

Betriebsanleitung - Archivdatei -

Temperaturwächter TR 200

1. Funktion

1.1 Allgemeines

ZIEHL - Schaltgeräte der Reihe TR 200 sind elektronische Zweipunktregler für die Temperatur - überwachung. Temperaturwächter Typ TR 200 arbeiten standardmäßig nach dem Ruhestromprinzip. Bei angeschlossenem Fühler zieht das eingebaute Relais an. Das Gerät signalisiert bzw. schaltet, wenn der eingestellte Grenzwert überschritten ist.

Moderner Schaltungsaufbau, bewährte Bauelemente sowie Funktions - und Stückprüfung garantieren eine gute Wiederholgenauigkeit und lange Lebensdauer.

Schaltgeräte Typ TR 200 sind in 24 - polige Stecksockelgehäuse eingebaut:

- service - und montagefreundlich , da die Verdrahtung direkt zum Stecksockel erfolgt und das Elektronik - Oberteil leicht ausgewechselt werden kann.
- Gehäuse schnappbar auf Tragschiene nach DIN EN 50 022 oder schraubbar mit M4
- vergoldete Kontaktfedern und Stecker garantieren einwandfreien Kontakt und lange Lebensdauer.

1.2 Besonderheiten TR 200

Temperaturwächter für Pt100 Fühler DIN 43 760/IEC 751

Der Temperaturwächter TR 200 überwacht gleichzeitig 2 Pt 100 - Fühler. Jeder Temperaturfühler hat zwei einstellbare Grenzwerte. Jeder Grenzwert arbeitet auf ein Relais. Insgesamt besitzt der Temperaturwächter TR 200 also 4 Schaltpunkte, mit deren Hilfe nahezu jede Kombination von Schaltverhalten möglich ist. Jeder Fühler hat zusätzlich einen Stromausgang 0 - 20 mA / 4 - 20 mA zur Meßwertübertragung oder direkten Anzeige über Digitale Einbauinstrumente Typ Minipan oder SE .

- 2 Fühler, 4 Grenzen einstellbar, 4 Relais
- LED - Anzeige für Betrieb EIN, Störung im Meßkreis und Schaltzustand der Relais
- 3 - Leiter Anschluß. Leitungswiderstand bis $3 \times 20 \Omega$ wird intern kompensiert
- Bei Fühlerbruch und Fühlerkurzschluß sowie Unterbrechung der Sensorleitung schalten die Relais ab. Anzeige durch LED "Störung".
- Stromausgang 0 - 20 mA / 4 - 20 mA

1.3 Anwendung

Schaltgeräte Typ TR 200 und Temperaturfühler Pt100 sind ein zuverlässiges Überwachungssystem. Für Prüfungen an Elektromotoren und Generatoren sind Temperaturverlauf und Temperaturgrenzen eine wichtige Meßgröße. Mögliche Schäden durch Übertemperatur an Maschinen und Anlagen werden sicher verhindert:

- Genaue Temperaturerfassung und exakte Schaltvorgänge bei hoher Reproduzierbarkeit
- weitgehend störungsunempfindlich auf der Meßleitung

