

Bedienungsanleitung Kühlstellenregler

TK 1940

Nr. 5310408-00/00
Rev.30.1.95 tkb/jr

Allgemein

Der Kühlstellenregler TK 1940 enthält die wichtigsten Funktionen, die für den Betrieb einer Kühlstelle notwendig sind. Ist- und Sollwerte können an einem Display abgelesen werden, ein integrierter Anlagenschalter steht zur freien Verfügung. Durch eine Zusatzkarte (ZU 1940) kann der Regler für die Abtausteuern von zwei weiteren Verdampfern erweitert werden.

- Die Funktionen:
- Temperaturregelung
 - Warnthermostat
 - Abtauthermostat
 - zyklischer Abtautimer
 - Abtau-Sicherheitsbegrenzung
 - Digitalanzeige für Ist- und Sollwerte
 - Anlagenschalter

Funktion

Kühlung, Kühlart Plus-Kühlung

Wenn der mit dem Regelfühler gemessene Istwert den eingestellten Temperatursollwert (Feld A) überschreitet, dann zieht das Kühlrelais an. Die feste Hysterese (Schaltdifferenz) zwischen Ein- und Ausschalten der Kühlung liegt annähernd symmetrisch um den Sollwert. Wenn eine Abtauung eingeleitet wird, schaltet die Kühlung aus.

Kühlung, Kühlart Minus-Kühlung

Wenn der mit dem Regelfühler gemessene Istwert den eingestellten Temperatursollwert (Feld A) überschreitet, dann fällt das Kühlrelais ab. Die Kühlung wird hier am Öffnerkontakt betrieben, um bei einem eventuellen Reglerausfall eine Zwangskühlung zu erreichen. Die feste Hysterese (Schaltdifferenz) zwischen Ein- und Ausschalten der Kühlung liegt auch hier annähernd symmetrisch um den Sollwert. Wenn eine Abtauung eingeleitet wird, schaltet die Kühlung aus.

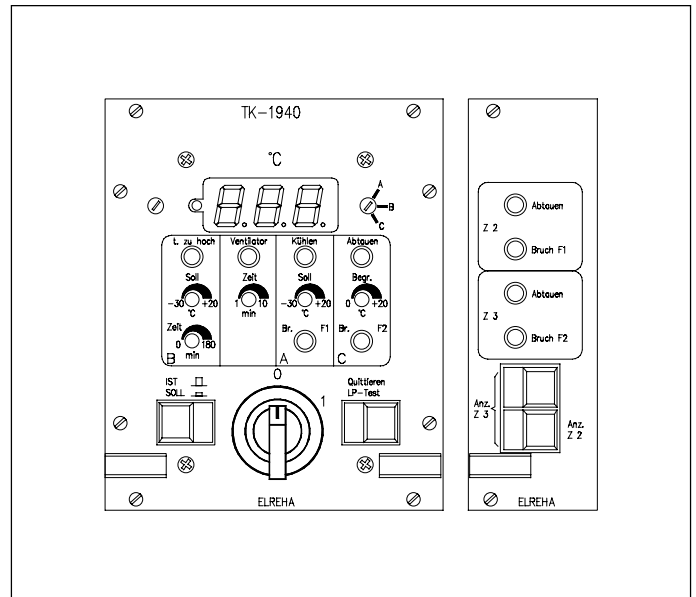
Abtauung

Abtaueinleitung

Externe Abtaueinleitung: Wenn an der Rückseite des TK 1940 die Abtauart "2" eingestellt wurde, dann ist die Abtaueinleitung über einen externen Wischkontakt möglich. Der entsprechende Eingang auf der Grundkarte des TK ist normalerweise mit 230V belegt. Unterbricht man diese Spannung für mindestens 3 Sekunden, dann wird eine Abtauung gestartet.

Interne Abtaueinleitung: Wenn die Abtauart "1" eingestellt wurde, dann wird die Abtauung immer nach Ablauf einer bestimmten Zeit gestartet (Intervalltimer). Dieser Timer wird mit einschalten der Betriebsspannung gestartet und verliert ohne Spannung seine Informationen.

Wird eine Abtauung gestartet, zieht sowohl das Abtaurelais im TK 1940 als auch (falls vorhanden) die Relais auf der Zusatzkarte ZU 1940 an und die Kühlung schaltet aus.



