

Kurzbeschreibung

- Kühlstellenregler mit 4 Relais für Magnetventil, Abtauerung, Warnkontakt und Ventilator
- Digitaleingang für Türkontakt
- Abtauert wählbar, auch manuell
- Abtaubegrenzung über Zeit/Temp.
- Verdampferlüftersteuerung
- Über-/Untertemperaturwarnung
- Alarmsummer und Alarmrelais
- In 2 Bauformen verfügbar

Anwendungsbereiche

- Kühlmöbel, -räume, -schränke
- Bedientheken, etc. mit einem zu regelnden und zu überwachenden Verdampfer
- Verdampferlüfter
- Abtauheizung, Heißgasabtauung oder Umluftabtauung



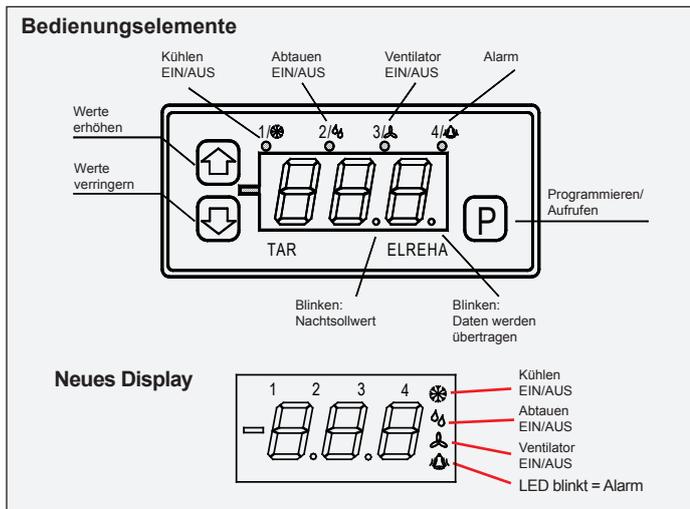
ELREHA

ELEKTRONISCHE REGELUNGEN GMBH

Betriebsanleitung 5311009-50/30

Kühlstellenregler

Typ	TAR 1810-2	ab Softw.Vers. 1.0.1
	TAR 1810-2 K001	ab Softw.Vers. 1.0.6
	TAR 3810-2	ab Softw.Vers. 2.0.0
	TAR 5810-2	ab Softw.Vers. 1.0.1



Technische Daten (weitere Einzelheiten finden Sie in der Parameterliste)

Betriebsspannung.....	siehe Typenübersicht
Leistungsaufnahme.....	max. 5,5 VA
TAR 1810-2 bei 12V / maximaler Ub.....	2,7 VA / max. 5,5 VA
Ausgangsrelais.....	4x potentialfrei
Relais-Schaltleistung.....	8A cos phi = 1, 3A ind. / 250V
Betriebs-/Lagertemperatur.....	-10...+55°C / -30...+70°C
Luftfeuchtigkeit.....	max. 80% r.F., nicht kondensierend
Temperaturfühler.....	TF 201 (PTC) oder TF 501 (Pt1000)
Anzeige (1810-2, 5810-2).....	LED-Anzeige rot, 13mm Ziffernhöhe
(3810-2).....	LED-Anzeige rot, 11mm Ziffernhöhe
Auflösung / Genauigkeit.....	0,1°C (0,2°F) / typ. ±1K
Regel-/Anzeigebereich	
mit TF 201.....	-55...+105°C / -67...221°F
mit TF 5xx (bauformabhängig) bis.....	-110...+120°C / -166...248°F
Datenerhalt Parameter.....	unbegrenzt
Echtzeituhr.....	Laufzeit ohne Betriebsspannung noch ca. 10 Tage
Relaiszustandsanzeige.....	3 mm, rot
Digitaleingang (DI).....	230V, max. 3mA, optisch entkoppelt
	TAR 1810-2: externer, potentialfreier Kontakt
Datenschnittstelle.....	E-Link (RS-485)
Elektrischer Anschluss.....	Schraubklemmen 2,5mm ²
Gehäuse, Schutzkl.	
TAR 1810-2 / K001.....	77 x 35 mm, IP 54 v.vorn
TAR 3810-2.....	Hutschienengehäuse, IP 30 (Klemmen: IP 20)
TAR 5810-2.....	96 x 48 mm, IP 54 v.vorn

Parameter

Alle im Regler aufrufbaren Parameter besitzen eine Nummer (z.B. P03), eine Auflistung finden Sie auf der nächsten Seite.

Parameter aufrufen und verändern

- "P" drücken..... Parameternummer erscheint
- "↑/↓" drücken..... Parameter auswählen (Taste halten: Autoscroll)
- "P" nochmals..... Parameterwert wird sichtbar
- "↑/↓" drücken..... Parameterwert verändern (Taste halten: Autoscroll)
- "P" nochmals..... Neuer Wert gespeichert, zurück zur Parameternummer

Schutz gegen unautorisierte Bedienung

Bis auf wenige Ausnahmen lassen sich Parameter nur verändern, wenn vorher eine Codenummer wie folgt eingegeben wurde:

- Vor der Programmierung bei P53 *oder*
- Direkt beim zu ändernden Parameter. Wird ein Code benötigt, zeigt das Display "C00", Sie stellen mit den Pfeiltasten die nötige Codenummer ein (C88 oder C70, siehe Parameterliste) und bestätigen mit "P".

Nach ca. 4 Min. ohne Tastendruck wird der Code erneut angefordert.

Manuelle Abtauerung

- Während der Regel-Istwert sichtbar ist:
- Drücken der Taste "↑" für mehr als 2 Sekunden = Abtauerung EIN
 - Drücken der Taste "↓" für mehr als 2 Sekunden = Abtauerung AUS.

Einschaltverhalten

Unmittelbar nach dem Einschalten zeigt das Display "810" (Gerätetyp), danach läuft ein Segmenttest zur Überprüfung des Displays ab.

Feststellen des Gerätetyps

- Taste "P" für > 2 Sekunden halten = Display zeigt den Gerätetyp an (810).
- Taste "↓" zusätzlich = Softwareversion wird angezeigt.