2. Technische Daten

<u>Nenn - Betätigungsspannung Us:</u>	siehe Seitentypenschild
Toleranz	-15 ... +10 %
Leistung	< 8VA
Frequenz	50 /60 Hz
Einschaltdauer	100 %
<u>Relaisausgang</u>	4 Relais : 2 x u , 2 x a
Schaltspannung	max. AC 415 V
Schaltstrom	max. 6 A
Schaltleistung	max. 1100 VA
Nennbetriebsstrom Ie	2,5 A 400 V AC 15 4 A 250 V AC 15 3 A 24 V DC 13
<u>Prüfbedingungen</u>	VDE 0660 / VDE 0160
Isolation	VDE 0110 / AC 415 V / I Gr.C
Trafo	VDE 0550
zul. Umgebungstemperatur	- 20 ... + 55 °C
<u>Fühleranschluß</u>	
Fühler	2 x Pt 100 nach DIN 43760 / IEC 751
Fühlerstrom	≤ 2 mA
Anschlußart	3 - Leiter - Technik
Überwachung	Leitungswiderstand bis 3 x 20 Ω zulässig Fühlerkurzschluß (< 80 Ω) Leitungskurzschl. (< 80 Ω) Fühlerbruch (> 430 Ω) Leitungsbruch (> 430 Ω)
<u>Schaltpunkte</u>	4
Einstellgenauigkeit	ca. 3 °C
Wiederholfehler	< 0,2 °C
Schaltzustand Relais	Standard = Ruhestrom: Soll > Ist = Relais ein Option = Arbeitsstrom: Soll > Ist = Relais aus
Anzeige - LED	Standard: Ist > Soll = Rote LED ein Option: Ist > Soll = LED aus
Schalthysterese	≤ 2 % vom Temperaturbereich
<u>Stromausgang:</u>	0 - 20 mA / 4 - 20 mA
Genauigkeit	Bürde max. 200 Ω
Temperatureinfluß	Klasse 0,5 0,05 % / °C
<u>Gehäuse</u>	Bauart S - 24
Leitungsanschluß	24 - polig, je 2 x 0,75 mm ² bis 1,5 mm ²
Schutzart Gehäuse	IP 31
Schutzart Klemmen	IP 20
Einbaulage	beliebig
Befestigung	Schnappbefestigung auf Normschiene 35 mm nach DIN - EN 50022 oder
Schraubbefestigung	
Gewicht:	ca. 890 gr

3. Montage - Inbetriebnahme

- 3.1 Der Stecksockel kann befestigt werden, wahlweise mit
- 35 mm - Tragschiene nach DIN 50 022
 - M 4 Schrauben
- 3.2 Die Verkabelung erfolgt direkt zum Stecksockel
- Anschlußdrähte gemäß Anschlußplan anklemmen
 - Elektronik aufstecken und mit Rändelschraube befestigen

ACHTUNG !

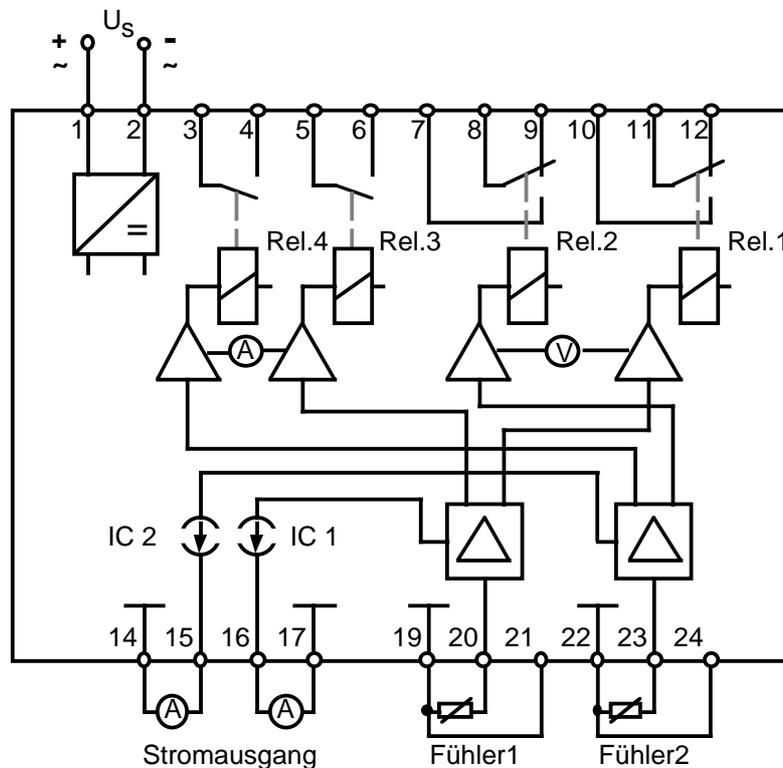
Bevor Sie das Gerät einschalten, vergewissern Sie sich, daß die Betätigungsspannung U_s des Seitentypschildes und die am Gerät angeschlossene Netzspannung übereinstimmen.

