



Montage- und Bedienungsanleitung

Temperaturdifferenzregler

2 Eingänge, 1 Ausgang

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts.

- ▶ Bedienungsanleitung vor Gebrauch aufmerksam lesen,
- ▶ während der Lebensdauer des Produkts aufbewahren,
- ▶ an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.

DE



Inhalt

1	Zu dieser Anleitung	3	6	Inbetriebnahme	18
1.1	Gültigkeit	3	7	Beschreibung der Regel- funktionen	19
1.2	Adressaten	3	7.1	Einschalt-/ Ausschalttemperatur-	
1.3	Symbolerklärung	4		differenz.....	19
2	Sicherheit	5	7.2	Speichermaximaltemperatur	19
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .	5	7.3	Kollektormaximaltemperatur	20
2.2	Nicht zulässige Verwendung.....	5	7.4	Röhrenkollektorfunktion (F1)	20
2.3	Gefahren bei Montage /		7.5	Frostschutzfunktion (F2)	21
	Inbetriebnahme	6	8	Bedienung	22
2.4	Störungen erkennen	7	8.1	Temperaturwerte ablesen.....	22
2.5	Haftungsausschluss.....	7	8.2	Regler einstellen	23
3	Beschreibung	9	9	Instandhaltung	29
3.1	Regler im Solarkreis.....	9	9.1	Störungs-Ursachen.....	29
3.2	Gehäuse-Übersicht.....	10	9.2	Temperaturfühler prüfen.....	33
4	Installation	11	10	Demontage und Entsorgung ...	34
4.1	Öffnen / Schließen des Gehäuses	11	11	Gewährleistung	35
4.2	Montage	12	12	Technische Daten	37
4.3	Elektrischer Anschluss	13			
5	Übersicht Display	17			

1 Zu dieser Anleitung

1.1 Gültigkeit

Diese Anleitung beschreibt Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Instandhaltung und Demontage des Temperaturdifferenzreglers für thermische Solaranlagen. Für die übrigen Komponenten, z. B. Sonnenkollektoren, Pumpengruppe, Speicherbehälter, Pumpen und Umschaltventile, sind die entsprechenden Montageanleitungen der jeweiligen Hersteller zu beachten.

1.2 Adressaten

Installation, Inbetriebnahme, Instandhaltung und Demontage des Reglers dürfen nur durch eine ausgebildete Fachkraft erfolgen. Der Regler muss vor Inbetriebnahme nach den einschlägigen regionalen und überregionalen Vorschriften und den Anweisungen und Sicherheitshinweisen dieser Montage- und Bedienungsanleitung von einer Fachkraft fachgerecht montiert und installiert werden. Die Fachkraft muss mit dieser Bedienungsanleitung vertraut sein.

Der Regler ist wartungsfrei.

Benutzen Sie den Regler erst nachdem Sie diese Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweise gründlich gelesen und verstanden haben. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise und ziehen Sie bei Unklarheiten im Umgang mit der Bedienung und Änderungen von Parameter bzw. Funktionen eine Fachkraft hinzu.

1.3 Symbolerklärung

1.3.1 Aufbau von Warnhinweisen

SIGNALWORT

Art, Quelle und Folgen der Gefahr!

- Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

1.3.2 Gefahrenstufen in Warnhinweisen

Gefahrenstufe	Eintrittswahrscheinlichkeit	Folgen bei Nichtbeachtung
 GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
 WARNUNG	Mögliche drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
 VORSICHT	Mögliche drohende Gefahr	Leichte Körperverletzung
VORSICHT	Mögliche drohende Gefahr	Sachschaden

1.3.3 Hinweise

HINWEIS

Hinweis zum leichteren bzw. sicheren Arbeiten.

- Maßnahme zum leichteren bzw. sicheren Arbeiten

1.3.4 Sonstige Symbole und Kennzeichnungen

Symbol	Bedeutung
✓	Voraussetzung für eine Handlung
►	Handlungsaufforderung
⇒	Resultat einer Handlung
•	Aufzählung
Hervorhebung	Hervorhebung

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Temperaturdifferenzregler (im Folgenden mit Regler bezeichnet) darf nur für die Steuerung solarthermischer Anlagen innerhalb der zulässigen Umgebungsbedingungen verwendet werden (siehe Kapitel 12).

2.2 Nicht zulässige Verwendung

In folgender Umgebung darf der Regler nicht betrieben werden:

- im Freien
- in feuchten Räumen
- in Räumen, in denen leicht entzündliche Gasgemische entstehen können
- in Räumen, in denen durch den Betrieb von elektrischen und elektronischen Komponenten Gefahren entstehen können

2.3 Gefahren bei Montage / Inbetriebnahme

Folgende Gefahren bestehen während Montage / Inbetriebnahme des Reglers und im Betrieb (bei Montagefehlern):

- Lebensgefahr durch Stromschlag
- Brandgefahr durch Kurzschluss
- beeinträchtigte Feuersicherheit des Gebäudes durch fehlerhafte Leitungsführung
- Beschädigung des Reglers und angeschlossener Geräte bei unzulässigen Umgebungsbedingungen, unangemessener Energieversorgung, Anschluss nicht erlaubter oder fehlerhafter Geräte, sowie fehlerhafter Montage oder Installation

