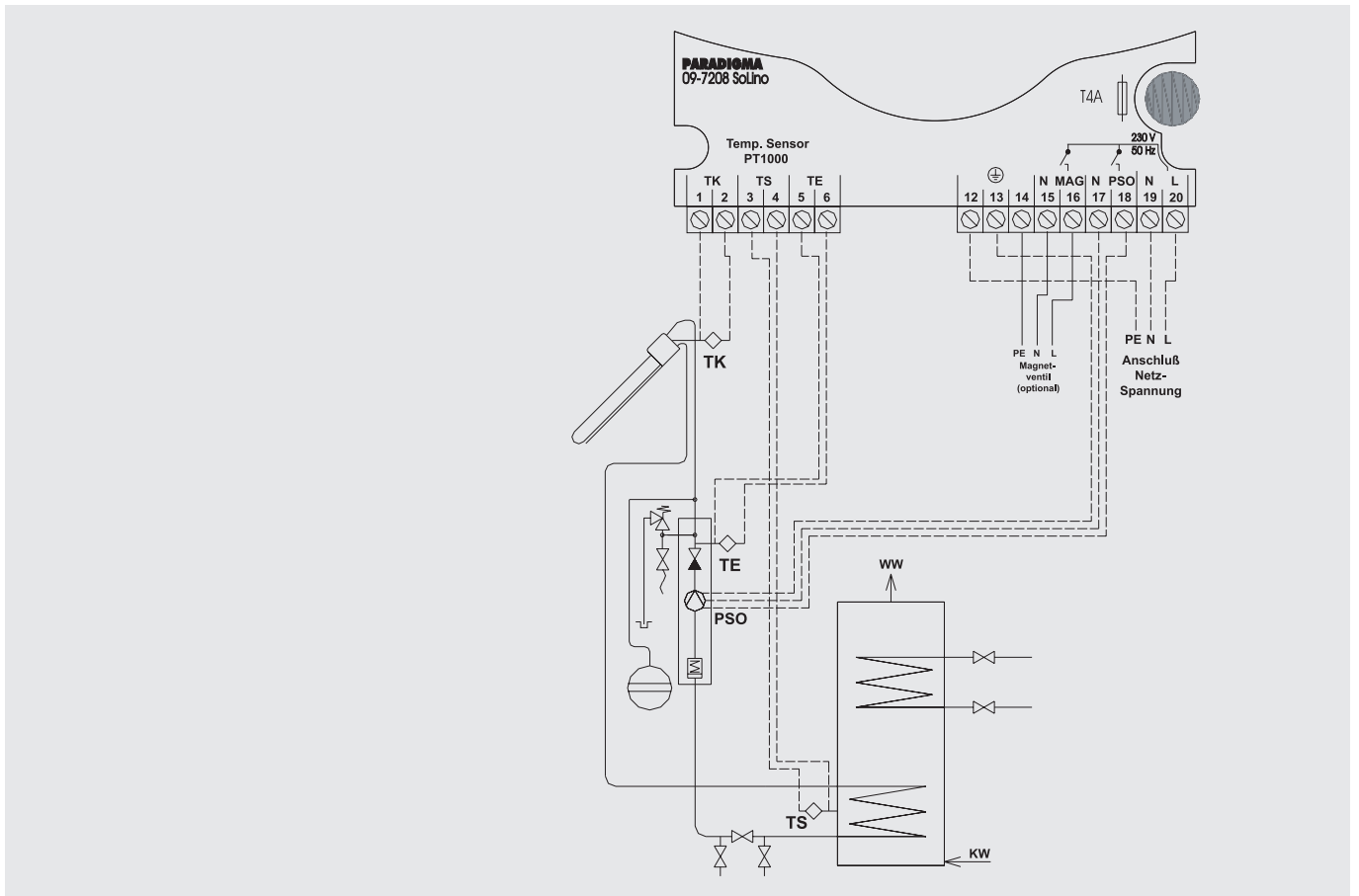


Der **PARADIGMA** Solarregler

Solino



Montageanleitung
Inbetriebnahmeanweisung

Inhaltsverzeichnis

1.	Für Ihre Sicherheit	3
2.	Der Solarregler Solino	3
3.	Montage	3
3.1.	Benötigtes Werkzeug	3
3.2.	Montageort	3
3.3.	Montage des Reglers	3
4.	Elektrischer Anschluss	4
4.1.	Anschluss der Fühler	4
4.2.	Anschluss der Verbraucher	4
4.2.1.	Anschluss Solarpumpe PSO	4
4.2.2.	Anschluss Magnetventil MAG	4
4.3.	Anschluss der Netzspannung	4
5.	Beschreibung der Reglerfunktionen	5
5.1.	Ein- und Ausschalten der Solarpumpe	5
5.2.	Anschieben	5
5.3.	Drehzahlregelung der Solarpumpe	5
5.4.	Überhitzungsschutz	5
5.5.	Ermittlung des Solarertrages	5
6.	Inbetriebnahme des Solarreglers	6
6.1.	Bedienung des Regler	6
6.2.	Anzeige	6
6.3.	Kontrolle der Fühler	6
6.4.	Einstellen der Parameter der Solaranlage	6
6.5.	Zugang zu dem Einstellbereich der Parameter	7
6.6.	Parameter des Solarreglers	7
6.6.1.	Schaltdifferenz SD	7
6.6.2.	Maximale Speichertemperatur SX	7
6.6.3.	Minimale Pumpendrehzahl PM	7
6.6.4.	Maximaler Volumenstrom VX	7
6.7.	Einstellen der Betriebsart BA	7
6.8.	Einstellen des Volumenstromes	7
6.9.	Interne Informationen	7
7.	Einweisung des Betreibers	8
8.	Behebung von Störungen	8
8.1.	Fühler-Kurzschluss oder Unterbruch	8
8.2.	Die Solarpumpe schaltet nicht ein	8
8.3.	Die Solarpumpe schaltet nicht oder zu spät ab	8
8.4.	Die Leuchtdiode ist aus	8
9.	Technische Daten	9
10.	Standardwerte	9
11.	Übersicht über die Anzeige und Bedienung	10
11.1.	Zugang zu dem Einstellbereich der Parameter	10
11.2.	Einstellen der Parameter	10
11.3.	Symbole in der Anzeige	11
11.4.	Leuchtdiode	11

Urheberrecht