- 3.3 Nehmen Sie das Gerät wie folgt in Betrieb:
- Netzspannung einschalten.
 - Grüne LED "Betrieb" leuchtet auf. Alle roten LED aus. Kontakte 3 - 4, 5 - 6, 7 - 8 und 10 - 11 geschlossen (Relais angezogen).
 - Grenzwerte mit Schraubendreher auf gewünschten Wert stellen
z. B. Grenzwert 1 als Vorwarnung, Grenzwert 2 als Abschaltung.
 - Bei Überschreiten der eingestellten Temperatur fällt das Relais ab und die zugehörige Leuchtdiode leuchtet auf.

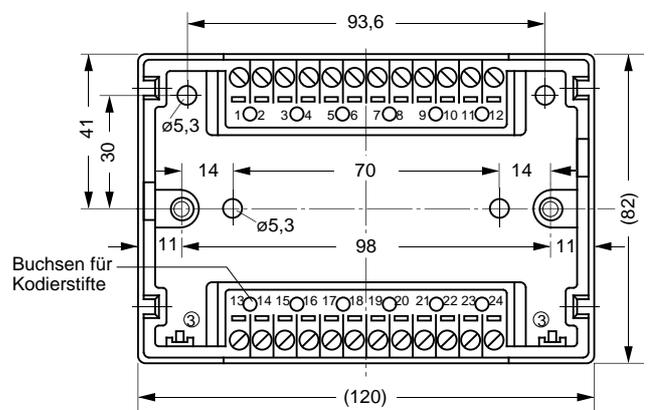
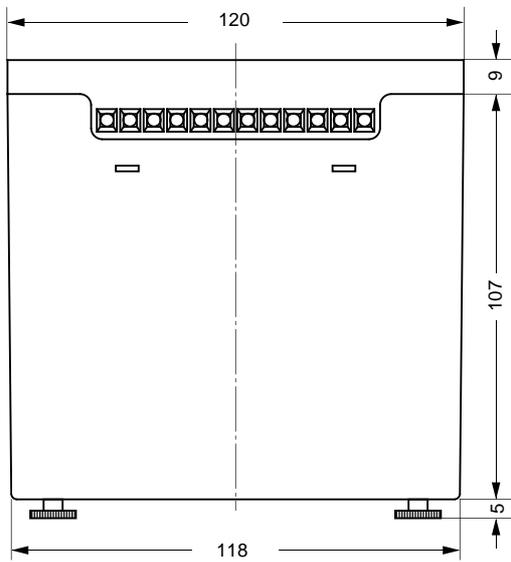
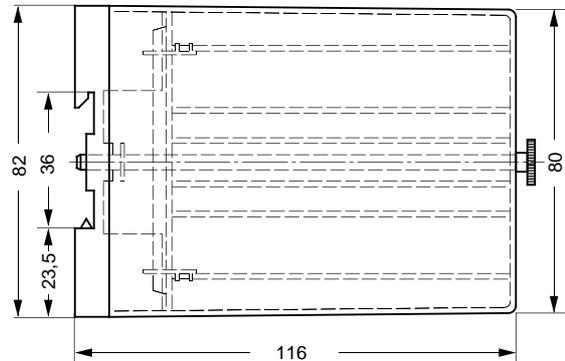
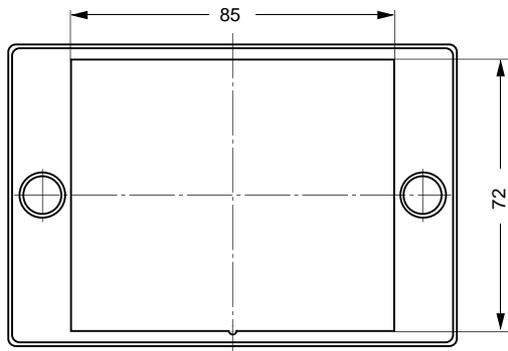
Schaltet das Gerät nicht, prüfen ob

- Fühler richtig angeschlossen ist
- Fühlertemperatur höher als der Grenzwert ist
- Fühlertemperatur höher ist als der Meßbereich
(vgl. Widerstandstabelle Pt - 100)

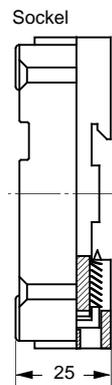
Anschlußplan :



Bauform S24 :



③ Entriegelung
(nur bei Schienenmontage)



Temperatur- