

TC D Digitaler Temperaturregler

1 Anwendung

Der digitale elektronische Temperaturregler TC D regelt die Temperatur von Geräten bzw. die Lufttemperatur in Schutzkästen und Schaltschränken. Außerdem begrenzt er die Oberflächentemperatur der Heizung elektronisch.

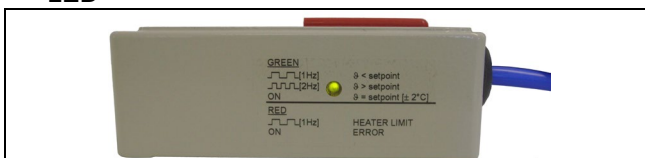
Angeschlossen werden können:

- INTERTEC Heizungen CP ...THERM HI.
- alle explosionsgeschützten Elektroheizungen.
- serielle Begleitheizkabel in Verbindung mit einem Temperaturfühler und Begrenzer TAES.

TC D ist besonders geeignet für anspruchsvolle Beheizungsaufgaben in explosionsgefährdeten Bereichen, speziell für Temperaturhaltung von Analysengeräten auf hohe Temperaturen.

2 Besondere Vorteile

- Lange Lebensdauer des Reglers da keine mechanisch schaltenden Elemente verwendet werden (solid state). Die rechnerische Ausfallwahrscheinlichkeit bei ununterbrochenem Betrieb von 10 Jahren liegt unter 5%.
- RS 485 Schnittstelle ermöglicht Vernetzung in Feldbusnetzwerken und Parametrierung am PC über das ModBus RTU Protokoll.
- Lager- und Betriebstemperatur -50 °C bis +80 °C
- Umfangreiche Störungsüberwachung.
- Externe Statusanzeige mittels einer zweifarbigen LED



3 Beschreibung

Der digitale elektronische PID-Regler TC D besteht aus einem Elektronikteil mit Mikroprozessor, der komplett in Silikon eingegossen ist, und einem Klemmenraum mit Ex e Anschlussklemmen. Die Solltemperatur ist stufenlos einstellbar.

Bei Anschluss einer INTERTEC CP ...THERM HI Heizung wird deren Oberflächentemperatur redundant sowohl elektronisch als auch durch eine Schmelzsicherung direkt an der Wärmequelle begrenzt. Dieses patentierte Prinzip ist sehr betriebssicher und ermöglicht gleichzeitig eine hohe Sicherheit im Sinne des Explosionsschutzes.

Er verfügt über drei analoge Eingänge, die jeweils als Istwertgeber für den Regler genutzt werden können.

- Der externe eigensichere KTY Temperaturfühler mit geringer Masse kann die Temperatur eines Gerätes (z.B. eines Ventilblocks) genau messen und regeln.



- Der interne Temperatursensor überwacht im Gehäuse die Reglertemperatur.
- Der NTC-Sensor der Heizwicklung dient zur elektronischen Temperaturbegrenzung und kann zusätzliche ausgelesen werden

Das Stellglied ist über eine Phasengruppensteuerung mit Nullspannungsschalter mittels eines Triacs realisiert, um die Netzrückwirkung gering zu halten. Im erweiterten Modus kann der Regler auch die Aufgaben eines Temperaturwächters mit einstellbarer Prozessfreigabe übernehmen.

4 Explosionsschutz

EG Baumusterprübscheinigung	PTB 04 ATEX 2022 X
IEC Scheme Zertifikat	IECEX PTB 08.0011X
Kennzeichnung	II 2 G Ex mb II T4 II 2 D Ex tD A21 IP66 T130°C
EAC-Zulassung	Ja

5 Technische Daten

Nennspannung	230V*
Leistung min./max.	60 W / 2300 W*
Zul. Umgebungstemperatur	-50°C bis +80°C *
Kabeleinführung	2 x M20
Schutzart	IP66
Material	Aluminium seewasserfest, pulverbeschichtet
Maße (H x B x T)	57 x 125 x 80 mm

* siehe auch 8

6 Optionen

Exx	Eigensicherer externer Fühler xx = Kabellänge in m
KLE	Zusätzl. Kabeldurchführung für Feldbusanschluss
120V	Nennspannung 120V AC

Weitere Varianten auf Anfrage, z.B.

- andere Betriebsspannungen
- andere Fühlergeometrie

TC D Digitaler Temperaturregler

7 Parameter

Bitte geben Sie bei der Bestellung folgende Parameter an, sie werden dann ab Werk programmiert:

Parameter	Standardwert
Sollwert	50 °C
Temperaturklasse der Heizung	T3
RS485 Adresse	1
Netzfrequenz	50 Hz bei 230 V 60 Hz bei 120 V

8 Einsatzbedingungen

Falls im Gehäuse eine höhere Temperatur als 80°C geregelt werden soll, muss der Regler außerhalb des Gehäuses angebracht werden.

Bitte beachten Sie, dass der Regler bei höheren Temperaturen nicht mehr mit voller Leistung beaufschlagt werden darf.

Raumtemperatur bis	I _{max}	120 V AC	230 V AC
+40°C	10 A	1200 W	2300 W
+50°C	8,7 A	1050 W	2000 W
+65°C	6,5 A	780 W	1500 W
+80°C	4,4 A	530 W	1000 W

I_{min} = 250 mA

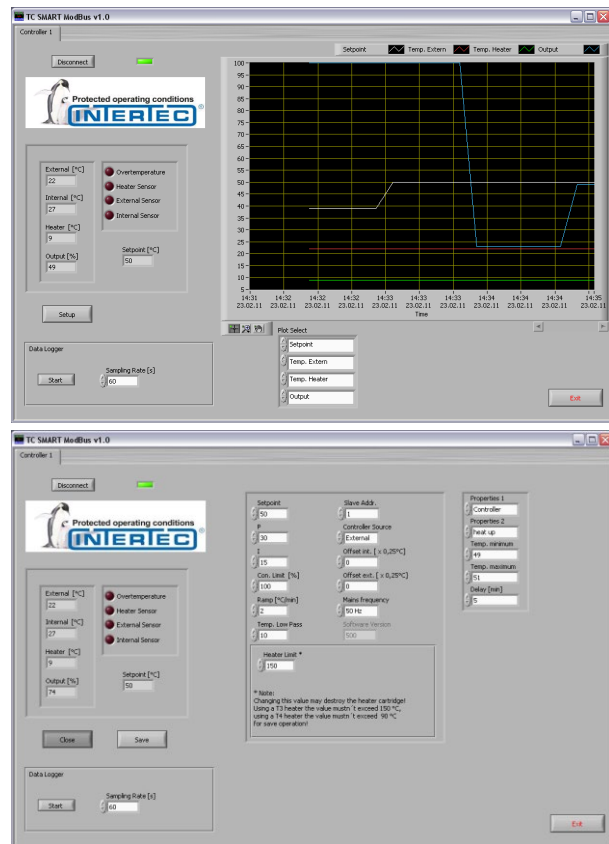
Bei Temperatur unter -12°C, geht der Regler in den "Kaltstartmodus" über. Dabei schaltet der Ausgang auf 100% Leistung bis die Leiterplatte die Temperatur von -5°C überschreitet. Bei sehr kalten klimatischen Bedingungen sollte daher sichergestellt werden, dass die angeschlossene Heizung den Regler mit erwärmt. Kann eine dauerhafte Betriebstemperatur von größer -12°C nicht erreicht werden, muss der Regler separat beheizt werden.

9 Test- und Einstellsoftware

Das Set „SMART HEATER Software“ besteht aus:

- Schnittstellenwandler USB auf RS485
- CD-ROM mit Software

Mir Ihrem PC oder Laptop können Sie die aktuellen Zustände und Werte des TC D anzeigen und sämtliche Parameter und Reglerfunktionen verändern. An die RS485 Schnittstelle können bis zu 31 TC D Regler angeschlossen werden. Alle Regler können über einen PC bedient und beobachtet werden.



10 Anschlussplan

