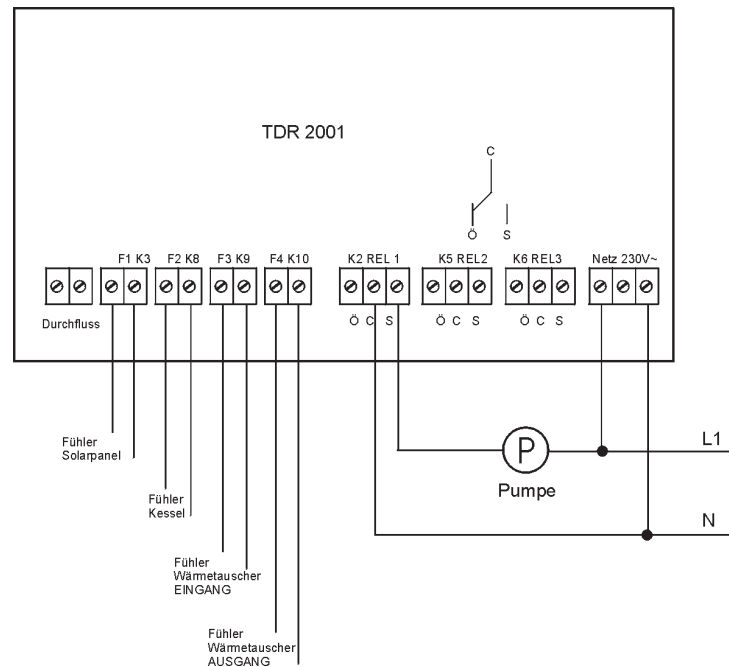
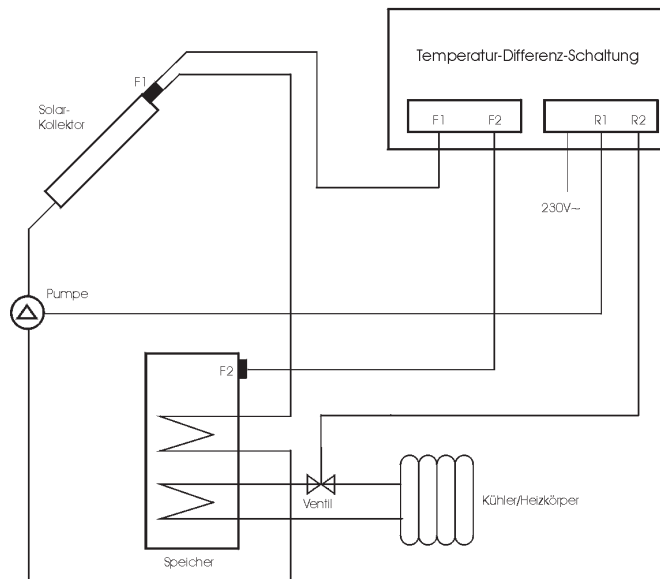


Temperatur - Differenz- Regelung mit Wärmemengenzähler

Best.-Nr. 11 13 06 9



Solaranlage mit Übertemperaturreger



Elektrische Anschlüsse

Netzanschluß

Das Netzanschlußkabel wird an der mit „230 V ~“ bezeichneten Klemme angeschlossen.

Achtung Lebensgefahr! Achten Sie darauf, daß die Anschlußkabel beim Anklemmen spannungsfrei sind!

Anschluß der Verbraucher

Die Verbraucher, die mit den Relais ein- oder ausgeschaltet werden sollen, werden je nach Bedarf an Anschlußklemme S, C und Ö angeschlossen.

Im Ruhezustand (Relais nicht geschaltet) ist der „Ö“- Kontakt (Öffner-Kontakt) eines Relais mit dem „C“- Kontakt leitend verbunden.

Im geschalteten Zustand (Relais angezogen) ist der „S“- Kontakt (Schließer-Kontakt) eines Relais mit dem „C“- Kontakt leitend verbunden.

Anschluß der Temperaturfühler

Achtung!
Hier dürfen nur Temperaturfühler vom Typ PT 1000 oder KTY 10 verwendet werden!

Die Temperaturfühler werden an den mit F 1, F 2, F 3 und F 4 bezeichneten Schraubklemmen angeschlossen. Fühler 1 soll an der Wärmequelle (z. B. Solar-Panel) montiert werden, Fühler 2 am Wärmespeicher (Kessel). Fühler 3 und Fühler 4 werden nur dann benötigt, wenn eine Wärmemengen-

zählung durchgeführt werden soll.
Fühler 3 muss vor und Fühler 4 nach dem Wärmetauscher montiert werden.