Es gelten daher alle Sicherheitsvorschriften für das Arbeiten am Netz. Alle Arbeiten, die ein Öffnen des Reglers erfordern (wie z. B. der elektrische Anschluss), dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

- ▶ Bei der Leitungsführung darauf achten, dass feuersicherheitstechnische bauliche Maßnahmen nicht beeinträchtigt werden.
- ▶ Sicherstellen, dass die zulässigen Umgebungsbedingungen am Montageort nicht überschritten werden (siehe Kapitel 12).
- ▶ Sicherstellen, dass die vorgeschriebene Schutzart nicht unterschritten wird.
- ▶ Vom Werk angebrachte Schilder und Kennzeichnungen nicht verändern, entfernen oder unkenntlich machen.

- ▶ Vor dem Anschließen des Gerätes sicherstellen, dass die Energieversorgung mit den angegebenen Werten auf dem Typenschild übereinstimmt.
- ▶ Sicherstellen, dass Geräte, die an den Regler angeschlossen werden, mit den technischen Daten des Reglers übereinstimmen.
- ▶ Gerät gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern.
- ▶ Alle Arbeiten bei geöffnetem Regler nur bei freigeschaltetem Netz durchführen.
- ▶ Den Regler gegen Überlastung und Kurzschluss schützen.

2.4 Störungen erkennen

- ▶ Display regelmäßig kontrollieren.
- ▶ Ggf. Störungs-Ursache eingrenzen (siehe Kapitel 9).
- ▶ Wenn erkennbar ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist (z. B. bei sichtbaren Beschädigungen), dafür Sorge tragen, dass das Gerät sofort vom Netz getrennt wird.
- ▶ Störung von einer Fachkraft beheben lassen.

2.5 Haftungsausschluss

Sowohl das Einhalten dieser Anleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Instandhaltung des Reglers können vom Hersteller nicht überwacht werden. Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden führen und in Folge Personen gefährden.

Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung und

Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation, fehlerhafter Ausführung der Installationsarbeit, unsachgemäßem Betrieb sowie falscher Verwendung und Instandhaltung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

Ebenso übernehmen wir keine Verantwortung für patentrechtliche Verletzungen oder Verletzung anderer Rechte Dritter, die aus der Verwendung des Reglers resultieren.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung Änderungen bezüglich des Produkts, der technischen Daten oder der Montage- und Bedienungsanleitung vorzunehmen.

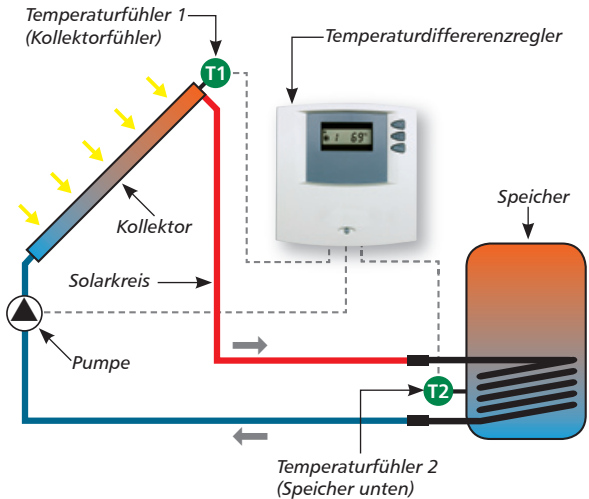
3 Beschreibung

3.1 Regler im Solarkreis

3.1.1 Aufgabe des Reglers

Der Regler steuert die Pumpe in einer solarthermischen Anlage.

3.1.2 Aufbau des Solarkreises



3.1.3 Funktion des Solarkreises

Der Regler vergleicht ständig die Temperaturen am Kollektor (T1) und im unteren Bereich des Speichers (T2) über Temperaturfühler. Sobald der Kollektor von der Sonne erwärmt wird und eine Temperaturdifferenz von 8 K (veränderlicher Parameter) zwischen Kollektor und Speicher entsteht, wird die Pumpe eingeschaltet.

Die Pumpe saugt die Wärmeträgerflüssigkeit aus dem unteren, kühleren Bereich des Speichers an und pumpt sie zum Kollektor. Die Wärmeträgerflüssigkeit wird im Kollektor durch die Sonneneinstrahlung erwärmt und strömt zurück zum Speicher.

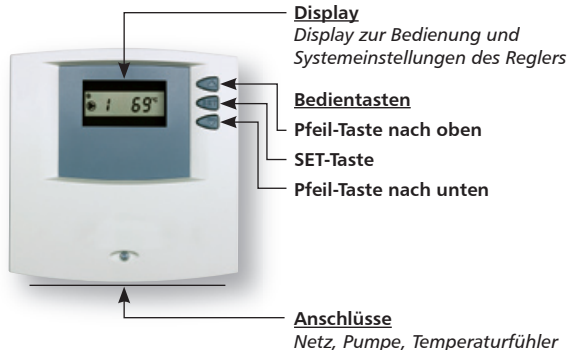
Im Speicher erwärmt die Wärmeträgerflüssigkeit über einen Wärmetauscher das Brauchwasser.