Technische Daten

TK1940:

Betriebsspannung.....	230V / 50Hz
Leistungsaufnahme.....	ca. 12VA max.
Umgebungstemperatur.....	-10...+60°C
Relaisausgänge.....	potentialfrei
Schaltleistung je Stufe.....	10A bei cos phi= 1 4A ind. / 250V
Anlagenschalter.....	10A Nennstrom, 2,5A induktiv / 250 V AC
Temp.bereich Kühlung.....	-30...+20°C
Temp.bereich Abt.begrenzung.....	0...+20°C
Hysterese.....	1K fest
Ventilatorverzögerung.....	1...10 min
Warnverzögerung.....	0...180 min
Abtauperioden.....	6-12-24-48 Stunden
EG-Konform nach.....	NSR 73/23/EWG

ZU1940:

Betriebsspannung.....	230V / 50Hz
Leistungsaufnahme.....	ca. 4VA max.
Umgebungstemperatur.....	-10...+60°C
Relaisausgänge.....	potentialfrei
Schaltleistung je Stufe.....	10A bei cos phi= 1 4A ind. / 250V

Zubehör

Baugruppenträger als Bausatz oder fertig verdrahtet
Federleisten mit Lötanschluß.....Art.Nr.107-0907-0151
Federleisten mit 2,8mm-Steckanschluß..Art.Nr.107-0907-0090
Temperaturfühler.....TF 201

Ventilatorverhalten bei Betriebsart "Plus-Kühlung"

Unterhalb des eingestellten Begrenzungs-Sollwerts läuft der Ventilator ständig (Relais angezogen) und schaltet ab, wenn der Sollwert erreicht ist. Bei Bedarf kann man den Ventilator über den Öffnerkontakt des Abtaurelais verriegeln.

Ventilatorverhalten bei Betriebsart "Minus-Kühlung"

Ist die Abtauung gestartet, werden Kühlung und Ventilator abgeschaltet. Nach beendeter Abtauung läuft der Ventilator erst wieder an, nachdem die eingestellte Verzögerungszeit abgelaufen ist.

Abtaubegrenzung

Begrenzung über Fühler: Wenn die mit dem Begrenzungsfühler gemessene Temperatur den eingestellten Begrenzungs-Sollwert überschreitet (Feld C) dann wird die Abtauung beendet, das Relais fällt ab und die Kühlung setzt wieder ein.

Wenn eine Zusatzkarte angeschlossen ist, gilt der Begrenzungs-Sollwert für alle Abtauzonen gemeinsam. Das Abtauende wird von jeder Zone individuell bestimmt, d.h. die Relais der einzelnen Zonen schalten jeweils aus, wenn ihr Begrenzungsfühler den Grenzwert überschritten hat. Die Kühlung setzt erst wieder ein, wenn alle Abtaurelais abgeschaltet haben.

Sicherheits-Abtaubegrenzung: Die Abtauung wird auf jeden Fall, selbst wenn keine thermische Begrenzung stattgefunden hat, nach Ablauf der mit dem DIP-Schalter "Abtauzeit" eingestellten Zeit beendet.

Temperaturwarnung (Warnthermostat)

Mit dem Potentiometer "T. zu hoch" (Feld B) kann ein Temperatur-Grenzwert vorgegeben werden. Wird dieser Grenzwert überschritten, dann blinkt die LED und die eingestellte Verzögerungszeit läuft ab. Nach Ablauf der Zeit geht die LED in Dauerlicht über und das Warnrelais fällt ab. Erst nachdem die Temperatur den Grenzwert wieder unterschritten hat, kann das Relais und die LED durch Drücken der Quittiertaste wieder zurückgesetzt werden.

Lampentest

Durch Drücken der Quittiertaste wird ein Lampentest ausgelöst, auch auf einer eventuell angeschlossenen Zusatzkarte.

Fühlerüberwachung

Alle Temperaturfühler werden überwacht, wenn ein Bruch oder ein Kurzschluß erkannt wird, blinkt die entsprechende LED und das Warnrelais fällt unverzüglich ab. Die Meldung bleibt bis zur Beseitigung der Störung vorhanden und muß dann mit einem Tastendruck quittiert werden.