Alle in dieser technischen Unterlage festgelegten Informationen sowie die von uns zur Verfügung gestellten Zeichnungen und technischen Beschreibungen bleiben unser Eigentum und dürfen ohne unsere vorherige schriftliche Erlaubnis nicht vervielfältigt werden.

PARADIGMA® ist ein eingetragenes Warenzeichen. Technische Änderungen vorbehalten.
© Paradigma Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG

1. Für Ihre Sicherheit



Lesen Sie sich die folgenden Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Die Installation und der Betrieb sind nach den anerkannten Regeln der Technik durchzuführen.

Die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft sind zu beachten.

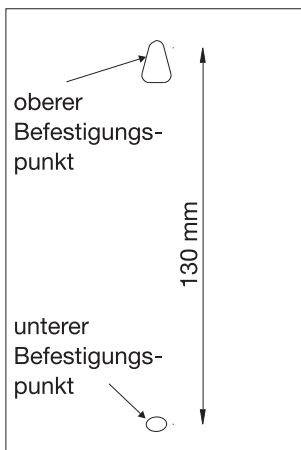
Die bestimmungswidrige Verwendung sowie unzulässige Änderungen am Regler führen zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

2. Der Solarregler Solino

Der Solarregler Solino ist für die Regelung von Solaranlagen bestehend aus CPC Vakuum-Röhrenkollektor und Solarspeicher konzipiert. Er steuert das Ein- und Ausschalten der Solarpumpe und regelt die Drehzahl der Solarpumpe so, daß die Solaranlage auch bei geringer solarer Einstrahlung mit einem hohen Wirkungsgrad arbeitet.

Die Bedienung erfolgt über drei Tasten, an dem zweizeiligen Display können zwei Anzeigewerte (Temperaturen, Drehzahl der Solarpumpe oder der Solarertrag) abgelesen oder Parameter eingestellt werden. Symbole in der Anzeige und die Leuchtdiode unterhalb der Anzeige signalisieren den Betriebszustand des Reglers.

3. Montage



3.1. Benötigtes Werkzeug

Wasserwaage, Bohrmaschine, Steinbohrer \varnothing 5 mm, Kreuzschlitzschraubendreher

3.2. Montageort

Die Montage darf ausschließlich in trockenen Innenräumen erfolgen.

Der Solarregler Solino ist mit mindestens 50 mm Abstand von der Solarstation zu montieren. Es muss sichergestellt werden, dass keine Flüssigkeit auf das Reglergehäuse tropfen kann.

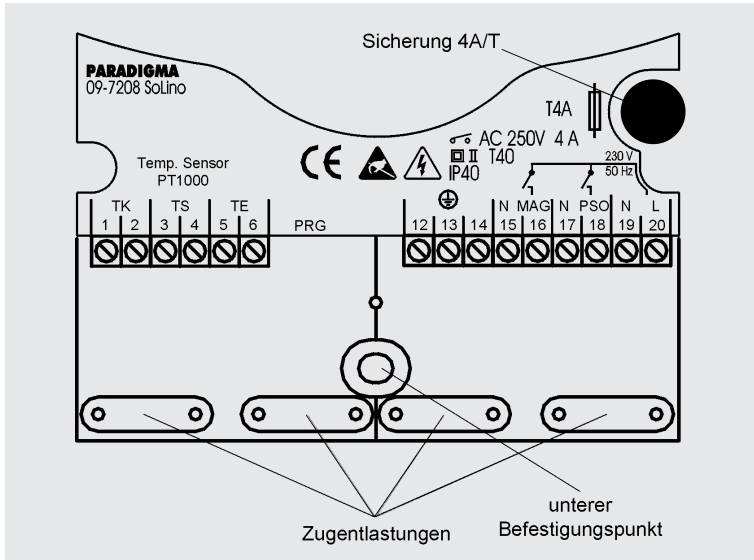
3.3. Montage des Reglers

- Kreuzschlitzschraube in der Blende herausdrehen und Blende nach unten vom Gehäuse abziehen.
- Oberen Befestigungspunkt für den Regler an der Wand markieren, ein Loch mit Durchmesser 5 mm bohren und beiliegenden Dübel mit zugehöriger Schraube vormontieren. Der Abstand zwischen Schraubenkopf und Wand sollte ca. 5 mm betragen.
- Den Regler mit dem oberen Befestigungspunkt an der Schraube einhängen, unteren Befestigungspunkt an der Wand markieren (Lochabstand 130 mm).
- Den Regler abhängen, ein Loch mit Durchmesser 5 mm an der markierten Stelle bohren und den Dübel setzen.
- Den Regler wieder an der oberen Schraube einhängen und mit der unteren Befestigungsschraube fixieren.

4. Elektrischer Anschluss



Achtung!
Vor jedem Öffnen des Gehäuses den Regler vom Netz trennen.



Der Anschluss der Fühler, der Pumpe und der Netzleitung erfolgt über Schraubklemmen.

- Die Anschlußkabel sind mit den beiliegenden Zugentlastungsbügeln und den zugehörigen Schrauben am Gehäuse zu fixieren.
- **Die Anschlussleitungen der Fühler müssen getrennt von 230 V – Netzleitungen verlegt werden!**
- **Beachten Sie die maximalen Schaltleistungen der Ausgänge.**

4.1. Anschluss der Fühler

Die Fühler werden mit beliebiger Polung an den entsprechenden Klemmen angeschlossen:

- Klemme 1/2: Kollektorfühler TK, im Kollektor montiert
- Klemme 3/4: Speicherfühler TS, im unteren Bereich des Solarspeichers montiert
- Klemme 5/6: Fühler Kollektoreintritt TE, in der Solarstation montiert
- **Nur die beiliegenden Fühler vom Typ Pt1000 und einen Kollektorfühler Typ Pt1000 verwenden!**

4.2. Anschluss der Verbraucher

4.2.1. Anschluss Solarpumpe PSO:

- Klemme 18: Leiter PSO
- Klemme 17: Nullleiter N
- Klemme 13: Erdungsklemme ⊕
- Schaltleistung Ausgang PSO: max. 1 A, 230V

4.2.2. Anschluss Magnetventil MAG:

- Klemme 16: Leiter MAG
- Klemme 15: Nullleiter N
- Klemme 14: Erdungsklemme ⊕
- Schaltleistung Ausgang MAG: max. 4 A, 230V
- Der Anschluss Magnetventil wird nur für Dachheizzentralen benötigt. Das Magnetventil (stromlos geschlossen) verhindert, dass bei Stillstand der Anlage heiße Flüssigkeit bzw. heißer Dampf zu der Solarstation gelangen kann. Der Ausgang Magnetventil wird immer dann eingeschaltet (geöffnet), wenn die Solarpumpe PSO in Betrieb ist.

4.3. Anschluss der Netzspannung

- Der Netzanschluss erfolgt an folgenden Klemmen:
- Klemme 20: Leiter L
- Klemme 19: Nullleiter N
- Klemme 12: Erdungsklemme ⊕
- Schaltleistung des Reglers: max. 4 A, 230V

5. Beschreibung der Reglerfunktionen

5.1. Ein – und Ausschalten der Solarpumpe

Die Solarpumpe schaltet ein, wenn die Temperatur des Kollektors TK die Temperatur des Speichers TS um mehr als die eingestellte **Schaltdifferenz SD** überschreitet $TK > (TS + SD)$.

Nach dem Einschalten läuft die Solarpumpe für mindestens 1 Minute mit 50 % Drehzahl.

Die Solarpumpe schaltet ab, wenn die Kollektortemperatur TK minus der Schaltdifferenz SD kleiner wird als das Minimum der Temperaturen Speicher TS und Kollektoreintritt TE

$(TK - SD) < \text{MIN}(TS, TE)$.

5.2. Anschieben

Bei Vakuum-Röhrenkollektoren kann im Stillstand der Anlage (Solarpumpe ist ausgeschaltet) die Temperatur in den Röhren nicht exakt gemessen werden. Dadurch kann es geschehen, dass die Solarpumpe zu spät einschaltet.

Um dies zu vermeiden, wird die Solarpumpe kurz eingeschaltet, wenn die Kollektortemperatur im Stillstand der Anlage ansteigt.

5.3. Drehzahlregelung der Solarpumpe

Durch die Drehzahlregelung der Solarpumpe wird der Volumenstrom durch den Kollektor an die Einstrahlung der Sonne angepasst. Dadurch wird der Wirkungsgrad der Anlage erhöht und der Stromverbrauch der Solarpumpe reduziert.

Die Drehzahl der Solarpumpe wird zwischen der eingestellten **minimalen Pumpendrehzahl PM** und 100 % geregelt.

Die Drehzahl der Solarpumpe wird so geregelt, dass die Differenz der Kollektortemperatur TK und Eintrittstemperatur Kollektor TE gleich der eingestellten **Schaltdifferenz SD** + 3 K wird $(TK - TE) = (SD + 3 \text{ K})$.

5.4. Überhitzungsschutz

Überschreitet die Speichertemperatur TS die eingestellte **Speicher-Maximaltemperatur SX**, so wird die Solarpumpe abgeschaltet. Die LED unterhalb der Anzeige leuchtet rot, in der Anzeige erscheint das Symbol \triangle und blinkend das Symbol \odot .

Überschreitet die Kollektortemperatur TK 130 °C, so wird die Solarpumpe abgeschaltet. Die LED unterhalb der Anzeige leuchtet rot, in der Anzeige erscheint das Symbol \triangle und nicht blinkend das Symbol \odot . Unterschreitet die Kollektortemperatur TK 80°C, so wird die Solarpumpe wieder freigegeben.

5.5. Ermittlung des Solarertrages

Aus der Differenz der Kollektortemperatur TK und der Kollektor-Eintrittstemperatur TE, der momentanen Drehzahl der Solarpumpe und dem eingestellten Volumenstrom bei 100 % Pumpendrehzahl – Einsteller **Volumenstrom Maximal VX** – wird die momentane Leistung des Kollektors ermittelt. Aufsummiert über die Zeit ergibt dies die **Wärmemenge WM**, die durch die Solaranlage gewonnen wurde.

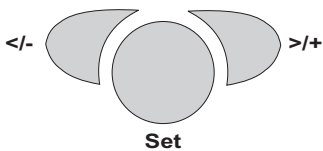
Diese Wärmemenge wird laufend aufsummiert, sie kann manuell gelöscht werden.

6. Inbetriebnahme des Solarreglers

Nach dem Anlegen der Netzspannung durchläuft der Regler eine Initialisierungsphase, die LED unterhalb der Anzeige blinkt dabei rot und grün. Nach Beendigung der Initialisierung befindet sich der Regler in der Betriebsart Automatik.