3.2 Gehäuse-Übersicht

Betriebsschalter

Folgende Betriebsarten können geschaltet werden:

- **On**
für Erstinbetriebnahme und Funktionstest
- **Automatik**
für den Automatikbetrieb
- **Off**
zur Pumpenabschaltung



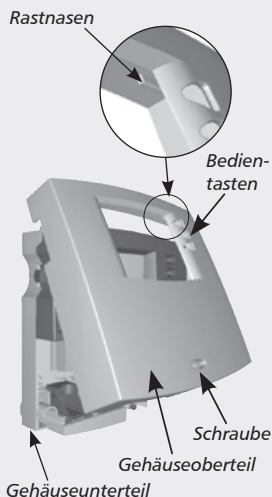
4 Installation

4.1 Öffnen / Schließen des Gehäuses

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Vor dem Öffnen des Gehäuses Regler von der Stromversorgung trennen.
- ▶ Sicherstellen, dass Stromversorgung nicht unbeabsichtigt wieder eingeschaltet werden kann.
- ▶ Gehäuse nicht beschädigen.
- ▶ Stromversorgung erst nach Schließen des Gehäuses wieder einschalten.



Das Gehäuseoberteil wird durch zwei Rastnasen mit dem unteren Gehäuseteil verbunden und mit einer Schraube fixiert.

4.1.1 Gehäuse öffnen

- ▶ Schraube lösen und Gehäuse nach oben abnehmen.

4.1.2 Gehäuse schließen

- ▶ Gehäuseoberteil schräg auf das Gehäuseunterteil aufsetzen. Dabei die Rastnasen in die Aussparung des Gehäuseunterteils einsetzen.
- ▶ Gehäuseoberteil herunterklappen und die Bedientasten in die passenden Aussparungen einfädeln.
- ▶ Gehäuse mit Schraube fest verschließen.

4.2 Montage

WARNUNG

Stromschlag und Brandgefahr bei Montage in feuchter Umgebung!

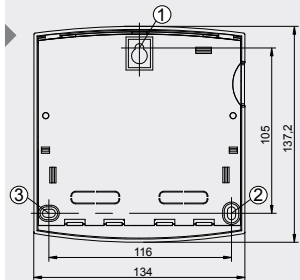
- ▶ Regler nur in einem Bereich montieren, in dem die Schutzart ausreichend ist.

4.2.1 Regler montieren

VORSICHT

Verletzungsgefahr und Beschädigung des Gehäuses beim Bohren!

- ▶ Gehäuse nicht als Bohrschablone verwenden.
- ▶ Geeigneten Montageort wählen.
- ▶ Oberes Befestigungsloch bohren.
- ▶ Schraube eindrehen.
- ▶ Gehäuseoberteil abnehmen.
- ▶ Gehäuse an Aussparung ① aufhängen.
- ▶ Untere Befestigungslöcher ②, ③ anzeichnen.
- ▶ Gehäuse wieder abnehmen.
- ▶ Untere Befestigungslöcher bohren.
- ▶ Gehäuse wieder an Aussparung ① aufhängen.
- ▶ Gehäuse an den unteren Befestigungslöchern ② und ③ festschrauben.
- ▶ Gehäuseoberteil montieren.





4.3 Elektrischer Anschluss

WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Vor dem Öffnen des Gehäuses Regler von der Stromversorgung trennen.
- Alle gültigen örtlichen Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmens einhalten.

HINWEIS

Das Gerät ist über einen Schukostecker am Netz anzuschließen oder bei fest verlegter elektrischer Installation über eine Trennvorrichtung für volle Trennung nach den Errichtungsbestimmungen.

4.3.1 Kabeldurchführung vorbereiten

Die Kabelzuführung kann je nach Montage durch die Gehäuserückwand von hinten oder durch die Gehäuseunterseite von unten erfolgen.

Kabel von hinten durchführen (Bild 1):

WARNUNG

Stromschlag und Brandgefahr durch sich lösende Kabel!

- ▶ Externe Zugentlastung für Leitungen vorsehen.
- ▶ Kunststoff-Laschen ⑦ mit einem geeigneten Werkzeug aus der Rückseite des Gehäuses ausbrechen.

Kabel von unten durchführen (Bild 2):

WARNUNG

Stromschlag und Brandgefahr durch sich lösende Kabel!

- ▶ Flexible Leitungen mit den beigefügten Zugentlastungsbügeln im Gehäuse fixieren.
- ▶ Kunststoff-Laschen ⑥ links und rechts mit einem geeigneten Werkzeug einschneiden und aus dem Gehäuse ausbrechen.