Stellen Sie zuerst mit den Jumpers J 1.. J 4 den von Ihnen verwendeten Fühlertyp (PT 1000 oder KTY 10) ein. Beachten Sie den Bestückungsaufdruck!

Gleichen Sie nun das Gerät je nach Fühlertyp wie nachfolgend beschrieben ab!

Abgleich mit KTY 10 - Sensoren

Zum Abgleich mit den KTY 10 - Sensoren gehen Sie wie folgt vor:

- Trennen Sie das Gerät von der Betriebsspannung.
- Nehmen Sie den Gehäusedeckel ab.
- Stecken Sie alle Jumper auf den Stiftleisten JP 1...JP 4 auf die untersten beiden Stifte (Position 4/KTY LO). Die genaue Positionslage der Jumper ist links neben JP 2 auf der Platine aufgedruckt.
- Schalten Sie die Betriebsspannung wieder ein.
- Drücken Sie mehrmals auf die SET-Taste, bis in der unteren Displayzeile „KalLo : NEIN“ erscheint.

F1 xxx CF2 xxx C

KalLo : NEIN Abgleichmodus Lo

xxx steht für einen beliebigen Wert

- Drücken Sie die Down-Taste und halten diese gedrückt. Drücken Sie nun zusätzlich zur Down-Taste die UP-Taste.

-In der unteren Displayzeile erscheint „KalHi : NEIN“.

F1 xxx CF2 xxx C

KalHi : NEIN Abgleichmodus Hi

xxx steht für einen beliebigen Wert

- Stecken Sie alle Jumper auf den Stiftleisten JP 1...JP 4 auf Position 3/KTY Hi. Die genaue Positionslage der Jumper ist links neben JP 2 auf der Platine aufgedruckt.

- Drücken Sie die Down-Taste und halten diese gedrückt. Drücken Sie nun zusätzlich zur Down-Taste die UP-Taste.

- Stecken Sie alle Jumper auf den Stiftleisten JP 1...JP 4 auf die obersten beiden Stifte.

- Im Display muss nun die richtige Fühlertemperatur angezeigt werden - der Abgleich ist somit beendet!

Beispiel:

F1 20°C F2 21°C

dT : -1°C normaler Betriebsmodus mit ΔT - Anzeige

Das Gerät kann immer nur auf einen Fühlertyp abgeglichen werden!

Abgleich mit PT 1000 - Sensoren

Zum Abgleich mit den PT 1000 - Sensoren gehen Sie wie folgt vor:

- Trennen Sie das Gerät von der Betriebsspannung.
- Nehmen Sie den Gehäusedeckel ab.
- Stecken Sie alle Jumper auf den Stiftleisten JP 1...JP 4 auf die mittleren beiden Stifte (Position 2/PT1000 LO). Die genaue Positionslage der Jumper ist links neben JP 2 auf der Platine aufgedruckt.
- Schalten Sie die Betriebsspannung wieder ein.
- Drücken Sie mehrmals auf die SET-Taste, bis in der unteren Displayzeile „KalLo : NEIN“ erscheint.

F1 xxx CF2 xxx C

KalLo : NEIN Abgleichmodus Lo

xxx steht für einen beliebigen Wert

- Drücken Sie die Down-Taste und halten

Fluss = die Messung der Flussmenge des Wärmeträgers wird mit einem Durchflussmengenmesser (Impulsgeber) durchgeführt.

Pumpe = die Durchflussmenge wird über die Einschaltdauer der Umwälzpumpe errechnet. Hierzu muss die genaue Förderleistung der Pumpe bekannt sein.

- Als nächstes muss die Flusskonstante eingestellt werden.

Betriebsart Fluss: Pulse / Liter

Betriebsart Pumpe: Liter/ Minute

Beispiel:

Wenn Ihr Durchflussmengenmesser pro Liter Flussmenge 100 Impulse abgibt, dann ist hier der Wert „100“ einzustellen.

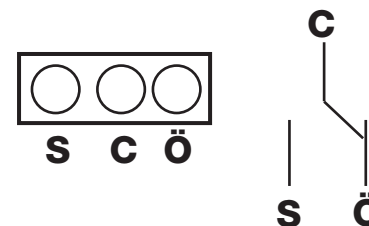
Wenn Ihre Umwälzpumpe pro Minute 15 Liter fördert, so ist hier der Wert „15“ einzustellen.

- Stellen Sie als nächsten Schritt die Art Ihres Wärmeträgers (Glykolart) ein. Sie können auswählen: TYFO-L, BASF-M, DOW-20

- Abschließend muss noch der Glykolanteil eingestellt werden. Dieser ist entweder durch gezieltes Mischen, oder durch Messen mit einer Mess-Spindel (Dichtemesser) zu ermitteln.