6.1. Bedienung des Reglers

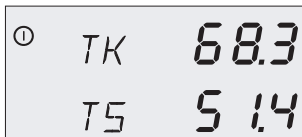
Der Regler wird über drei Tasten bedient:



- Linke Taste (< / -): Rückwärts blättern oder Wert verringern
- Rechte Taste (> / +): Vorwärts blättern oder Wert erhöhen
- Mittlere Taste (Set): In den Eingabemodus gehen oder Eingabe bestätigen

6.2. Anzeige

Angezeigt wird eine Abkürzung zur Bezeichnung der Werte, der aktuelle Wert und zusätzlich Symbole für den Betriebszustand des Reglers.



6.3. Kontrolle der Fühler

Durch Drücken der rechten Taste (>/+) können die einzelnen Werte angezeigt werden:

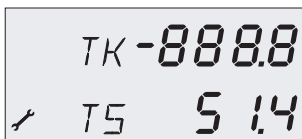
- TK: Temperatur **K**ollektor (Fühler im Kollektor)
- TS: Temperatur **S**peicher (Fühler im unteren Bereich des Solarspeichers)
- TE: Temperatur Kollektor-**E**intritt (Fühler in der Solarstation)
- PD: Pumpen-**D**rehzahl (aktuelle Drehzahl der Solarpumpe)
- WM: **W**ärmemenge (Ermittelter Ertrag der Solaranlage)

Kontrollieren Sie die angeschlossenen Fühler.

Bei Unterbruch eines Fühlers erscheint die Anzeige „888.8“, bei einem Kurzschluss die Anzeige „-888.8“.

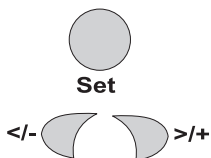
Zusätzlich erscheint das Symbol in der Anzeige, die LED unterhalb der Anzeige blinkt rot / grün im Wechsel.

Nur die beiliegenden Fühler vom Typ Pt1000 und einen Kollektorfühler Typ Pt1000 verwenden!



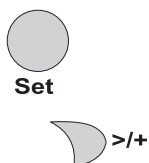
6.4. Einstellen der Parameter der Solaranlage

Wollen Sie einen Parameter verändern, so betätigen Sie die mittlere Taste „Set“, der Schriftzug „Set“ in der Anzeige beginnt zu blinken.



Stellen Sie nun mit der linken Taste (< / -) oder der rechten Taste (> / +) den gewünschten Wert für den Parameter ein.

Durch erneutes Drücken der mittlere Taste „Set“ wird der eingestellte Wert übernommen, der Schriftzug „Set“ erscheint wieder permanent.

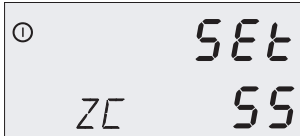


Mit der rechten Taste (> / +) können Sie dann zu dem nächsten Parameter blättern,

mit der linken Taste (< / -) blättern Sie zurück.

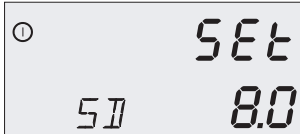
Die empfohlenen Einstellungen finden Sie im Kapitel Standardwerte. Tragen Sie bitte die vorgenommenen Einstellungen der Parameter in die Tabelle im Kapitel Standardwerte ein.





6.5. Zugang zu dem Einstellbereich der Parameter

- Nach der Anzeige der **Wärmemenge WM** gelangen Sie mit der rechten Taste (> / +) weiter auf die Anzeige Zugangscode (ZC).
- Betätigen Sie die mittlere Taste (Set), der Schriftzug „Set“ beginnt zu blinken
- Stellen Sie mit der rechten Taste (> / +) den **Wert 12** ein.
- Betätigen Sie erneut die mittlere Taste (Set), der Schriftzug „Set“ erscheint wieder permanent.
- Damit ist der Zugang zu dem Einstellbereich der Parameter freigegeben, es erscheint der erste Parameter **Schaltdifferenz SD**.
- Wenn Sie anstelle des Wertes 12 den **Wert 55** einstellen, so wird durch das Betätigen der Taste „Set“ der Zähler **Wärmemenge WM gelöscht**.



6.6. Parameter des Solarreglers

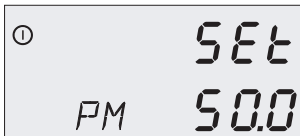
6.6.1. Schaltdifferenz SD (in K)

Die Solarpumpe schaltet ein, wenn die Kollektortemperatur TK die Speichertemperatur TS um mehr als den hier eingestellten Wert überschreitet. Weiterblättern mit der rechten Taste (> / +).