4.3.2 Leitungen anschließen

- ▶ Falls für Pumpe vorgesehen oder vorgeschrieben, Schutzleiter an den Schutzleiter-Anschlussklemmen des Reglers anschließen. Dabei folgende Punkte beachten:

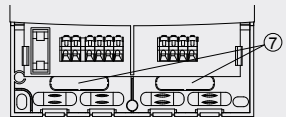


Bild 1: Kabeldurchführung von hinten

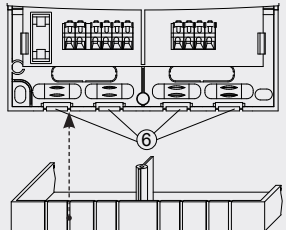
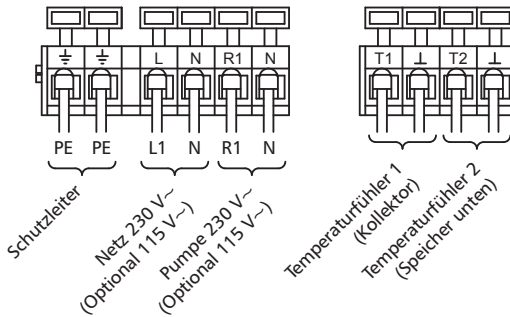


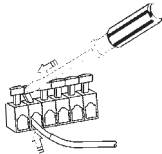
Bild 2: Kabeldurchführung von unten

- Sicherstellen, dass der Schutzkontakt auch auf der Netzversorgungsseite an den Regler angeschlossen ist.
- Jede Klemme nur mit einer Anschlussleitung (bis 2,5 mm²) belegen.
- Die Klemmen sind zum Anschluß ohne Hülsen geeignet, Litzen sind zu verdrehen (1 Umdrehung auf 20 mm).
- Nur die für den Regler zugelassenen Original-Temperaturfühler (Pt1000) verwenden.
- Folgende Punkte beachten:
 - Die Polarität der Fühlerkontakte spielt keine Rolle.
 - Fühlerleitungen getrennt von 230 V oder 400 V führenden Leitungen verlegen (Mindestabstand: 100 mm).
 - Falls induktive Einflüsse z. B. durch Starkstromkabel, Fahrdrähte, Trafostationen, Rundfunk- und Fernsehgeräte, Amateurfunkstationen, Mikrowellengeräte o. ä. zu erwarten sind, Fühlerleitungen geschirmt ausführen.
 - Die Fühlerleitungen können bis zu einer Länge von 100 m verlängert werden.
- Bei Verwendung von Verlängerungskabeln folgende Kabel-Querschnitte wählen:
 - 0,75 mm² bis 50 m Länge
 - 1,5 mm² bis 100 m Länge
- Leitungen gemäß Klemmenplan anschließen.

4.3.3 Klemmenplan



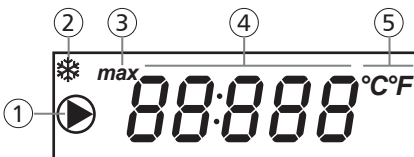
4.3.4 Betätigung der Anschlussklemmen



HINWEIS

Die Betätigung der Anschlussklemme darf nur mit einem geeignetem Werkzeug erfolgen. Ungeeignetes Werkzeug oder zu hohe mechanische Druckkräfte können die Anschlussklemme beschädigen oder sogar zerstören.

5 Übersicht Display



- ① Symbol für Pumpenbetrieb
- ② Symbol für Frostschutzfunktion (siehe Kapitel 7.5)
- ③ Symbol **max** für Speichermaximaltemperatur bzw. Kollektormaximaltemperatur (siehe Kapitel 7.2 und 7.3)
- ④ Anzeige für Temperaturfühler, Temperaturwerte und Fehlersymbole z. B. Kurzschluß (siehe Kapitel 9.1), Unterbrechung oder ‚SYS‘ = Systemfehler (siehe Kapitel 9.1)
- ⑤ Symbol für Temperatureinheit [°C / °F] (siehe Kapitel 8.2.8)

6 Inbetriebnahme

6.1 Pumpe testen

VORSICHT

Beschädigung der Pumpe durch Trockenlauf!

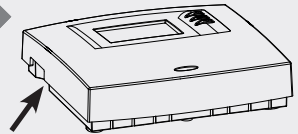
- ▶ Sicherstellen, dass Solarkreis mit Wärmeträgerflüssigkeit befüllt ist.

- ✓ Das Gehäuse des Reglers ist geschlossen
- ✓ Alle Anschlüsse sind ordnungsgemäß ausgeführt
- ✓ Die Solaranlage ist befüllt
- ▶ Netzversorgung zuschalten.
- ▶ Um die Pumpe einzuschalten, Betriebsschalter in die obere Stellung stellen (on).
 - ⇒ *Im Display erscheint **on**. Nach ca. 3 Sekunden blinkt **on** im Wechsel mit der Anzeige.*
- ▶ Um die Pumpe auszuschalten, Betriebsschalter in die untere Stellung stellen (oFF).
 - ⇒ *Im Display erscheint **oFF**. Nach ca. 3 Sekunden blinkt **oFF** im Wechsel mit der Anzeige.*

VORSICHT

Stillstand oder Funktionsbeeinträchtigung der Solaranlage durch falsche Betriebsart!

- ▶ Betriebsschalter nach dem Test der Pumpe immer auf Automatik-Betrieb stellen.