Wichtiger Hinweis:

Leider sind die Bezeichnungen an den Anschlussklemmen der Anschlüsse „Ö“ (Öffner -Kontakt) und „S“ (Schließer-Kontakt) auf der Leiterplatte vertauscht aufgedruckt. Bitte Schließen Sie den Verbraucher so an, wie in der nachfolgenden Abb. dargestellt.



(R 1 : EIN). Ein erneuter Druck auf die UP- oder DOWN-Taste schaltet das Relais wieder ab.

Ein weiter Druck auf die SET-Taste läßt die Anzeige (R 2 : AUS) erscheinen. Mit der UP- und DOWN-Taste kann nun Relais 2 ein- oder ausgeschaltet werden.

Ein weiter Druck auf die SET-Taste läßt die Anzeige (R 3 : AUS) erscheinen. Mit der UP- und DOWN-Taste kann nun Relais 3 ein- oder ausgeschaltet werden.

Um in den automatischen Betrieb zurückzu- kehren muß nur die MODE-Taste gedrückt werden. Das Gerät befindet sich wieder im normalen Betriebsmodus.

Akustische Warnmeldung!

Befindet sich das Gerät im SET- oder im Manuell-Betrieb, so ertönt alle 10 Sekunden ein kurzer Warnton, um darauf hinzuweisen, dass die Automatik ausser Betrieb ist.

Hiermit soll verhindert werden, dass die Anlage versehentlich deaktiviert und somit ein überhitzen der Solar-Panels vermieden wird!

Hinweis:

Sind nur 2 Fühler eingestellt, so werden alle Daten die für eine Wärmemengenmessung erforderlich sind nicht angezeigt!

Löschen der gespeicherten Maximalwerte

Zum Löschen der gespeicherten Maximalwerte muß mit der MODE-Taste der gewünschte Maximalwert aufgerufen werden. Zum Löschen des Wertes drücken Sie zuerst die DOWN-Taste und halten diese gedrückt. Drücken Sie nun zusätzlich noch die UP-Taste. Der Maximalwert ist nun gelöscht.

Löschen der Relais-Einschaltzeiten

Zum Löschen der Relais-Einschaltzeiten muß mit der MODE-Taste die Relais-Einschaltzeit aufgerufen werden. Drücken Sie zuerst die DOWN-Taste und halten diese gedrückt. Drücken Sie nun zusätzlich noch die UP-Taste. Die Einschaltzeit ist nun gelöscht.

Aktivieren der Wärmemengenmessung

1. Um die Wärmemengenmessung zu akti- vieren, muss zuerst im Menüpunkt „Anz.Fühler“ die Anzahl der Fühler auf 4 eingestellt werden. Voraussetzung hierfür ist natürlich, dass auch vier Fühler ange- schlossen sind!

2. Als nächstes muss im Menüpunkt „Ertrag“ die gewünschte Ertragsermittlung eingestellt werden.

Abfragen der gespeicherten Maximalwerte

Durch Drücken auf die MODE-Taste können die Maximalwerte, die während des Betriebes erfaßt und gespeichert wurden, abgefragt werden. Dies sind:

F 1 max.	=	max. gemessene Temperatur an Fühler 1
F 2 min.	=	min. gemessene Temperatur an Fühler 2
dT F 1	=	max. Temperaturdifferenz an Fühler 1
dT F 2	=	max. Temperaturdifferenz an Fühler 2
F1: F2:	=	alle aktuellen Temperaturen aller Fühler
F 3 max	=	max. gemessene Temperatur an Fühler 3
R 1 Ein:	=	gesamte Einschaltzeit von Relais 1 in Std. u. Min.
R 2 Ein:	=	gesamte Einschaltzeit von Relais 2 in Std. u. Min.
R 3 Ein:	=	gesamte Einschaltzeit von Relais 3 in Std. u. Min.
Ertrag:	=	die geerntete Energie der Solaranlage in Kwh

diese gedrückt. Drücken Sie nun zusätz- lich zur Down-Taste die UP-Taste.

-In der unteren Displayzeile erscheint „KalHi : NEIN“.

F1 xxx CF2 xxx C

KalHi : NEIN Abgleichmodus Hi

xxx steht für einen beliebigen Wert

- Stecken Sie alle Jumper auf den Stiftleisten JP 1...JP 4 auf Position 1/PT 1000 Hi. Die genaue Positionslage der Jumper ist links neben JP 2 auf der Platine aufgedruckt.

