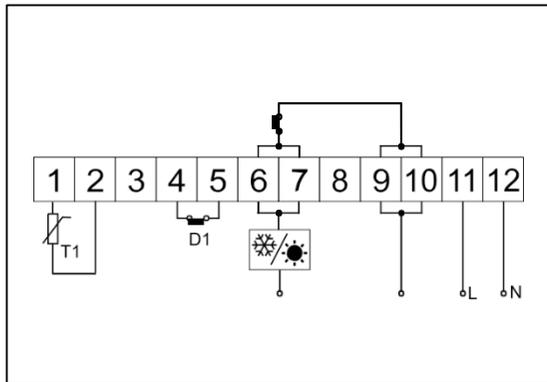
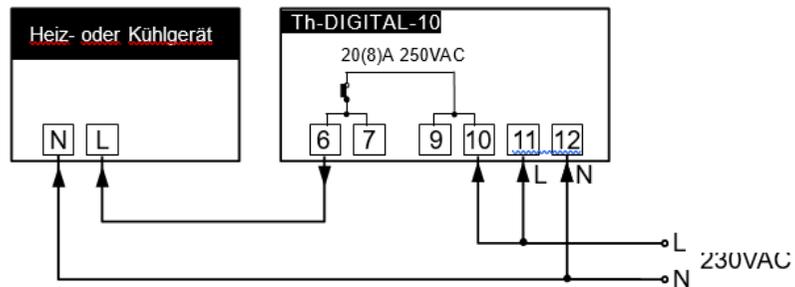


9. VERBINDUNG



Achten Sie darauf, dass die elektrischen Parameter des Geräts denen des Reglers (maximale Spannung und Nennstrom) entsprechen.

Anschlussplan für ein Heizgerät (zB. Heizanlage) oder Kühlgerät (zB. Ventilator, Umlaufpumpe):



10. ZULASSUNGEN

Die Steuerung erfüllt die Anforderungen an die Widerstandsfähigkeit gegenüber im industriellen Umfeld auftretenden elektromagnetischen Störungen gemäß den folgenden Normen:

Elektromagnetische Kompatibilität (EMC)

- EN-61000 teil 6-4 – Forderung betreffen Emissionsgrad im industriellen Umfeld
- EN-61000 teil 6-2 - Forderung betreffen Widerstandsfähigkeit im industriellen Umfeld

Es erfüllt auch die Sicherheitsanforderungen gemäß den folgenden Standards:

- EN-61010 teil 1 - Sicherheitsanforderungen für Elektrogeräte

Der Regler erfüllt die Anforderungen der EU-Richtlinien Nr. 72/23/EWG; 93/68/EWG; 89/336EWG

 **RICHTER**

BEDIENUNGSANLEITUNG

TEMPERATURREGLER



TH-DIGITAL-10

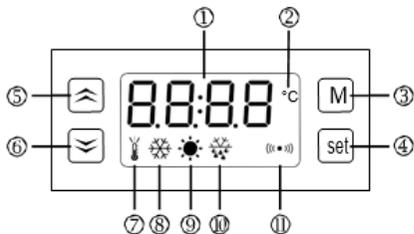
1. TECHNISCHE DATEN

Eingang:	Temperatursensor: NTC 5k bei 25°C Digital-Eingang (normal offen oder geschlossen)
Messbereich:	-50...+150°C
Messgenauigkeit:	±0,5%
Abtastperiode:	330 ms
Auflösung der Anzeige:	0,1°C über den gesamten Bereich
Einstellungen für die Auflösung:	0,1°C über den gesamten Bereich
Display:	LED, 4 Zahlen, 11mm, mit Symbolen
Einstellung Methode:	ON-OFF mit Hysterese
Der Grad und die Schutzklasse:	IP65 / II
Stromversorgung:	230V~ ±15% oder 12V=~/-, max 3VA
Betriebstemperatur:	-5...60°C; 0...85%RH (nicht kondensierend)
Lagertemperatur:	-40...85°C; 0...85%RH (nicht kondensierend)