Automatik

- Um den Regler auf Automatik-Betrieb zu stellen, Betriebsschalter in die Mittelstellung schieben.
 ⇒ *Im Display wird ca. 3 Sekunden lang Auto angezeigt.*

7 Beschreibung der Regelfunktionen

7.1 Einschalt-/ Ausschalttemperaturdifferenz

Der Regler vergleicht ständig die Temperaturen am Kollektor (T1) und im unteren Bereich des Speichers (T2). Sobald die Temperatur im Kollektor (T1) um 8 K (einstellbar in Setup ⇒ P2 [K]) höher ist als die Temperatur im Speicher (T2), und falls keine Sicherheitsbegrenzungen den Pumpenbetrieb untersagen, wird die Pumpe eingeschaltet.

Im Display erscheint folgende Anzeige:

- Das Pumpensymbol wird angezeigt

Bei Unterschreiten der Temperaturdifferenz von 4 K (einstellbar in Setup ⇒ P3 [K]) wird die Pumpe ausgeschaltet. Im Display erlischt das Pumpensymbol.

7.2 Speichermaximaltemperatur

Durch die Funktion Speichermaximaltemperatur soll eine Überhitzung des Trinkwasserspeichers verhindert werden. Erreicht der Speicher in seinem unteren Bereich (T2) die eingestellte Speichermaximaltempera-



tur (werkseitig 60 °C, einstellbar in Setup \Rightarrow P1), stoppt die Beladung. Die Beladung ist erst wieder ab einer Temperatur von 3 K unterhalb der Speichermaximaltemperatur möglich.

Im Display erscheint folgende Anzeige:

- Die Anzeige **max** blinkt

Hinweis: Die Anzeige max wird nur angezeigt, wenn Temperaturfühler T2 auch ausgewählt ist



7.3 Kollektormaximaltemperatur

Bei hoher Sonneneinstrahlung kann die Temperatur (T1) der Wärmeträgerflüssigkeit 130 °C übersteigen. Die Wärmeträgerflüssigkeit verdampft. In diesem Fall wird die Pumpe zum Schutz so lange blockiert, bis die Temperatur unter 127 °C gesunken ist.

Im Display erscheint folgende Anzeige:

- Die Anzeige **max** blinkt

Hinweis: Die Anzeige max wird nur angezeigt, wenn Temperaturfühler T1 auch ausgewählt ist



7.4 Röhrenkollektorfunktion (F1)

Konstruktionsbedingt kann teilweise bei Vakuum-Röhrenkollektoren die Kollektortemperatur (T1) nur ungenau erfasst werden (evtl. keine Tauchsensoren; Sensor liegt außerhalb des Sammelrohres). In diesen Fällen muss der Solarkreis regelmäßig kurz angefahren werden, um die tatsächliche Wärme vom Sammelrohr an den Sensor (T1) zu leiten. Ist die Röhrenkollektor-

funktion aktiviert, schaltet der Regler die Pumpe automatisch alle 30 Minuten für 30 Sekunden ein.

7.5 Frostschutzfunktion (F2)

Ist die Frostschutzfunktion aktiviert, schaltet der Regler die Pumpe ein, sobald die Kollektortemperatur T1 unter +5 °C sinkt. Damit wird die Wärmeträgerflüssigkeit durch den Kollektor gepumpt und versucht ein Einfrieren zu verhindern. Erreicht der Kollektor eine Temperatur von +7 °C, wird die Pumpe wieder abgeschaltet.

VORSICHT

Einfrieren der Solaranlage trotz aktivierter Frostschutzfunktion!

Bei Stromausfall (Frostschutzfunktion außer Betrieb).

Bei länger anhaltendem Frost (wegen eingeschränkter Wärmebevorratung des Wasserspeichers).

Bei Kollektoren in windexponierter Aufständering.

- Es wird empfohlen, generell Wärmeträgerflüssigkeit mit Frostschutzmittel für Solaranlagen zu verwenden.

Zudem verfügen handelsübliche Frostschutz-Wärmeträgerflüssigkeiten für Solaranlagen über einen zusätzlichen Korrosionsschutz.



Im Display erscheint folgende Anzeige:

- Das Frostschutzsymbol wird angezeigt

8 Bedienung



VORSICHT

Stillstand oder Funktionsbeeinträchtigung der Solaranlage durch falsche Betriebsart!

- Sicherstellen, dass Betriebsschalter auf Automatik-Betrieb steht.

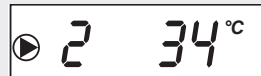
Im Display erfolgt das Ablesen der Temperaturwerte der einzelnen Temperaturfühler. Im Menü Einstellungen werden die Einstellungen des Reglers vorgenommen.