Aufwecken

Wenn der Regler über die Schnittstelle (z.B. von einem PC aus) ausgeschaltet wurde, dann zeigt das Display "oFF". Durch Drücken der Taste "↓" für > 3 Sekunden kann er manuell "aufgeweckt" werden.

Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen

Betriebsspannung ausschalten, "P"-Taste drücken, halten und Spannung wieder einschalten. Codeabfrage "C" erscheint, "88" eingeben, mit "P" bestätigen. Nacheinander erscheinen im Display Softwareversion, Datum und "def", damit sind alle Werte auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Standard-Anzeigeparameter auswählen (nur TAR 1810-2 K001)

Wird ein beliebiger Parameter angewählt und ca. 4 Minuten keine Taste mehr betätigt, springt die Anzeige standardmäßig zum P01-Wert zurück. Soll zu einem anderen Parameterwert gesprungen werden, gehen Sie so vor:

- Gewünschten Zielparameter (P..) anwählen und mit "P" den Wert aufrufen
- Tasten "↑/↓" gleichzeitig drücken
- Display zeigt kurzzeitig "- P -" an, damit ist der neue Zielwert ausgewählt.

Bitte Sicherheitshinweise beachten !

Beim Ersetzen von älteren Typen bitte geänderte Funktionen beachten !

Bei Reglern, die mit abweichenden Softwareversionen versehen sind, können bestimmte Funktionen fehlen!

Vor Inbetriebnahme diese Betriebsanleitung sorgfältig lesen! Entstehen durch Nichtbeachtung Schäden, erlöschen die Garantiesprüche. Diese Dokumentation würde mit größter Sorgfalt erstellt. Dennoch können wir für die vollständige Richtigkeit keine Garantie übernehmen.

Unsere Produkte sind einer ständigen Pflege unterworfen, Änderungen der Konstruktion insbesondere der Software sind also möglich und vorbehalten. Beachten Sie deshalb auch bitte, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Funktionen nur für Geräte gelten, die auch die oben angegebene Softwareversion enthalten. Diese Versionsnummer finden Sie auf dem Typenschild des Gerätes.

ELREHA GmbH

D-68766 Hockenheim, Schwetzingen Str. 103

Telefon 0 62 05 / 2009-0 - Fax 0 62 05 / 2009-39 - sales@elreha.de

ParNr.	Nur Anz.	Code	Bezeichnung	Einstellbereich	Default (Werkseinst.)
P01	X		Istwert Regelfühler (°C / °F)		
P02	X		Istwert Abtaubegrenzungsfühler (°C / °F)		
P03		ohne	Regelsollwert	Untergrenze .. Obergrenze	0°C
P04		88	Regelsollwert Nacht	Untergrenze .. Obergrenze	0° C
P05		88	Einschaltzeit Nachtsollwert (z.B. 193=19:30)	0...235, oFF	oFF
P06		88	Ausschaltzeit Nachtsollwert (z.B. 060=06:00)	0...235, oFF	oFF
P07		88	Größter einstellbarer Regelsollwert	P08...+100 °C (-148...212 °F)	+50 °C
P08		88	Kleinster einstellbarer Regelsollwert	-100°C / -148°F bis Obergrenze (P07)	-50°C
P09		88	Schaltdifferenz (Hysterese) Regelsollwert	0,3...20,0 K bzw. F	2 K
P10		88	Schaltverhalten des Regelrelais K1 (Kühlart)	1= Kühlen, 2= Tiefkühl., 3= Heizen	1 (Kühlen)
P11		88	Mindest-Stillstandszeit Kühlung	0...59 Minuten	2 Minuten
P12		88	Ventilator Nachlaufsollwert	-100°C...+100°C (Hyst. 3K fest)	50°C
P13		88	Ventilatorbetriebsarten	1=, 2=, 3=, 4= siehe Text	1
P14		88	Ventilatoranlaufverzögerung nach Abtauung	0...30 Minuten	3 Minuten
P15	X		Restzeit bis zum Ende der laufenden Abtauung		
P16	X		Restzeit bis zum Einsetzen der Kühlung nach Abt.		
P17	X		Restzeit bis zum Wiederanlaufen des Ventilators		
P18	X		Restzeit bis eine Warnung ausgelöst wird		
P19		88	Regelfühler korrigieren	+/-10,0 K/F	0 K
P20		88	Abtaubegrenzungsfühl., korrigieren / ausschalten	+/-10,0 K/F, oFF	0 K
P21		70	Fühlertyp	1= TF 501 mit °C, -110...+120°C 2= TF 201 mit °C, -55...+105°C 3= TF 501 mit °F, -166...248°F 4= TF 201 mit °F, -67...221°F 5= ohne Funktion	2
P22		88	Abtaugrenzwert	0,0...30,0°C / 118,0°F	10°C
P23		88	Abtauart	1= Elektro, 2= Heissgas, 3= Elektro/AZV, 4= Heissgas/AZV	1
P24		88	Abtauzeit 1 000...235, oFF (Aus)	(1.u.2 Stelle = Stunden,	oFF
P25		88	Abtauzeit 2 000...235, oFF (Aus)	3.Stelle = Minuten x 10)	oFF
P26		88	Abtauzeit 3 000...235, oFF (Aus)		oFF
P27		88	Abtauzeit 4 000...235, oFF (Aus)		oFF
P28		88	Abtauzeit	1...120 Minuten	30 Minuten
P29		88	Kühl-Einschaltverzögerung nach Abt. (Abtropfzeit)	0...99 Minuten	0 Minuten
P30		88	Alarmmodus	0= Alarmausg. aktiv (Rel. zieht an) 1= Alarmausg. passiv (Rel. fällt ab) 2= wie "0", interner Summer aus 3= wie "1", interner Summer aus 4= Alarmausg. wie int. Summer 5= Rel.4 schaltet m. Nachtsollwert bei Alarm Meldung mit Hupe/LED 6= Alarmausg. üb. DDC geschaltet	1
P31		88	Alarmverzögerung	1...99 Minuten, bei Fühlerfehler immer automatisch < 1 Minute	5 Minuten
P32		88	Obere Alarmtemperatur (relativ zu P03)	0 bis 100 K	100K
P33		88	Untere Alarmtemperatur (Absolutwert)	± 100 °C (-148...212 °F)	-100°C
P34		88	Digitaleingang DI1	oFF = Eingang deaktiviert 1= Türkontakt (Ventilator sofort aus, Kühl. aus nach 3 Min., Alarm nach P35) 2= Alarmeingang (nach Ablauf P35 Alarm) 3= Nachtsollwert (nach P35 höhere Priorität als über Zeiten) 4= Abtauung (mit Sperrzeit P35) 5 = Regler AUS	oFF
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Hat Ihr Regler nur 44 Parameter, so handelt es sich um ein Gerät, welches bis ca. 1998 produziert wurde. Eine passende Parameterliste finden Sie unter "www.elreha.de / Datenblätter / T/x810altversionen."</p> </div>					
P35		88	Verzögerung für Digitaleingang DI1	0...99 Minuten	2
P36		88	keine Funktion		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Hat Ihr Regler nur 50 Param., ist es ein Gerät ohne den Zusatz -2 in der Typenbez., das die unter P50-53 beschriebenen Funktionen nicht besitzt. Eine passende Parameterliste finden Sie unter "www.elreha.de / Datenblätter / T / x810altversionen.pdf".</p> </div>					
P40		88	keine Funktion.		
P41		ohne	Datum Jahr		
P42		ohne	Datum Monat		
P43		ohne	Datum Tag		
P44		ohne	Uhrzeit Stunden		
P45		ohne	Uhrzeit Minuten		
P46		ohne	Uhrzeit Sekunden		
P47		88	Baudrate (Datenübertragungsgeschwindigkeit) über die Schnittstelle in Baud	1= 1200, 2= 2400, 3= 4800, 4=9600 5= 19200, 6= 28800, 7= 57600	4
P48		88	Geräteadresse, Adresse d. Reglers im Netzwerk	1...78	78
P49		ohne	Manuelle Abtauung	"↑" = Start Handabt., "↓" = Beenden	
P50		88	"Display Hold" (DH) während der Abtauung	0 = aus, 1 = ein	0
P51		88	Einschaltzeit des Regelrelais bei Fühlerfehler (Notbetrieb). Anteil bezogen auf ein 30 Min.-Intervall	0...100%	50
P52		ohne	Aktuell anstehender Fehler + Fehlerliste	Mehrere Fehler gleichzeitig: Mit Pfeiltasten blättern	
P53		ohne	Codeeingabe	0...99	00

Verhalten des Reglers im Fehlerfall

Fühlerbruch bzw. Fühlerkurzschluss

Wird einer der Fühler unterbrochen/kurzgeschlossen oder liegt er außerhalb seines spezifizierten Bereichs, dann zeigt das Display zunächst "- - -". Nach 1 Minute blinkt das Display und zeigt einen Fehlercode an, Summer und Warnrelais werden aktiviert, wie mit **P30** gewählt.

Fehlercodes	E04 .. Untertemperatur Regelfühler
E00	kein Fehler
E01	Bruch Regelfühler
E02	Kurzschluss Regelfühler
E03	Übertemperatur Regelfühler
E05	Bruch Abtaufühler
E06	Kurzschluss Abtaufühler
E09	Fehler am Digitaleingang
E12	Türkontakt offen

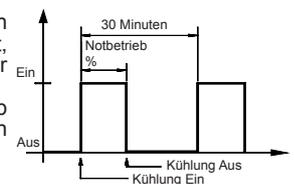
Notbetrieb Temperaturregelung

Bei Ausfall des Regelfühlers startet der Regler einen Notbetrieb. Das Kühlrelais taktet dann mit dem mit (**P51**) eingestellten prozentualen Anteil der Takt-Periodendauer von 30 Minuten, das Ventilatorrelais fällt ab. Ist Schaltverhalten Tiefkühlung gewählt, zieht das Ventilatorrelais an, um Vereisung zu verhindern.

Bei Störung des Begrenzungsfühlers werden die normalen Regelfunktionen weitergeführt, es läßt sich jedoch keine Abtauung mehr einleiten. Mit P51 = 0 oder 100 kann gewählt werden, ob das Relais im Fehlerfall dauerhaft angezogen oder abgefallen sein soll.

Display zeigt "oFF" wenn:

- ...Regler über Digitaleingang oder über das Netzwerk abgeschaltet wurde.
- ...sie P02 oder P20 anwählen und der Begrenzungsfühler abgeschaltet ist.
- Wenn der Code "70" eingegeben wurde



Funktionsbeschreibung

Ansteuerung des Reglers

Der Regler kann mit Temperaturfühlem der Serien TF 201 und TF 501 (Pt1000) betrieben werden. Die Umschaltung erfolgt mit **P21**.

Bereiche:

- P21 = 2 (TF 201).....-50...+100°C
- P21 = 1 (TF 501/Pt1000).....-100...+300°C

Bitte beachten Sie die baufornbedingten Temperaturbeschränkungen der verwendeten Fühler (z.B. -40...+80°C bei Standard-TF-Typen) und fragen Sie ggf. passende Produkte an. Fühler 2 (Begrenzungsfühler) ist abschaltbar.

Temperaturregelung

Der Istwert am Regelfühler (**P01**) wird mit dem Sollwert (**P03**) verglichen. Je nach Ergebnis schaltet dann das Kühlrelais und steuert Kompressor-Schütze oder Magnetventile an. Eine Schaltdifferenz (Hysterese) verhindert zu häufiges Schalten (**P09**), eine Mindeststillstandszeit verhindert sofortiges Wiederanlaufen einer Maschine (**P11**).

Um sicherzustellen, dass bei einem eventuellen Gerätedefekt das Kühlgut keinen Schaden nimmt, kann für Tiefkühlanwendungen die Kühlung am Ruhekontakt des Ausgangsrelais betrieben werden (Dauerlauf bei Geräteausfall) und bei Normkühlanwendungen entsprechend am Arbeitskontakt des Relais (**P10**).

Sollwertbereich

Bei Bedarf kann der Bereich, innerhalb dessen sich der Regelsollwert einstellen läßt, mit **P07/P08** eingegrenzt werden.

Schaltverhalten des Kühlrelais K1

Das Schaltverhalten des Kühlrelais K1 (= Kühlart) wird durch Parameter **P10** (K1) bestimmt.