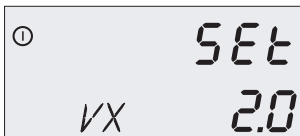
6.6.2. Maximale Speichertemperatur SX (in °C)

Überschreitet die Speichertemperatur den hier eingestellten Wert, so schaltet die Solarpumpe ab. In der Anzeige erscheint das Symbol Δ und blinkend das Symbol \odot . Weiterblättern mit der rechten Taste (> / +).



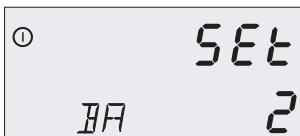
6.6.3. Minimale Pumpendrehzahl PM (in %)

Die Drehzahl der Solarpumpe wird durch diesen Einsteller nach unten begrenzt. Wird hier der Wert 100 % eingegeben, so ist die Solarpumpe nicht drehzahlregelt. Weiterblättern mit der rechten Taste (> / +).



6.6.4. Maximaler Volumenstrom VX (in l/min)

Je nach Kollektorfläche ist in der Anlage ein bestimmter Volumenstrom (bei 100 % Drehzahl der Solarpumpe) einzustellen. Dieser Volumenstrom ist hier einzugeben. Er dient zur Ermittlung der von der Solaranlage gewonnenen Wärmemenge WM. Weiterblättern mit der rechten Taste (> / +).



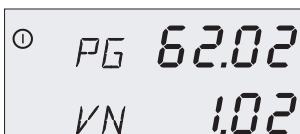
6.7. Einstellen der Betriebsart BA

Für Kontroll- und Servicearbeiten kann die Betriebsart des Reglers manuell eingestellt werden. Folgende Betriebsarten sind möglich:

BA	Ausgang PSO	Ausgang Mag	LED unter der Anzeige	Symbol in der Anzeige
0	aus	aus	rot/grün im Wechsel	\odot
1	ein	ein	rot/grün im Wechsel	\odot
2	Automatik- betrieb	Automatik- betrieb	rot oder grün, je nach Schaltzustand	Je nach Schaltzustand der Ausgänge

6.8. Einstellen des Volumenstromes

- Entnehmen Sie den Volumenstrom für Ihre Anlage der Tabelle im Kapitel Standardwerte oder aus den Technischen Hinweisen zum Sonnenkollektor.
- Stellen Sie am Regler die Betriebsart BA = 1 ein.
- Stellen Sie den Volumenstrom durch den Kollektor entsprechend den Technischen Hinweisen zur Solarstation ein.
- Geben Sie den eingestellten Volumenstrom als Parameter **Maximaler Volumenstrom VX** in der Regelung ein.
- **Stellen Sie am Regler die Betriebsart BA = 2 (Automatikbetrieb) ein.**



6.9. Interne Informationen


Nach dem Parameter Betriebsart BA erreichen Sie mit der rechten Taste (> / +) die Anzeige der **Programmnummer PG** und der **Versionsnummer VN**. Diese Daten dienen zur Identifizierung der Reglersoftware.

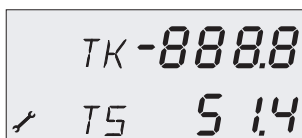
7. Einweisung des Betreibers

Weisen Sie den den Betreiber in die Grundfunktionen der Solaranlage und der Regelung ein und erläutern Sie ihm die Bedienung des Reglers anhand der Bedienungsanleitung für den Anlagenbetreiber.

8. Behebung von Störungen





8.1. Fühler-Kurzschluss oder Unterbruch

Bei einem Unterbruch oder Kurzschluss eines Fühlers blinkt die LED unter der Anzeige rot und grün im Wechsel. In der Anzeige erscheint das Symbol .



- Bei Unterbruch des Fühlers erscheint der Wert „888.8“, bei einem Kurzschluss der Wert „-888.8“ in der Temperaturanzeige für den entsprechenden Fühler
- Prüfen Sie den Anschluss und die Verdrahtung des Fühlers.
- Ist diese in Ordnung, so klemmen Sie den Fühler von der Regelung ab und überprüfen Sie den Widerstandswert des Fühlers.
- Eine Tabelle mit den Widerstandswerten finden Sie im Kapitel Technische Daten.
- **Nur Fühler vom Typ Pt1000 verwenden!**

8.2. Die Solarpumpe schaltet nicht ein

- Prüfen Sie die gemessenen Temperaturen und den Einsteller Schaltdifferenz.
- Erscheint in der Anzeige das Symbol , so hat die Solarpumpe abgeschaltet, weil der Speicher am **Fühler TS** die eingestellte maximale **Speichertemperatur SX überschritten** hat (Symbol  blinkt in der Anzeige) oder die Kollektortemperatur TK über 130 °C angestiegen war und danach noch nicht unter 80 °C abgekühlt ist (Symbol  permanent in der Anzeige).
- Erscheint das Symbol  in der Anzeige, so ist der Ausgang PSO des Reglers geschaltet. Überprüfen Sie die Verdrahtung der Solarpumpe.

8.3. Die Solarpumpe schaltet nicht oder zu spät ab

- Prüfen Sie die gemessenen Temperaturen und den Einsteller Schaltdifferenz.
- Prüfen Sie, ob der Fühler TS vollständig in die Tauchhülse des Speichers eingeschoben wurde.

8.4. Die Leuchtdiode ist aus

- Kontrollieren Sie die Stromversorgung des Reglers
- Kontrollieren Sie die interne Sicherung des Reglers (Topfsicherung 4 AT). Die Sicherung kann nach Abnahme der Blende gewechselt werden, eine Ersatzsicherung liegt im Zubehörbeutel bei.

9. Technische Daten

Betriebsspannung:	210 ... 250 V, 50 ... 60 Hz.
Leistungsaufnahme:	ca. 2 VA
Schutzart:	IP 40 / DIN 40050
Umgebungstemperatur:	0 ... 40 °C
Schaltleistung Ausgang PSO:	max. 1 A
Schaltleistung Ausgang Mag:	max. 4 A
Gesamtschaltstrom	max. 4 A
Sicherung im Regler:	Topfsicherung 4 AT
Fühlertyp:	Pt1000
Abmessung (H x B x T):	172 x 110 x 46 mm

Widerstandswerte der Pt1000-Fühler

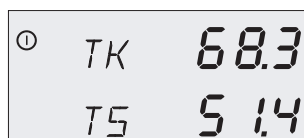
Temp. °C	Widerstand Ω	Temp. °C	Widerstand Ω	Temp. °C	Widerstand Ω
-20	922	20	1078	60	1232
-15	941	25	1097	65	1252
-10	961	30	1117	70	1271
-5	980	35	1136	75	1290
0	1000	40	1155	80	1309
5	1019	45	1175	85	1328
10	1039	50	1194	90	1347
15	1058	55	1213	95	1366

10. Standardwerte

Bezeichnung	Standardwert	eingestellt	geändert
Schaltdifferenz SD	8 K		
Speichermaximaltemperatur SX	85 °C		
Pumpendrehzahl Minimal PM	50 %		
Volumenstrom Maximal VX	2,0 l / min ¹⁾		
Betriebsart BA	2 (Automatik)		
	Datum:		
	Unterschrift:		

1): Für CPC 32 Allstar und CPC 45 Allstar. Für andere Kollektoren entnehmen Sie bitte diesen Wert den Technischen Hinweisen zu den Kollektoren.

11. Übersicht über die Anzeige und Bedienung

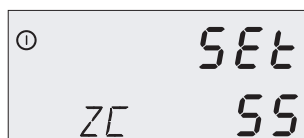


Angezeigt wird eine Abkürzung zur Bezeichnung der Werte, der aktuelle Wert und zusätzlich Symbole für den Betriebszustand des Reglers:

Durch Drücken der rechten Taste (>/+) können die einzelnen Werte angezeigt werden:

TK: **Temperatur Kollektor** (Fühler im Kollektor)
 TS: **Temperatur Speicher** (Fühler im unteren Bereich des Solarspeichers)
 TE: **Temperatur Kollektor-Eintritt** (Fühler in der Solarstation)
 PD: **Pumpen-Drehzahl** (aktuelle Drehzahl der Solarpumpe)
 WM: **Wärmemenge** (Ermittelter Ertrag der Solaranlage)

11.1. Zugang zu dem Einstellbereich der Parameter



- Nach der Anzeige der **Wärmemenge WM** gelangen Sie mit der rechten Taste (> / +) weiter auf die Anzeige Zugangscode (ZC).
- Betätigen Sie die mittlere Taste (Set), der Schriftzug „Set“ beginnt zu blinken
- Stellen Sie mit der rechten Taste (>/+) den **Wert 12** ein.
- Betätigen Sie erneut die mittlere Taste (Set), der Schriftzug „Set“ erscheint wieder permanent.
- Damit ist der Zugang zu dem Einstellbereich der Parameter freigegeben, es erscheint der erste Parameter **Schaltdifferenz SD**.
- Stellen Sie anstelle des Wertes 12 den **Wert 55** ein, so wird durch das Betätigen der Taste „Set“ der Zähler **Wärmemenge WM gelöscht**.

11.2. Einstellen der Parameter

- Wollen Sie einen Parameter verändern, so betätigen Sie die mittlere Taste „Set“, der Schriftzug „Set“ in der Anzeige beginnt zu blinken.
- Stellen Sie nun mit der linken Taste (< / -) oder der rechten Taste (> / +) den gewünschten Wert für den Parameter ein.
- Durch erneutes Drücken der mittlere Taste „Set“ wird der eingestellte Wert übernommen, der Schriftzug „Set“ erscheint wieder permanent.
- Mit der rechten Taste (> / +) können Sie dann zu dem nächsten Parameter blättern, mit der linken Taste (< / -) blättern Sie zurück zu der Anzeige der Temperaturen.



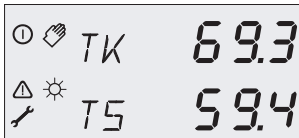
SD: **Schaltdifferenz** (Ein- und Ausschalten der Solarpumpe)
 SX: **Speichermaximaltemperatur** (Überhitzungsschutz Speicher)
 PM: **Pumpendrehzahl Minimal**
 (Begrenzung der Drehzahlregelung der Solarpumpe)
 VX: **Volumenstrom Maximal**
 (Volumenstrom bei 100 % Drehzahl der Solarpumpe)
 BA: **Betriebsart** (Automatikbetrieb BA = 2 oder manueller Betrieb)

Interne Informationen

PG: **Programmnummer**
 VN: **Versionsnummer**

11.3. Symbole in der Anzeige

Durch Symbole in der Anzeige werden die Betriebszustände des Reglers signalisiert.



- ① Die Ausgänge Solarpumpe PSO und der Magnetventil Mag sind eingeschaltet.
- △ Die Solarpumpe hat wegen Überhitzung des Speicher oder des Kollektors abgeschaltet
- ↗ Defekt eines Fühlers
- ✎ Die Betriebsart ist auf manuellen Betrieb, nicht auf Automatikbetrieb eingestellt
- ☀ **Blinkend:**
Abschaltung der Solarpumpe, weil die Speichertemperatur TS die maximale Speichertemperatur SX überschritten hat
- Dauernd leuchtend:**
Abschaltung der Solarpumpe, weil die Kollektortemperatur TK 130 °C überschritten hat und noch nicht unter 80 °C abgekühlt ist.

11.4. Leuchtdiode

Durch die Leuchtdiode unterhalb der Anzeige wird der Betriebszustand des Reglers signalisiert:

Grün: Die Solarpumpe ist eingeschaltet, in der Anzeige erscheint das Symbol ① (Solarpumpe ein).

Rot: Die Solarpumpe ist abgeschaltet.

- Erfolgte das Abschalten, weil die Temperatur im Speicher TS die eingestellte maximale Speichertemperatur SX überschritten hat, so erscheint das Symbol △ und blinkend das Symbol ☀ in der Anzeige.
- Erfolgte das Abschalten, weil die Temperatur des Kollektors TK über 130 °C gestiegen war, so erscheint das Symbol △ und nicht blinkend das Symbol ☀ in der Anzeige.

Rot / Grün im Wechsel:

- Erscheint in der Anzeige das Symbol ↗, so ist Störung aufgetreten.
- Erscheint das Symbol ✎ in der Anzeige, so ist die Betriebsart auf manuellen Betrieb eingestellt.

Paradigma Energie-
und Umwelttechnik
GmbH & Co. KG

Ettlinger Straße 30
76307 Karlsbad

Tel. 07202/922-0
Fax 07202/922-100

info@paradigma.de
www.paradigma.de

Heizsysteme
in ökologischer
Konsequenz