8.1 Temperaturwerte ablesen

- Mit den Tasten  und  Temperaturfühler (1=T1, 2=T2) wählen.
- ⇒ *Im Display erscheinen gewählter Temperaturfühler und aktuell gemessene Temperatur.*






*Anzeige Temperaturfühler T1
mit gemessener Temperatur
am Kollektor und laufender
Pumpe*



*Anzeige Temperaturfühler T2
mit gemessener Temperatur
am Speicher unten und lau-
fender Pumpe*

8.2 Regler einstellen

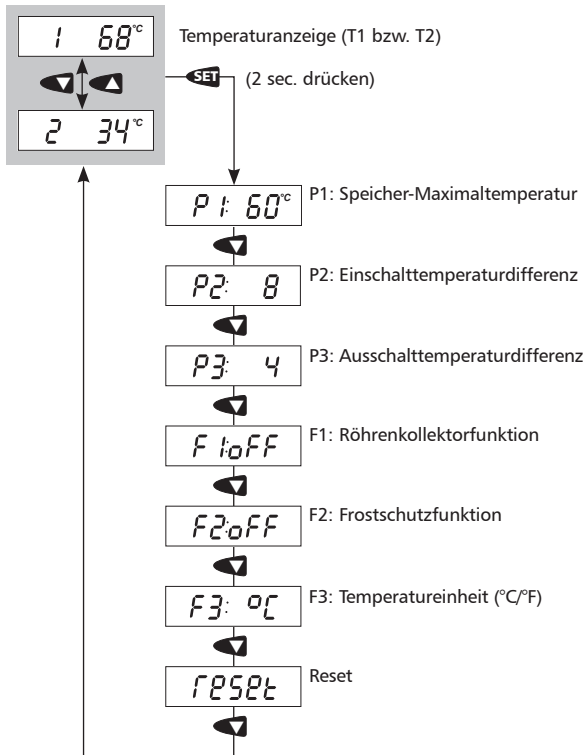
8.2.1 Einstellmenüs bedienen

- ▶ Um die Einstellmenüs zu öffnen, Taste  ca. 2 Sekunden lang drücken.
 - ⇒ *Einstellmenü P1 „Speicher-Maximaltemperatur“ wird angezeigt.*
- ▶ Um zum nächsten Einstellmenü zu wechseln, Taste  drücken.
- ▶ Um die Einstellmenüs zu verlassen, wiederholt Taste  drücken, bis Temperaturfühler mit gemessener Temperatur wieder angezeigt wird.



P1: 60°C

8.2.2 Übersicht Einstellmenüs





8.2.3 Speicher-Maximaltemperatur einstellen (P1)

⚠ GEFAHR

Verbrühungsgefahr durch eine Speichertemperatur von über 60 °C!

- ▶ thermostatischen Mischer in die Warmwasserleitung einbauen und auf maximal 60 °C einstellen.

P1: 60°C

- ✓ Das Menü P1 ist geöffnet
- ▶ Taste **SET** ca. 2 Sekunden lang drücken, bis die Speicher-Maximaltemperatur blinkt.
- ▶ Mit Tasten **▼** bzw. **▲** Speicher-Maximaltemperatur ändern.
- ▶ Um Wert zu speichern, Taste **SET** drücken.

8.2.4 Einschalttemperaturdifferenz einstellen (P2)

P2: 8

- ✓ Das Menü P2 ist geöffnet
- ▶ Taste **SET** ca. 2 Sekunden lang drücken, bis die Einschalttemperaturdifferenz blinkt.
- ▶ Mit Tasten **▼** bzw. **▲** Einschalttemperaturdifferenz ändern.
- ▶ Um Wert zu speichern, Taste **SET** drücken.

8.2.5 Ausschalttemperaturdifferenz einstellen (P3)

- ✓ Das Menü P3 ist geöffnet
- ▶ Taste **SET** ca. 2 Sekunden lang drücken, bis die Ausschalttemperaturdifferenz blinkt.
- ▶ Mit Tasten **▼** bzw. **▲** Ausschalttemperaturdifferenz ändern.
- ▶ Um Wert zu speichern, Taste **SET** drücken.

P3: 4

8.2.6 Röhrenkollektorfunktion aktivieren (F1)

HINWEIS

Eine fehlerhafte Einstellung des Reglers kann die Effizienz der Solaranlage beeinträchtigen. Röhrenkollektorfunktion deshalb nur aktivieren, wenn konstruktionsbedingt die Kollektortemperatur nur ungenau oder zeitverzögert erfasst werden kann (evtl. keine Tauchsensoren; Sensor liegt außerhalb des Sammelrohres).

- ✓ Das Menü F1 ist geöffnet
- ▶ Taste **SET** ca. 2 Sekunden lang drücken, bis „OFF“ bzw. „on“ blinkt.
- ▶ Mit Tasten **▼** bzw. **▲** zwischen „OFF“ und „on“ umschalten.
- ▶ Um Einstellung zu speichern, Taste **SET** drücken.

F 1OFF

8.2.7 Frostschutzfunktion aktivieren (F2)

VORSICHT

Einfrieren der Solaranlage trotz aktivierter Frostschutzfunktion!

Bei Stromausfall (Frostschutzfunktion außer Betrieb).

Bei länger anhaltendem Frost (wegen eingeschränkter Wärmebevorratung des Wasserspeichers).

Bei Kollektoren in windexponierter Aufständerung.

- ▶ Ist mit länger anhaltendem Frost zu rechnen, Wärmeträgerflüssigkeit für Solaranlagen verwenden.





Weitere Informationen siehe Kapitel 7.5.

HINWEIS

Eine fehlerhafte Einstellung des Reglers beeinträchtigt die Effizienz der Solaranlage.

- ▶ Frostschutzfunktion nur bei Solaranlagen ohne Frostschutzmittel aktivieren.