- 1= Kühlen / NK
Die Last wird mit dem Schließerkontakt gesteuert
Istwert = P03 + P09 : Kühlrelais zieht an
- 2= Tiefkühlen / TK
Die Last wird mit dem Öffnerkontakt gesteuert
Istwert = P03 + P09 : Kühlrelais fällt ab.
- 3= Heiz-Istwert = P03 - P09 :
Kühlrelais ist jetzt Heizrelais und zieht an

2. Sollwert / Tag/Nacht-Umschaltung

Der Regler kann, z.B. zur Energieeinsparung bei Nacht, mit einem zweiten Sollwert betrieben werden. Mit der eingebauten Schaltuhr (**P05/P06**) oder dem Digitaleingang DI1 wird auf diesen Wert **P04** umgeschaltet. Der Dezimalpunkt des Displays blinkt, solange dieser Sollwert aktiv ist.

Temperaturwarnung

Die Weiterleitung einer Temperaturwarnung erfolgt über einen Relaisausgang und einen eingebauten Summer.

Verläßt der gemessene Istwert den mit **P32 / P33** festgelegten Bereich, dann blinkt das Display und eine Zeitverzögerung (**P31**) beginnt abzulaufen. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Warmausgang aktiviert. **P32** ist ein Warnabstand in K, gekoppelt an den Sollwert **P03**, d.h. bei Änderung des Sollwerts bleibt der Warnabstand erhalten.

Ein beliebiger Tastendruck quitiert den Summer.

Würden die Temperaturgrenzen verlassen, dann zeigt **P18**, wie lange es noch dauert, bis die Warnung erfolgt. Erreicht die Temperatur selbstständig wieder normale Werte, werden Summer und Relais automatisch zurückgesetzt.

Alarmrelais-Arbeitsweisen

Mit **P30** wird das Verhalten des Alarmrelais (Alarmmodus) bestimmt. Dabei kann auch gewählt werden, ob der interne Summer ein/ausgeschaltet bleiben soll.

- 0= Aktiv (Relais zieht im Warnfall an)
- 1= Passiv (Relais fällt im Alarmfall ab)
- 2= Aktiv, Summer ausgeschaltet
- 3= Passiv, Summer ausgeschaltet
- 4= Warmausgang wird wie der interne Summer geschaltet, wird z. B. zum Anschluss einer externen Hupe verwendet
- 5= Das Alarmrelais schaltet dauerhaft ein, wenn der Nachtsollwert (2. Sollwert) aktiviert wird. Eine Störmeldung erfolgt dann nur über den eingebauten Summer bzw. die Warn-LED. Mit dieser Funktion kann z. B. eine zeitgesteuerte Lichtschaltung erfolgen.

6= Das Alarmrelais wird nur über die Schnittstelle geschaltet. Dies funktioniert auch dann, wenn der Regler über DI-Eingang oder Schnittstelle "Aus"-geschaltet wurde. Der Schaltzustand wird gespeichert, sodass nach Spannungsausfall die vorhergehende Schalt position wiederhergestellt wird.

Die Warnfunktion kann auch ausgelöst werden, indem man die auf den Digitaleingang aufgelegte Spannung unterbricht (siehe "Digitaleingang").

Echtzeituhr / Schaltuhr

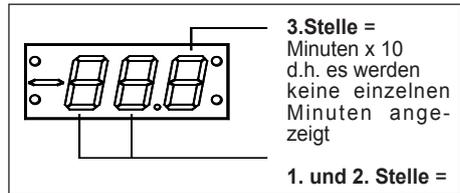
Der TAR Kühlstellenregler enthält eine Echtzeituhr mit Datumsfunktion und 6 einstellbaren Schaltzeiten, die zur Abtaueinleitung und zur Sollwert-Umschaltung verwendet werden können.

Nach Spannungsausfall bzw. Abschalten des Reglers läuft die Uhr noch ca. 10 Tage weiter.

Uhrzeit und Datum werden bei den Parametern **P41** bis **P45** (Minuten) angezeigt und eingestellt.

Die Eingabe der Abtau-Schaltzeiten erfolgt bei **P24**...**P27**, die Sollwert-Umschaltung bei **P05/P06**.

Da die Anzeige nur dreistellig ist, können Schaltzeiten nur in 10 Minuten-Schritten eingegeben werden. Das Anzeigeformat:



Werden keine Schaltzeiten benötigt, können diese jeweils deaktiviert werden (Display zeigt "oFF").

Abtattung

Das TAR ist mit einem Steuerrelais für eine Abtau-einrichtung ausgerüstet.

Abtau-Einleitung

- A. über die integrierte Abtauuhr, welche die Eingabe von vier verschiedenen Schaltzeiten ermöglicht (**P24 bis P27**).
- B. über den Digitaleingang DI1 (siehe Abschnitt "Digitaleingang"). In diesem Fall wirkt **P35** als Abtausperrzeit
- C. manuelle Einleitung der Abtattung (**P49**).

Die Abtaueinrichtung wird immer vom Arbeitskontakt (Schließer) des Relais K2 gesteuert. Eine anlagenseitige Verknüpfung mit der Kühlung ist nicht notwendig, da die Temperaturregelung während einer Abtattung blockiert wird. Mit **P23** wird zwischen vier verschiedenen Abtaubetriebsarten gewählt, die unabhängig von der Einstellung der Kühlart (**P10**) arbeiten. **P15** informiert über die Restdauer der laufenden Abtattung.

Abtaubetriebsarten

Mit **P23** kann eine Abtaubetriebsart bestimmt werden, diese arbeitet unabhängig von der Arbeitsweise des Regelrelais.

- 1 = **Elektro-/Umluftabtattung**
Bei Abtattung zieht das Abtaurelais an (= Abtauheizung ein) und das Kühlrelais beendet die Kühlung (abf. bei P10=1, anz. bei P10=2).
- 2 = **Heißgasabtattung**
Bei Abtattung zieht das Abtaurelais an (= Bypassventil offen) und das Kühlrelais hält das Magnetventil offen (anz. bei P10=1, abf. bei P10=2).
- 3 = **Elektro-/Umluftabt. mit Abtauzeiten-Verdoppelung (AZV)**
sonstige Funktion wie 1.
- 4 = **Heißgasabt. mit Abtauzeiten-Verd. (AZV)**
sonstige Funktion wie 2.