- Drücken Sie die Down-Taste und halten diese gedrückt. Drücken Sie nun zusätz- lich zur Down-Taste die UP-Taste.

- Stecken Sie alle Jumper auf den Stiftleisten JP 1...JP 4 auf die obersten beiden Stifte.

- Trennen Sie das Gerät von der Betriebsspannung, warten Sie ein paar Sekunden und verbinden Sie das Gerät wieder mit der Betriebsspannung.

- Im Display muss nun die richtige Fühlertemperatur angezeigt werden - der Abgleich ist somit beendet!

Beispiel:

F1 20°C F2 21°C

dT : -1°C

normaler Betriebsmodus mit *deltaT* - Anzeige

Das Gerät kann immer nur auf einen Fühlertyp abgeglichen werden!

Bedienung des Gerätes

(2) UP-Taste

Wurde das Gerät mit der SET-Taste in den Programmiermodus gebracht, so kann mit der UP-Taste der entsprechende

Anzeigewert um 1 erhöht werden. Zusammen mit der DOWN-Taste kann im entsprechenden Programmpunkt ein Reset ausgelöst werden.

(1) DOWN-Taste

Wurde das Gerät mit der SET-Taste in den Programmiermodus gebracht, so kann mit der DOWN-Taste der entsprechende Anzeigewert um 1 vermindert werden. Zusammen mit der UP-Taste kann im ent- sprechenden Programmpunkt ein Reset aus- gelöst werden.

(4) SET-Taste

Durch Druck auf die SET-Taste wird das Gerät in den Programmiermodus gebracht. Jeder weitere Druck auf den Taster schaltet das Gerät um einen Programmpunkt weiter. Hier kann die Temperatur-Differenz (Differenz), die Schalthysterese (Hysterese), die Zuordnung von Relais 3, und der max. Temperaturwert bei dem Relais 3 schaltet(Max-Rel3) eingestellt, der Fühlertyp, Anzahl der Fühler sowie das Gerät kalibriert (Kal0/Kal73) werden. Weiterhin lassen sich hier die drei Schaltrelais (R 1, R 2, R 3) manu- ell ein- und ausschalten. Durch Druck auf die Mode-Taste werden die eingestellten Parameter abgespeichert und der Programmiermodus wieder verlassen.

(3) MODE-Taste

Durch Druck auf die MODE-Taste können die während des Betriebes erfaßten Meßwerte abgefragt werden. Jeder weitere Druck auf den Taster schaltet das Gerät um einen Meßwert weiter. Hier wird die max. an Fühler 1 gemessene Temperatur (F 1 max), die geringste, an Fühler 2 gemessene Temperatur (F 2 min), der max. Temperaturunterschied an Fühler 2 (dT F 2) und der max. Temperaturunterschied an Fühler 1 (dT F1) angezeigt. Weiterhin sind die Einschaltzeiten der einzelnen Relais und der Wärmeertrag (Ertrag) abrufbar. Diese Werte werden speicherresistent abgelegt und sind

auch nach einem Stromausfall jederzeit wieder abrufbar.

(5) Störung-LED

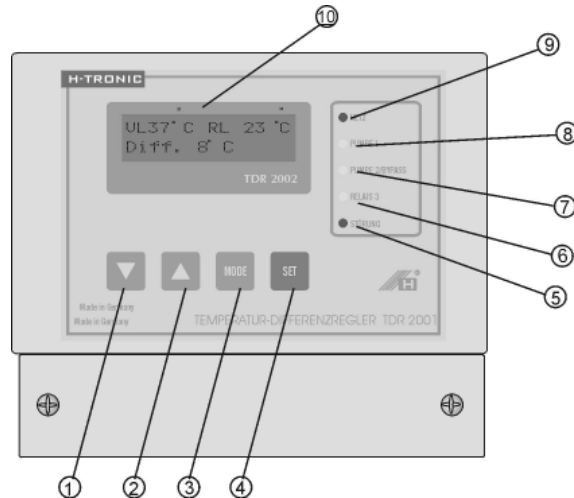
Diese LED leuchtet bei Fühlerleitungsbruch oder nicht angeschlossenem Fühler auf. Gleichzeitig ertönt ein Warnsignal.

(6) Anzeige-LED Relais 3

Diese LED leuchtet auf, wenn Relais 3 eingeschaltet wird. Relais 3 wird eingeschaltet,

(10) LC-Display

In diesem 2-zeiligen Punkt-Matrix-LC-Display werden alle Parameter und Messwerte angezeigt. In der oberen Displayzeile werden immer die Temperaturen von Fühler 1 und Fühler 2 dargestellt. In der unteren Displayzeile erfolgt je nach Menüpunkt die entsprechende Anzeige.



tet, wenn der zugeordnete Fühler die eingestellte Temperatur erreicht hat.