- ✓ Das Menü F2 ist geöffnet
- ▶ Taste  ca. 2 Sekunden lang drücken, bis „OFF“ bzw. „on“ blinkt.
- ▶ Mit Tasten  bzw.  zwischen „OFF“ und „on“ umschalten.
- ▶ Um Einstellung zu speichern, Taste  drücken.

8.2.8 Temperatureinheit wählen (F3)

- ✓ Das Menü F3 ist geöffnet
- ▶ Taste **SET** ca. 2 Sekunden lang drücken, bis „°C“ bzw. „°F“ blinkt.
- ▶ Mit Tasten **▼** bzw. **▲** zwischen „°C“ und „°F“ umschalten.
- ▶ Um Einstellung zu speichern, Taste **SET** drücken.

A digital display with a black border showing the text 'F3: °C' in a stylized, segmented font.

8.2.9 Reset

Mit der Reset-Funktion wird der Regler auf seine Werkseinstellungen mit folgenden Werten zurückgesetzt:

P1	P2	P3	F1	F2	F3
60	8	4	oFF	oFF	°C

- ✓ Das Menü RESET ist geöffnet
- ▶ Taste **SET** ca. 5 Sekunden lang drücken, bis „RESET“ blinkt.

Der Regler wird auf seine Werkseinstellungen zurückgesetzt.

A digital display with a black border showing the text 'reset' in a stylized, segmented font.

9 Instandhaltung

Der Regler wurde für viele Jahre Dauergebrauch konzipiert und ist für den Benutzer wartungsfrei. Trotzdem können Störungen auftreten. Die Instandhaltung darf nur durch eine Fachkraft erfolgen.

Meist liegt die Störung jedoch nicht im Regler, sondern in den peripheren Systemelementen. Die nachfolgende Beschreibung deckt die gängigsten Fehlerursachen ab.

- Regler mit genauer Fehlerbeschreibung erst einsenden, wenn keine der folgenden Störungen vorliegt.

9.1 Störungs-Ursachen

WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Vor dem Öffnen des Gehäuses Regler von der Stromversorgung trennen.

Regler zeigt keinerlei Funktion.

Nebenbedingung	Mögliche Ursache / Abhilfe
<ul style="list-style-type: none">• Das Reglerdisplay zeigt nichts an.	<p>Keine Stromzufuhr vorhanden</p> <ul style="list-style-type: none">► Sicherung und Stromzuführung von einer Fachkraft prüfen lassen.

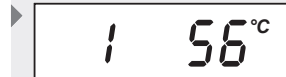


Die Pumpe, die am Regler angeschlossen ist, läuft nicht, obwohl ihre Einschaltbedingungen erfüllt sind.

Nebenbedingung	Mögliche Ursache / Abhilfe
<ul style="list-style-type: none"> Im Display wird das Pumpensymbol angezeigt. 	Pumpenanschlussleitung nicht angeschlossen, unterbrochen oder Sicherung im Regler durchgebrannt ► Ggf. Sicherung von einer Fachkraft wechseln lassen.
<ul style="list-style-type: none"> Im Display wird das Pumpensymbol nicht angezeigt Off wird im Wechsel mit Temperaturanzeige angezeigt 	Betriebsschalter steht auf Off ► Regler mit Betriebsschalter auf Automatik-Betrieb stellen.



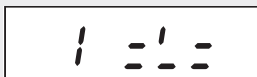
Anzeige Pumpensymbol
(Beispiel)



Temperaturfühler T1
mit gemessener Temperatur
und „off“ Anzeige (Beispiel)



Temperaturfühler T1
mit Kurzschluss-Symbol und
Warnanzeige (Beispiel)



Temperaturfühler T1
mit Unterbrechungs-Symbol
und Warnanzeige (Beispiel)

Kurzschluss-Symbol und Warnanzeige erscheinen.

Mögliche Ursache / Abhilfe

Kurzschluss eines Temperaturfühlers T1 bzw. T2 oder seiner Zuleitung

- Zuleitungen der Temperaturfühler und deren korrekten Anschluss am Regler von einer Fachkraft prüfen lassen.

Unterbrechungs-Symbol und Warnanzeige erscheinen.

Mögliche Ursache / Abhilfe

Unterbrechung eines Temperaturfühlers T1 bzw. T2 oder seiner Zuleitung

- Zuleitungen der Temperaturfühler und deren korrekten Anschluss am Regler von einer Fachkraft prüfen lassen.

Im Regler-Display blinkt „SYS“ und Warnanzeige

Mögliche Ursache / Abhilfe

SYS bedeutet Systemfehler. D.h. trotz laufender Pumpe wird eine Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher von über 80 K gemessen. Folgende Ursachen sind möglich:

- Pumpe defekt oder nicht richtig angeschlossen
- Absperrhahn im Solarkreis ist geschlossen
- Luft im Solarkreis

Da ein Luftpolster innerhalb des Rohrleitungssystems von einer herkömmlichen Umwälzpumpe nicht „überwunden“ werden kann, bleibt der Wärmeträgerkreislauf stehen.

- ▶ Solaranlage von einer Fachkraft prüfen lassen, um Schäden zu vermeiden.
- ▶ Nach Behebung der Störung die Störungsmeldung durch einen beliebigen Tastendruck quittieren.