Abtauzeiten-Verdoppelung (AZV)

Einfache Funktion zur Verdoppelung der 4 möglichen Abtauungen. Es werden automatisch Abtauzeiten generiert, indem zu bereits festgelegten Schaltzeiten 12 Std. addiert werden. *Beispiel:*

Ist z.B. eine Abtattung um 14:30 festgelegt, wird um 2:30 ebenfalls eine Abtattung eingeleitet, ohne dass Sie diesen Zeitpunkt bei einem der "Abtauzeit"-Parameter eingetragen hätten.

Manuelle Abtaueinleitung

- A. Bei Parameter **P49** mit der Taste "↑".
- B. Während der Regel-Istwert sichtbar ist, kann eine Abtattung durch Halten der Taste "↑" (> 2,5 Sek.) eingeleitet werden.

Ende der Abtattung

Eine Abtattung kann beendet werden:

- A. durch thermische Begrenzung. Überschreitet die Begrenzungstemperatur (**P02**) den mit **P22** eingestellten Wert, dann wird die Abtattung beendet. Wenn nicht erforderlich, kann der Abtaubegrenzungsfühler bei **P20** auch abgeschaltet werden.
- B. durch zeitliche Begrenzung. Wenn die Dauer der Abtattung den mit **P28** (Abtaudauer) eingestellten Wert erreicht, dann wird die Abtattung beendet.
- C. durch Beenden von Hand (siehe "Bedienung").
- D. Bei Bruch des Abtaubegrenzungsfühlers wird die Abtattung sofort beendet.

Nach Abtauende verhindert die Abtropfzeit (**P29**) den sofortigen Start der Kühlung (Info bei **P16**).

(DH) Display Hold-Funktion

Funktion um die Istwertanzeige während der Abtau-phase 'einzufrieren'. Während der Abtattung wird als Istwertanzeige der letzte Istwert vor Abtaubeginn angezeigt. Unmittelbar nach Abtauende zeigt das Display wieder den aktuell gemessenen Istwert. Die **DH**-Funktion wird mit **P50** aktiviert.

Ventilatorsteuerung

Da je nach Einsatz des Reglers die Ansteuerung des Ventilators unterschiedlich sein kann, gibt es im **TAR** vier verschiedene Möglichkeiten, den Ventilator zu steuern (einstellbar mit **P13**).

Eine zeitliche Ventilator-Anlaufverzögerung (**P14**) ist nach dem Abtauen wirksam.

Eine thermostatische Anlaufverzögerung ist immer wirksam. Der Ventilator läuft erst an, wenn die Temperatur am Abtaubegrenzungsfühler 3K kleiner ist als der Nachlaufsollwert (**P12**). Wird **P12** an seine Obergrenze gestellt, ist diese Funktion wirkungslos. Während der Abtropfzeit (**P29**) bleibt der Ventilator grundsätzlich gesperrt.

Ventilatorbetriebsarten (P13)

- 1 = Ventilator läuft gleichzeitig mit der Kühlung. Nach Abtauende steht der Ventilator bis zum Ablauf der Ventilatoranlaufverzögerung (**P14**).
- 2 = Ventilator läuft immer, außer bei einer Abtattung und während der Ventilatoranlaufverzögerung (**P14**) nach einer Abtattung. Ventilatornachlauf-funktion: Der Ventilator schaltet erst ab, wenn die Begrenzungstemperatur (**P02**) größer wird als (**P12**). Ist dies unerwünscht, wird (**P12**) an die Obergrenze gestellt und damit wirkungslos.
- 3 = Der Ventilator läuft bei eingeschalteter Kühlung oder Abtattung, die Anlaufverzögerung muß auf "0" gestellt werden.
- 4 = Ventilator läuft immer, außer wenn der Regler über die Schnittstelle abgeschaltet wird. (**P17**) informiert über die verbleibende Zeit bis zum Wiederanlaufen des Ventilators.

Sonderfall

Wird der Digitaleingang DI1 als Türkontaktschalter verwendet, stoppt der Ventilator beim Öffnen der Tür sofort.

Praxis:

Der Ventilator wird immer vom Arbeitskontakt (Schließer) des Relais K3 gesteuert.

Wenn Sie einen thermostatischen Nachlauf realisieren wollen, wählen Sie bitte Ventilatorbetriebsart 2 und legen Sie den Sollwert **P12** fest.

Wenn Sie einen thermostatischen Nachlauf und eine Umluftabtattung realisieren wollen, schalten Sie Ventilatorrelais und Abtaurelais mit einer Drahtbrücke parallel.

Digitaleingang

Digitaleingang DI1 ist (nicht bei TAR 1810-2) im normalen Betriebszustand mit 230V belegt. Ohne diese Spannung wird nach der Zeit **P35** die mit **P34** festgelegte Funktion ausgelöst. **P35** ist zwischen 0...99 Minuten einstellbar, bei '0' beträgt die Mindestverzögerung ca. 4 Sekunden.

Achtung Beim **TAR 1810-2** ist kein Optokopplereingang vorhanden, die Funktion wird durch Öffnen eines externen, potentialfreien Kontakts über den Klemmen 11/12 ausgelöst.
! keine Netzspannung an diese Klemmen legen, Zerstörungsgefahr !
 Dieser externe Kontakt muss für Gleichspannung (ca. 5V/1mA) **geeignet sein**.

- 0= Digitaleingang DI1 ist deaktiviert
- 1= Funktion **Türkontaktschalter**.
 - Ventilator stoppt sofort,
 - Kühlung stoppt nach 3 Minuten,
 - nach Ablauf von **P35** wird Alarm ausgelöst, Warnrelais und Summer werden aktiviert, Kühlung schaltet wieder ein.
- 2= Eine **externe Warnung** wird ausgelöst. Erst nach Ablauf von **P35** werden dann LED 4, Alarmrelais und Summer aktiviert.
- 3= Umschaltung auf **Nachtsollwert**
- 4= **externer Abtaustart** durch Uhr o. ä., Abtauende zeitlich oder thermostatisch. Nach dem Start kann während der mit **P35** festgelegten Zeit keine weitere Abtauung eingeleitet werden.
- 5= Alle **Regelfunktionen aus**.
 Das Display zeigt "oFF", im Netzwerk erfolgt keine Fehlermeldung.
 Relais 1-3 sind abgefallen, das Warnrelais befindet sich, abhängig von seiner Vorgabe, in einer Neutralposition.