(7) Anzeige-LED Pumpe 2 (Relais 2)

Diese LED leuchtet auf, wenn Relais 2 eingeschaltet wird. Relais 2 wird eingeschaltet, wenn die eingestellte maximale Temperatur erreicht wird.

(8) Anzeige-LED Pumpe 1 (Relais 1)

Diese LED leuchtet auf, wenn Relais 1 eingeschaltet wird. Relais 1 wird eingeschaltet, wenn die eingestellte maximale Temperaturdifferenz erreicht wird.

(9) Anzeige-LED Netz

Diese LED leuchtet auf, wenn das Gerät mit Netzspannung versorgt, d. h. in Betrieb ist.

Inbetriebnahme

Verbinden Sie das Gerät mit dem 230 V-Stromnetz.

- Es leuchten kurz alle Leuchtdioden auf und ein kurzer Piepston ertönt (LED-Test).
 - Im Display erscheint kurz eine Einschaltmeldung und anschließend werden die aktuellen Daten der angeschlossenen Fühler und die sich daraus ergebende Temperaturdifferenz angezeigt.
- Das Gerät ist somit voll betriebsbereit

Ändern der Betriebsparameter

Drücken Sie auf die SET-Taste

- In der unteren Displayzeile wird nun die eingestellte Temperaturdifferenz angezeigt, bei welcher das Relais 1 schaltet. Mit der UP- und DOWN-Taste und kann der gewünschte

Das Setup-Menü

Durch Drücken der SET-Taste kann durch das Setup-Menü gesprungen werden. Es werden nacheinander folgende Menüpunkte durchlaufen:

Differenz:	Temperaturdifferenz zwischen F 1 und F 2
Hysterese:	Hysterese zwischen F 1 und F 2
Max.-Rel.2	Max.-Wert, ab wann Relais 2 schalten soll
Rel3 an F	Zuordnen des Relais zu einem Fühler
Max.-Rel3	Max.-Wert, ab wann Relais 3 schalten soll
Fuehler:	Fühler-Typ
Anz. Fuehler	Anzahl der Temp-Fühler
Kal.Lo:	Fühlerabgleich
R1:	Manuelles Schalten von Relais 1
R2:	Manuelles Schalten von Relais 2
R3:	Manuelles Schalten von Relais 3
Ertrag:	Durchflussmesser, Pumpenlaufzeit, Aus
FlussKonst:	Flusskonstante für Durchflussmenge
Glyk-Art:	Wärmeträgermedium
Glykolant.:	Glykolanteil in %

Differenzwert im Bereich von 1 - 50 °C eingestellt werden.

Drücken Sie wieder auf die SET-Taste

- In der unteren Displayzeile wird nun die eingestellte Schalthysterese angezeigt. Mit der UP- und DOWN-Taste und kann der gewünschte Hysteresewert im Bereich von 1 - 50 °C eingestellt werden. Hierbei ist zu beachten, daß die eingestellte Differenz größer als die Hysterese sein muß.

Drücken Sie wieder auf die SET-Taste

- In der unteren Displayzeile wird nun die eingestellte, Maximaltemperatur von Fühler 2 (Speichertemperatur) angezeigt, bei der Relais 2 schaltet. Mit der UP- und DOWN-Taste und kann die gewünschte Maximaltemperatur im Bereich von -29..+99 °C eingestellt werden.

Drücken Sie wieder auf die SET-Taste

- In diesem Menüpunkt kann dem Relais 3 mit den Up-/Down-Tasten ein Fühler zugeordnet werden.

Drücken Sie wieder auf die SET-Taste

- In der unteren Displayzeile wird nun die eingestellte Maximaltemperatur angezeigt, bei der Relais 3 schaltet. Mit der UP- und DOWN-Taste und kann die gewünschte Maximaltemperatur im Bereich von -29..+99 °C eingestellt werden.

Drücken Sie auf die MODE-Taste

- Die eingestellten Betriebsparameter werden nun abgespeichert und das Gerät kehrt in den normalen Betriebsmodus zurück.

Manuell-Betrieb

Unter gewissen Umständen kann es nötig sein, die Umwälzpumpen manuell anzuschalten und auf einen automatischen Betrieb zu verzichten (Entlüftungsarbeiten, def. Fühler usw.).

Drücken Sie hierzu 9 x die SET-Taste bis in der unteren Displayzeile die Anzeige (R 1 : AUS) erscheint. Durch Drücken auf die UP- oder DOWN-Taste wird Relais 1 eingeschaltet und in der Anzeige erscheint