2. BELASTBARKEIT DER AUSGÄNGE

Ausgang:	Relais:	Maximale ohmsche Belastung (zB. Heizanlage):	Maximale induktive Belastung (zb. Motor)
	30A 250V~ 10 ⁵ Zyklen	20A, 4500W	8A, 1500W, 2HP(2KM)

3. FRONTBLENDE



1. Temperaturanzeige
2. Anzeige der Temperatureinheit
3. Menü der Konfigurationsparameter
4. Taste zur Temperatureinstellung
5. Schaltfläche zum Erhöhen des Werts
6. Schaltfläche zum Verringern des Werts;
länger als 5 Sek. drücken erzwingt Abtauzyklus
7. Signalisierung der Temperatureinstellung
8. Signal Kühlausgang. EIN: Ausgang aktiv, BLINKT: Ausgang wartet auf Ausführung (siehe F21)
9. Signal des Heizausgangs. EIN: Ausgang aktiv, BLINKT: der Ausgang wartet auf Ausführung
10. Signal des Abtauvorgangs. EIN: automatischer Abtaumodus, BLINKT: manuelles Abtauen
11. Signal des Alarmzustands. BLINKT: Alarm ist aktiv

5.4 DEFROST (FÜR KÜHLANWENDUNG)

Der Abtauzyklus wird durch das Stoppen des Kompressors durchgeführt. Die Zykluskontrolle wird automatisch durchgeführt und ausgelöst:

- Periodisch von Zeit zu Zeit (F35 = 1)
- Abhängig von der Gesamtbetriebszeit des Kompressors (F35 = 2). (Je geringer die Belastung des Kühlsystems, desto seltener Abtauzyklen.)

Das Ende des Abtauzyklus ist der Zeitpunkt F33.

Unter schwierigen Betriebsbedingungen, wenn eine zusätzliche Abtauerung des Verdampfers erforderlich ist, kann der Vorgang manuell gestartet werden, indem die Taste 5 Sekunden lang gedrückt wird. Die Abtau-LED blinkt während des manuellen Abtauzyklus.

6. ALARMMELDUNGEN

Wenn ein Alarm auftritt, blinkt die Anzeige und der Summer ertönt (wenn F83 = 1).

Je nach Ereignis aktiviert/deaktiviert die Steuerung die Ausgänge und eine der folgenden Alarmmeldungen wird auf der Frontplatte angezeigt:

Nachricht:	Ereignis:	Arbeit des Steuerausgangs:
	Aktivierung des Digital-Eingangs	Ausgang deaktiviert
	Fehler des Sensors in der Kammer: OPE- unterbrechung in den Schaltkreis Shr- Schaltkreis geschlossen	Ausgang deaktiviert
	Hohe Temperatur Alarm	Hat keinen Einfluss
	Niedrige Temperatur Alarm	Hat keinen Einfluss

7. INSTALLATION

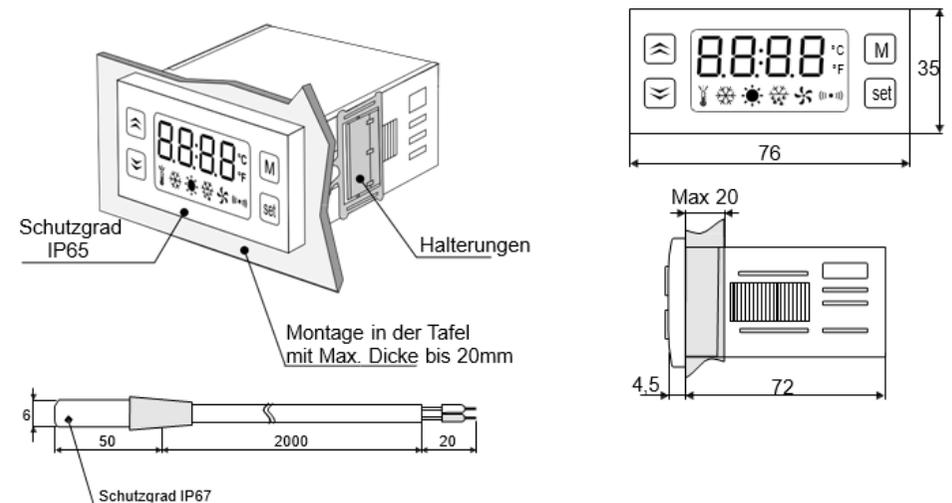
Bitte beachten Sie die Bedingungen, unter denen der Regler arbeitet. Installieren Sie das Gerät an einem Ort, wo keine zu hohe Temperatur, hohe Feuchtigkeit oder Kondensation herrscht. Die Belüftung muss Wärme abführen können.

ACHTUNG!

Nie mit elektrischen Kabeln arbeiten, wenn das Gerät unter Spannung steht. Ein Überkreuzen der Adern sollte vermieden werden, indem kurze Verbindungen verwendet werden. Wir empfehlen, die Spannungsversorgung des Reglers und den Eingang Temperatursensors vor elektrischen Rauschen zu schützen.

8. MONTAGE

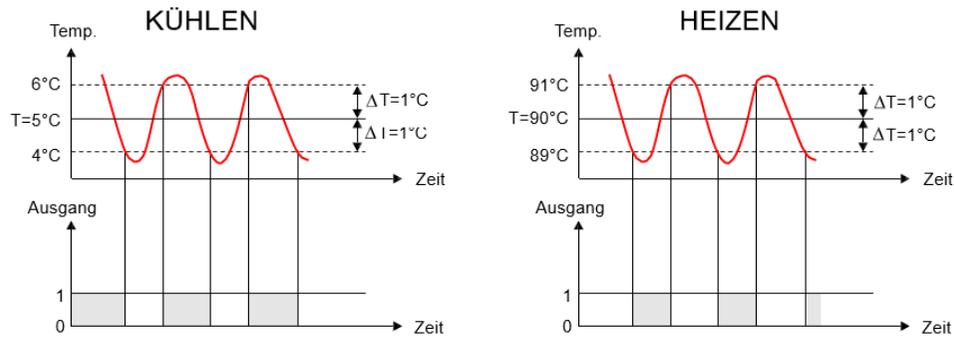
Der Regler sollte in einem 71 x 29 mm großen Loch in der Platte platziert und mit den beigegeführten Montagehalterungen befestigt werden.



5. ARBEITSBESCHREIBUNG

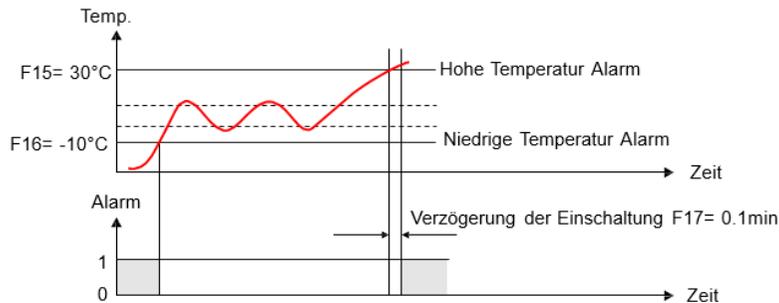
5.1 REGULIERUNG

Der Regler dient zur Aufrechterhaltung der Temperatur T mit einer eingestellten Hysterese T in Heizgeräten oder Kühlgeräten. Der Aktor wird über den Relaisausgang gesteuert und die Temperaturmessung erfolgt über den Temperatursensor. Das Prinzip der Temperaturregelung bei Heizen und Kühlen:



5.2 TEMPERATURALARME

In den Reglerparametern können die oberen und unteren Alarmgrenzen eingestellt werden (Parameter F15 und F16), nach deren Überschreitung der Über- und Untertemperaturalarm aktiviert wird.



Der Alarm wird nach einer Verzögerungszeit (F17) aktiviert. Es wird empfohlen, die Zeit auf 15 Minuten einzustellen, damit der Alarm bei schnellen Temperatursprüngen nicht zu oft ausgelöst wird. Die Verzögerung kann auf einem Minimum von 6 Sekunden (0,1 min.) gehalten werden, wenn sich die Temperatur nicht schrittweise ändert. Der Alarm wird durch einen internen Summer und durch folgende Befehle auf dem Display signalisiert:

- Alarm bei hoher Temperatur **ALH**

- Alarm bei niedriger Temperatur **ALLo**

Der Summer kann durch Drücken einer beliebigen Taste stummgeschaltet oder in Parameter F83 dauerhaft ausgeschaltet werden.

5.3 DIGITALER EINGANG

Der Regler verfügt über einen digitalen Eingang D1 zur Signalisierung von Alarmzuständen, zB. Systemausfall, Aktivierung eines Druckschalters oder Sicherheitsthermostats usw. Der Eingangstyp (Schließer, Öffner) wird mit Parameter F50 programmiert. Nach Aktivierung des Eingangs kann der Regler die Signalisierung des Alarmzustands aufrechterhalten, bis der Alarm mit den Tasten (F50 = 2 oder 4) zurückgesetzt wird.

4. BEDIENUNG DES REGLERS

4.1 TEMPERATUREINSTELLUNG

① Drücken Sie die **set** Taste für 2 Sekunden.
Diode leuchtet.

② Mit Tasten: oder stellen Sie die gewünschte Temperatur.

③ Bestätigen Sie die Einstellung mit Taste **set**.
Diode erlischt.

Hinweis:

- Um eine Einstellung abzubrechen, können Sie jederzeit die Taste **M** drücken
- Die Einstellungsänderung kann durch die Parameter F13 und F14 begrenzt werden

Information:

- Um das schnelle Erhöhen oder Verringern von Einstellwerten zu erleichtern: Halten Sie die Taste oder mindestens 1 Sekunde lang ununterbrochen gedrückt.

4.2 TEMPERATUREINSTELLUNG, wenn SMART Funktion aktiv ist (F84=1)

Mit der SMART-Funktion können Sie die Temperatur schnell ändern, ohne die SET-Taste drücken zu müssen. Eine nützliche Funktion für Benutzer, die häufig die Temperatur ändern.

① Stellen Sie die Temperatur jederzeit mit den Pfeilen oder ein.

Nach 2 Sek. erlischt die Diode und die Steuerung speichert die neue Einstellung.

Hinweis:

- Um eine Einstellung abzubrechen, können Sie jederzeit die Taste **M** drücken
- Die Einstellungsänderung kann durch die Parameter F13 und F14 begrenzt werden

Information:

- Um das schnelle Erhöhen oder Verringern von Einstellwerten zu erleichtern: Halten Sie die Taste oder mindestens 1 Sekunde lang ununterbrochen gedrückt.

4.3 PARAMETER PROGRAMMIERUNG

① Gehen Sie zum Menü durch halten der Taste **M** für 5 sek. Und zeigt sich Befehl: **F11**

② Wenn der Zugriff auf das Menü geschützt ist, zeigt sich Befehl: **PAS**
Mit Hilfe von Tasten **↵**, **⇩** und **set** geben Sie Passwort ein und bestätigen mit **set**

③ Mit Tasten: **↵** oder **⇩** wählen Sie den Parameter, dass Sie ändern möchten und bestätigen Sie mit **set**

④ Mit Tasten: **↵** oder **⇩** stellen Sie gewünschten wert von Parameter.

⑤ Mit Taste **set** bestätigen Sie neuen wert von Parameter und kehren Sie zurück zu der Parameter Liste.

⑥ Beenden Sie Programmierung mit Taste **M** oder gehen Sie auf Befehl End und Drücken Sie Taste **set** oder warten Sie 30 sek. ohne die Tasten zu Drücken.

Hinweise:- um die Parameter Einstellung abzubrechen, drücken Sie Taste **M**

Information:

- um zu erleichtern die schnelle Erhöhung oder Verringerung des Einstellwertes: halten Sie die Taste **↵** oder **⇩** für mindestens 1 Sekunde.

PARAMETER

Grupa:	Kod:	Opis:	Bereich:	Voraussichtlich:	Einheiten:
Regulierung	F11	Wert der Temperatureinstellung. Der Bereich der Veränderungen ist begrenzt mit Parameter F14 und F13.	F14...F13	0.0	°C
	F12	Wert der Hysterese (Genauigkeit der Temperaturregelung).	0.1...20.0	1.0	°C
	F13	Maximale Temperatur die der Benutzer einstellen kann.	-50.0...150.0	150.0	°C
	F14	Minimale Temperatur die der Benutzer einstellen kann.	-50.0...150.0	-50.0	°C
	F15	Alarm für hohe Temperatur. F15=OFF Alarm ausgeschaltet.	-50.0...150.0	OFF	°C
	F16	Alarm für niedrige Temperatur. F16=OFF Alarm ausgeschaltet.	-50.0...150.0	OFF	°C
	F17	Verzögerung der Einschaltung von Alarm der hohen und niedrigen Temperaturen.	0.1...99.9	15	Minuten
Ausgang	F19	Kalibrierung des Temperatursensors. Dies ist der Umskalier wert des Temperatursensors in Bezug auf die tatsächlich gemessene Temperatur.	-20.0...+20.0	0.0	°C
	F21	Minimale Wartezeit von Hauptausgang. Es bedeutet auch eine Verzögerungszeit der Einschaltung des Ausgang nach der Stromversorgung. Parameter schützt die Geräte zB. Motor vor zu häufigen einschalten im Falle eines Stromausfalls. Empfohlene Einstellung 3 Minuten bei einer Kühlanlage mit Kompressor.	0.0...10.0	0.0	Minuten
Kühlapplikation	F29	Arbeitsgang von Steuerausgang. COOL=Kühlen; HEAT=Heizen	COOL/HEAT	HEAT	-
	Parameter von F31 bis F37 für Kühlapplikationen:				
	F31	Abstand zwischen den Abtauung Zyklen.	0.1...99.9	12.0	Stunden
	F33	Maximale Dauerzeit den Abtauung Zyklen.	1...99	30	Minuten
	F34	Abtropfzeit den Verdampfer nach Abtauung Zyklen. Es ist auch die Zeitverzögerung des Kompressors nach dem Abtauen.	0...99	5	Minuten
Aus. D1	F35	Steuerung Methode mit Abtauung Zyklen. OFF - Abtauung ausgeschaltet, 1 automatisch, von Zeit zu Zeit gleich F31, 2 automatisch, wenn die summarische Arbeitszeit des Kompressors erreicht gleichen wert F31.	OFF,1,2	OFF	-
	F37	Kompressor eingeschaltet während den Abtauung Zyklen: 0-Nein, 1-Ja	0,1	0	-
Andere	F50	Digital Eingang D1: 0-ungenutzt, 1-Alarm wenn geschlossen, 2-Alarm wenn geschlossen mit halten der Alarm signalisierung, 3-Alarm wenn geöffnet, 4-Alarm wenn geöffnet mit halten der Alarm signalisierung.	0..4	0	-
	F80	Zugreif Kennwort für Konfigurationsmenü. OFF - Passwortschutz deaktiviert. F80 = 0000 - kein Passwort.	0000...9999	OFF	-
	F82	Display Auflösung: 0 = 0,1°C, 1 = 1°C	0,1	0	-
	F83	Ton signalisierung während Alarm. 0-Alarmsummer stumm, 1-Alarmsummer aktiv.	0,1	1	-
	F84	SMART Funktion: 0-aktiv, 1- deaktiviert. Damit können Sie schnell die Temperatur ändern mit den Pfeiltasten.	0,1	0	-
	F98	Reserviert.	-	-	-
	F99	Regler Test. Um das Gerät zu testen schalten Sie das Ausgang gerät aus! Andernfalls kann es zu System Ausfall führen.	-	-	-
End	Ausgang.	-	-	-	