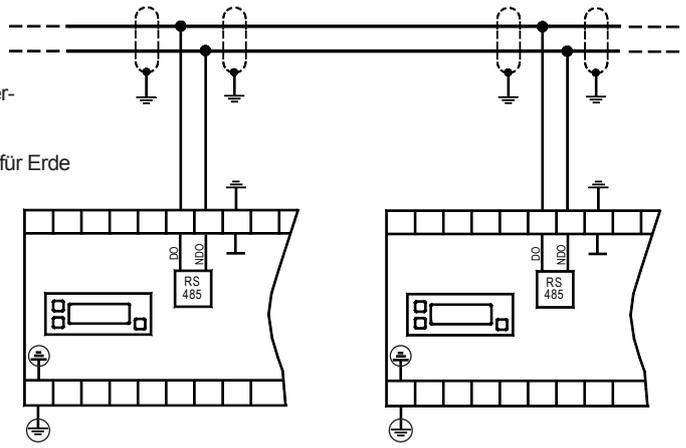
Vernetzung von TAR-Reglern

Alle TAR-Regler können über ihre eingebaute RS-485-Schnittstelle zusammen mit anderen Reglern mit einem übergeordneten System (Host) vernetzt werden. Dies kann ein PC oder ein Frontendsystem wie das SMZ sein, was Fernbedienung und Protokollierung aller Funktionen im Regler erlaubt.

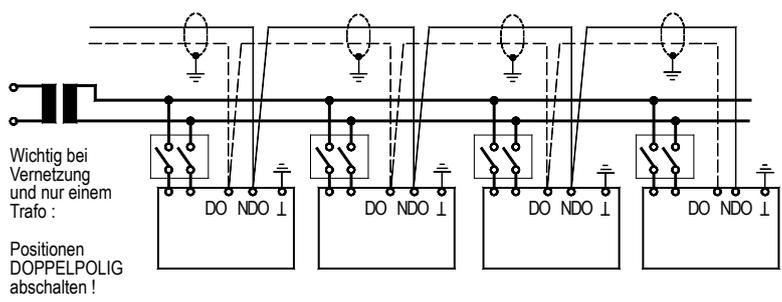
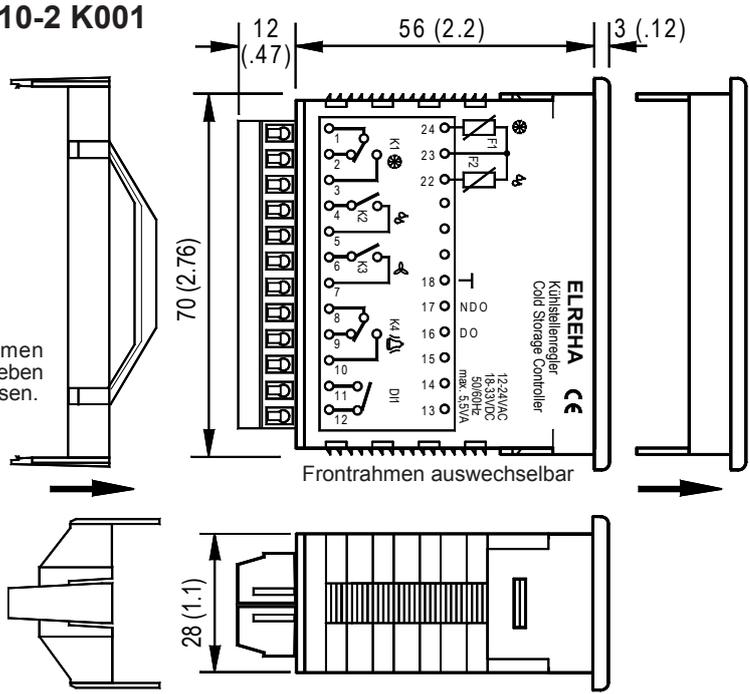
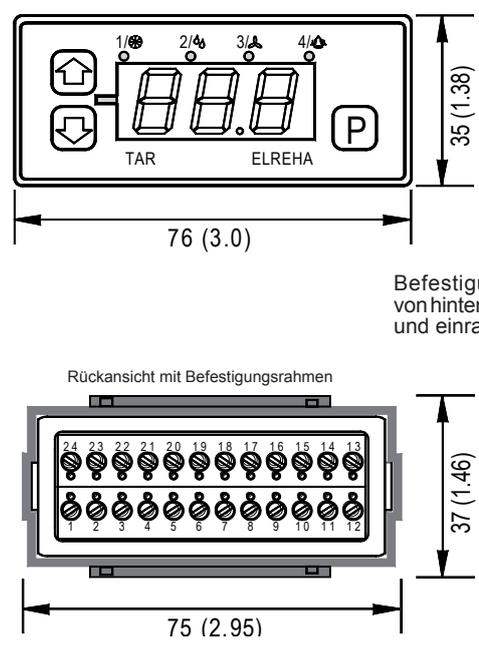
- Da alle Regler auf der Datenleitung elektrisch parallel liegen, wird jedem Regler eine Adresse zugeordnet (Geräteadresse, **P48**) mit der dieser gezielt angesprochen werden kann.

!! Adresse 64 nicht verwenden !!

- Die Datenübertragungsgeschwindigkeit ist mit **P47** festgelegt, (Defaultwert 9600 Baud).
- Verbindung erfolgt mit handelsüblichem Datenkabel
- Abschirmungen und Erdverbindungen sind auf kürzestem Weg zur nächsten Erdklemme zu führen
- Der nicht abgeschirmte Teil des Datenkabels muß möglichst kurz sein.



Maße und Anschlüsse TAR 1810-2 / 1810-2 K001



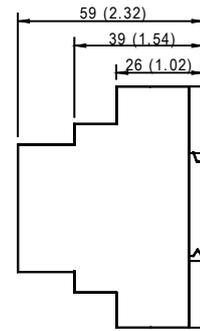
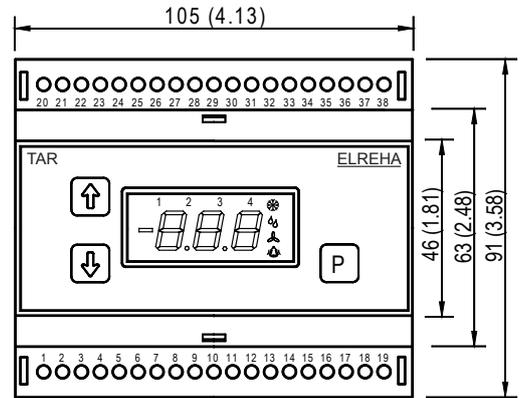
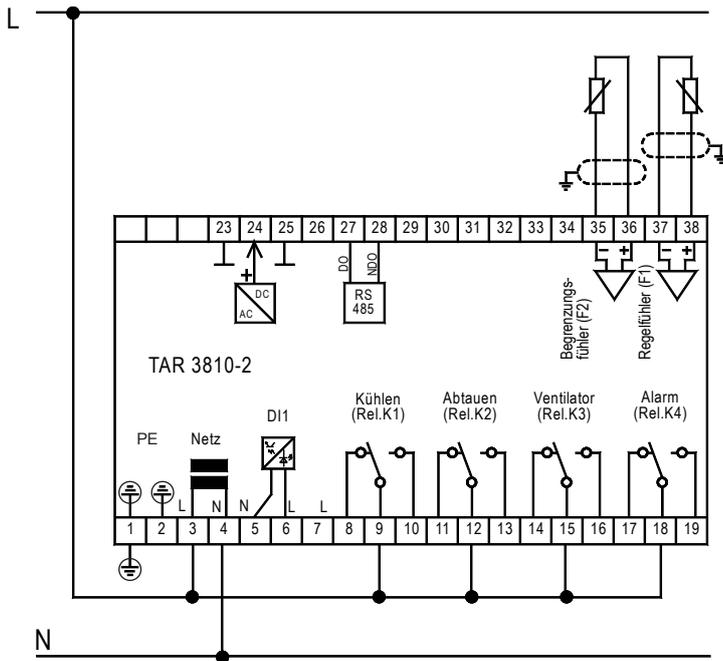
Wenn vernetzte Regler (nur Bauform 1xxx) aus nur einem Steuertrafo versorgt werden, aber einzelne Positionen abgeschaltet werden sollen, müssen die einzelnen Regler **doppelpolig** abgeschaltet werden.

Wenn nicht, erfolgt eine Teilversorgung über die Abschirmung der Datenverbindung und der Regler läuft, je nach Höhe der Trafo-Sekundärspannung, trotzdem weiter. Ebenfalls zu beachten: Bei dieser Variante meldet die PC-Software zu Recht einen Geräteausfall!

Eine bessere Möglichkeit wäre, der Position nicht die Betriebsspannung zu nehmen, sondern den Regler über den DI-Eingang (P34 = 5) abzuschalten.

Achtung Die Sekundärseite des Trafos darf nicht geerdet werden, Zerstörungsgefahr des Reglers bei Vernetzung!

TAR 3810-2 - Abmessungen und Anschluss



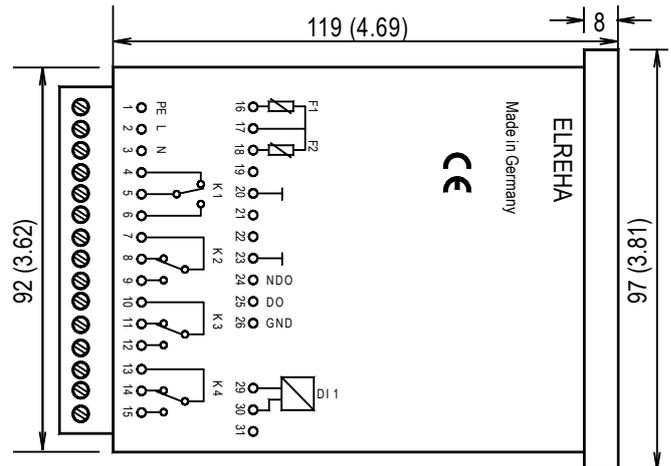
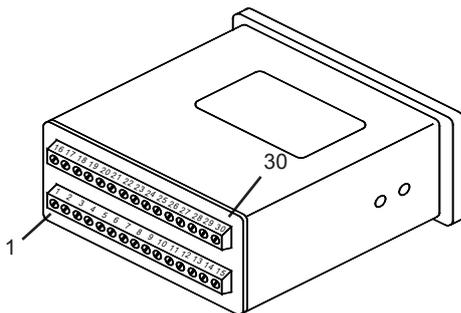
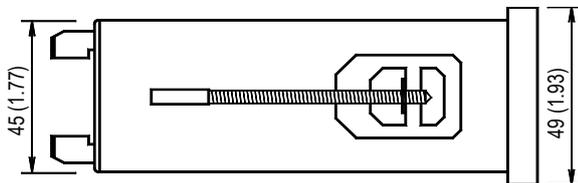
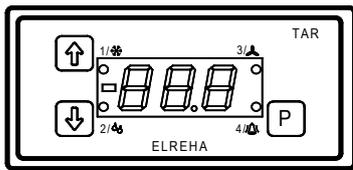
Schutzleiteranschluss



Anschluss für Erde

Maße in mm,
Maße in
Klammern: Inches

TAR 5810-2 - Abmessungen und Anschluss



Schalttafelgehäuse nach DIN 43700/IEC 61554
Schalttafelauausschnitt: 92 x 45 mm (b x h)
Gehäusetoleranzen max: +0,8 (b), +0,6 (h)

EC Declaration of Conformity



For the devices **TAR 1810-2, TAR 3810-2 and TAR 5810-2** we state the following:
When operated in accordance with the technical manual, the criteria have been met that are outlined in the EMC Directive 2014/30/EC and the Low Voltage Directive 2014/35/EC. This declaration is valid for those products covered by the technical manual which itself is part of the declaration.