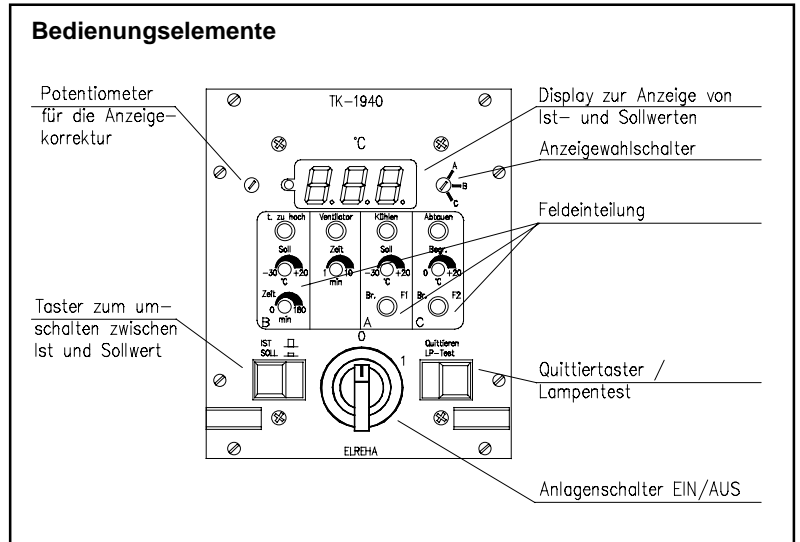
Anlagenschalter

Der integrierte Anlagenschalter ist potentialfrei und stellt einen Schließser zur freien Verfügung.

Bedienung

Bedienungselemente befinden sich sowohl an der Frontplatte als auch an der Rückseite des Reglers. An der Frontplatte sind die Potentiometer und die zugehörigen LED-Anzeigen in Feldern zusammengefaßt und beschriftet (A; B, C). Will man einen Sollwert einstellen, geht man folgendermaßen vor: Mit einem geeigneten Schraubendreher am Anzeigenwahlschalter das ge-

wünschte Feld wählen, IST/SOLL-Taste drücken, der Sollwert wird im Display angezeigt. Dann kann man mit dem Schraubendreher am Potentiometer den gewünschten Sollwert einstellen. Will man die Istwerte der zusätzlichen Begrenzungsfühler ablesen, dann drückt man den unteren Taster der ZU 1940 für den ersten zusätzlichen Begrenzungsfühler und beide Tasten gleichzeitig für den zweiten.



Die Bedienungselemente an der Rückseite werden wahrscheinlich nur einmal bei der Inbetriebnahme benutzt.

Betriebsart Pluskühlung: DIP-Schalter 1-8 nach links, Betriebsart Minuskühlung: DIP-Schalter 1-8 nach rechts. Die Umschaltung der Abtauart und des Zyklustimers ist mit einem Schraubendreher möglich (siehe Zeichnung letzte Seite).

Installation

Die niederspannungsführenden Kabel (Fühlerleitungen) sollten abgeschirmt (Geflecht) und nicht parallel zu netzführenden Leitungen verlegt werden, um induktive Störungen zu vermeiden. Die Abschirmung ist einseitig zu erden.

Die Zusatzkarte wird zweckmäßigerweise unmittelbar neben dem Regler im Baugruppenträger montiert, um die Verbindungsleitungen so kurz wie möglich zu halten. Läßt es sich nicht vermeiden, die ZU-Karte weiter entfernt zu montieren, dann müssen die Verbindungsleitungen abgeschirmt werden.

Wird der TK 1940 ohne Zusatzkarte verwendet, dann müssen auf der Reglerkarte die Klemmen d30 und z30 gebrückt werden !

Anzeigekorrektur

Sollte Aufgrund von Fühlertoleranzen oder langen Leitungen eine Korrektur der Anzeige notwendig sein, dann kann dies mit dem Potentiometer erfolgen, welches man durch die Bohrung links vom Display erreichen kann.

Verdrahtung TK 1940 mit der Zusatzkarte ZU 1940

Bitte beachten die die Hinweise zur Abschirmung im Kapitel "Installation"