SYS

Error

*SYS-Anzeige
und Warnanzeige (Beispiel)*



9.2 Temperaturfühler prüfen

9.2.1 Sicherheit

Die Prüfung der Temperaturfühler darf nur von einer ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden.

9.2.2 Prüfung der Widerstandswerte

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Vor dem Öffnen des Gehäuses Regler von der Stromversorgung trennen.

Die Temperaturerfassung erfolgt durch so genannte Widerstandsfühler. Es handelt sich dabei um den Temperaturfühlertyp Pt1000. In Abhängigkeit von der Temperatur ändert sich auch der Widerstandswert. Mit einem Ohmmeter kann nachgeprüft werden, ob ein Fühlerdefekt vorliegt.

Widerstandswerte messen

- Entsprechenden Temperaturfühler vom Regler abklemmen.
- Widerstandswert messen. In der nachfolgenden Tabelle sind die typischen Widerstandswerte in Abhängigkeit von der Temperatur aufgeführt. Bitte beachten Sie, dass geringfügige Abweichungen zulässig sind.

Widerstandswerte Temperaturfühler

Temperatur [°C]	-30	-20	-10	0	10	20
Widerstand [Ω]	882	922	961	1000	1039	1078

Temperatur [°C]	30	40	50	60	70	80
Widerstand [Ω]	1117	1155	1194	1232	1271	1309

Temperatur [°C]	90	100	110	120	130	140
Widerstand [Ω]	1347	1385	1423	1461	1498	1536

Temperatur [°C]	150	160	170	180
Widerstand [Ω]	1573	1611	1648	1685

10 Demontage und Entsorgung

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Vor der Demontage Regler von der Stromversorgung trennen.
- ▶ Regler in umgekehrter Reihenfolge wie bei der Montage demontieren.
- ▶ Regler entsprechend den regionalen Vorschriften entsorgen.



11 Gewährleistung

Auf dieses Produkt hat der Kunde entsprechend den gesetzlichen Regelungen 2 Jahre Gewährleistung.

Der Verkäufer wird sämtliche Fabrikations- und Materialfehler, die sich am Produkt während der Gewährleistungszeit zeigen und die Funktionsfähigkeit des Produktes beeinträchtigen, beseitigen. Natürliche Abnutzung stellt keinen Fehler dar. Eine Gewährleistung erfolgt nicht, wenn der Fehler von Dritten oder durch nicht fachgerechte Montage oder Inbetriebnahme, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, unsachgemäßen Transport, übermäßige Beanspruchung, ungeeignete Betriebsmittel, mangelhafte Bauarbeiten, ungeeigneten Baugrund, nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder nicht sachgerechte Bedienung oder Gebrauch verursacht wurde. Eine Gewährleistung erfolgt nur, wenn der Fehler unverzüglich nach der Entdeckung gerügt wird. Die Reklamation ist an den Verkäufer zu richten.

Vor der Abwicklung eines Gewährleistungsanspruches ist der Verkäufer zu informieren. Zur Abwicklung ist dem Gerät eine genaue Fehlerbeschreibung mit Rechnung / Lieferschein beizufügen.

Die Gewährleistung erfolgt nach Wahl des Verkäufers durch Nachbesserung oder Ersatzlieferung. Sind Nachbesserung oder Ersatzlieferung nicht möglich oder

erfolgen sie nicht innerhalb angemessener Zeit trotz schriftlicher Nachfristsetzung durch den Kunden, so wird die durch die Fehler bedingte Wertminderung ersetzt oder, sofern das in Anbetracht der Interessen des Endkunden nicht ausreichend ist, der Vertrag gewandelt.

Weitergehende Ansprüche gegen den Verkäufer aufgrund dieser Gewährleistungsverpflichtung, insbesondere Schadensersatzansprüche wegen entgangenen Gewinns, Nutzungsentschädigung sowie mittelbarer Schäden, sind ausgeschlossen, soweit gesetzlich nicht zwingend gehaftet wird.

12 Technische Daten

Temperaturdifferenzregler	
Betriebsspannung	230 V~ ($\pm 15\%$), 50 Hz [optional 115 V ($\pm 15\%$), 60 Hz]
Eigenverbrauch	$\leq 1\text{ W}$
Eingänge	2 Temperaturerfassung (Pt1000)
Ausgang	1 1 x Relais Schaltausgang Schaltleistung max. 800 W [230 V~]
Einschalttemperaturdifferenz	4 - 20 K (Werkseinstellung 8 K)
Ausschalttemperaturdifferenz	2 - 18 K (Werkseinstellung 4 K)
Anzeige	LCD-Display (48 Segmente)
Schutzart	IP 20/DIN 40050
Zulässige Umgebungstemperatur	0 bis +45 °C
Montage	Wandmontage
Gewicht	250 g
Gehäuse	recyclefähiges, 3-teiliges Kunststoffgehäuse
Abmessungen L x B x H [mm]	137 x 134 x 38
Temperaturfühler 2 x Pt1000	1,5 m Silikonkabel (Meßbereich bis +230 °C)
Sicherung	4 A MT, 250 V oder T 4 A H 250 V (Littelfuse:215004)

716999