Following standards were consulted for the conformity testing to meet the requirements of EMC and Low Voltage Guidelines:

EN 55011:2016, EN 61010-1:2010, EN 61326-1:2013

CE marking of year: 2017

This statement is made for the manufacturer / importer

by:

ELREHA Elektronische Regelungen GmbH
D-68766 Hockenheim

Werner Roemer, Technical Director

www.elreha.de

Hockenheim **12.6.2017**

(Name / Address)

City

Date

Signature

ALLGEMEINE ANSCHLUSS- UND SICHERHEITSHINWEISE

Diese Anleitung muss dem Nutzer jederzeit zugänglich sein. Bei Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Anleitung und der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt jeglicher Garantieanspruch.

Diese Anleitung enthält zusätzliche Sicherheitshinweise in der Produktbeschreibung. Bitte beachten!



Falls Sie Beschädigungen feststellen, so darf das Produkt **NICHT** an Netzspannung angeschlossen werden! Es besteht Lebensgefahr!

Ein sicherer Betrieb ist eventuell nicht mehr möglich wenn:

- das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- das Gerät nicht mehr funktioniert,
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Bedingungen,
- starken Verschmutzungen oder Feuchtigkeit,
- nach schweren Transportbeanspruchungen.

• **Die Installation und Inbetriebnahme des Gerätes darf nur durch eine Elektrofachkraft oder unter der Aufsicht einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.**

• **Halten Sie das Gerät bei der Montage sicher vom Stromnetz getrennt! Stromschlaggefahr!**

• **Betreiben Sie das Gerät niemals ohne Gehäuse. Stromschlaggefahr!**

• **Eine vorhandene PE-Klemme des Gerätes muss auf PE gelegt werden! Stromschlaggefahr!** Zusätzlich funktioniert die interne Filterung von Störungen nur eingeschränkt, fehlerhafte Anzeigen können die Folge sein.

• Das Gerät darf nur für den auf Seite 1 beschriebenen Einsatzzweck verwendet werden.

• Bitte beachten Sie die am Einsatzort vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften und Normen.



- Bitte prüfen sie vor dem Einsatz des Reglers dessen technische Grenzen (siehe Technische Daten), z.B.:
 - Spannungsversorgung (auf dem Gerät aufgedruckt)
 - Vorgeschriebene Umgebungsbedingungen (Temperatur- bzw. Feuchtigkeitsgrenzen)
 - Maximale Belastung der Relaiskontakte im Zusammenhang mit den maximalen Anlaufströmen der Verbraucher (z.B. Motore, Heizungen).
 Bei Nichtbeachtung sind Fehlfunktionen oder Beschädigungen möglich.

• Fühlerleitungen müssen abgeschirmt sein und dürfen nicht parallel zu netzführenden Leitungen verlegt werden. Die Abschirmung ist einseitig, möglichst nahe am Regler, zu erden. Wenn nicht, sind induktive Störungen möglich!

• Bei Verlängerung von Fühlerkabeln beachten: Der Querschnitt ist unkritisch, sollte aber mind. 0,5mm² betragen. Zu dünne Kabel können Fehlanzeigen verursachen.

• Vermeiden Sie den Einbau in unmittelbarer Nähe von großen Schützen (starke Störeinstrahlung möglich).

• Bitte beachten Sie bei der Installation von Datenleitungen die dafür nötigen Anforderungen.

• Bei dauerhafter Verwendung von TF-Temperaturfühlern in Flüssigkeiten müssen Tauchhülsen verwendet werden! Bei starken Temperaturschwankungen besteht Beschädigungsgefahr des Fühlers!

**Reinigung**

Die Reinigung der Frontfolie kann mit einem weichen Tuch und haushaltsüblichen Reinigungsmitteln erfolgen. Säuren und säurehaltige Mittel dürfen zum Reinigen nicht verwendet werden. Beschädigungsgefahr!

InbetriebnahmeKühlstellen mit Umluft-Abtauung

Da diese Kühlstellen meist ohne thermische Abtaubegrenzung betrieben werden, kann der Begrenzungsfühler abgeschaltet werden. Wird der Korrekturparameter **P20** bis -10, 1 verstellt, zeigt das Display "oFF" und der Fühler ist abgeschaltet. Eine Korrektur nach oben schaltet den Fühler wieder ein.

Da die Abtauung auf diese Weise nicht thermisch erfolgen kann, wird die Abtauung stets durch die Sicherheitszeit (**P28**) beendet.

Wird der TAR eingeschaltet, wird der Istwert am Regelfühler angezeigt. Nachdem Sie wie beschrieben die Codenummer eingegeben haben (siehe "Schutz vor unautorisierter Bedienung"), besteht Ihre erste Aufgabe darin, die Konfiguration des Reglers festzulegen:

- Zunächst legen Sie die Art der verwendeten Temperaturfühler und die Anzeigegröße (°C/°F) fest. Hierfür wird die Codenummer "70" verlangt. Beachten Sie bitte, dass bei der Umstellung dieses Parameters alle bereits eingestellten Temperatursollwerte auf die Defaultwerte zurückgesetzt werden.
- Schaltverhalten des Relais K1 mit P10 (Kühlart),
- die Abtauart mit P23
- die Art der Ventilatorsteuerung mit P13,
- den Alarmmodus mit P30

Damit liegt die Grundkonfiguration des Reglers fest, und Sie können die noch fehlenden Sollwerte, Zeiten etc. eingeben.

Fühlerkorrektur

Sollten die Istwerte nicht ganz stimmen (Fühlerplatzierung, Verfälschung durch Leitungslänge etc.), können bei den Parametern **P19** und **P20** Korrekturwerte für die Anzeige eingegeben werden.

Reinigung

Die Reinigung der Frontfolie kann mit einem weichen Tuch und haushaltsüblichen Reinigungsmitteln erfolgen. Säuren und säurehaltige Mittel dürfen zum Reinigen nicht verwendet werden.

**Änderungen der -2 Typen gegenüber der Vorgängerversion**

- Änderung der Anschlussbelegung
- Nach dem Einschalten des Reglers läuft zunächst die Mindest-Stillstandszeit ab.
- Zugangscode-Eingabe jetzt bei jedem Parameter möglich.
- Speicherung der letzten Istwertanzeige bei Abtauung
- 3 neue Parameter hinzugefügt:
 - Speicherung der letzten Istwertanzeige bei Abtauung ("Display-Hold"-Funktion), Notbetrieb bei Fühlerfehlern, Aktueller Fehler + Fehlerliste (P51), Zugangscode-Parameter ist jetzt (P53)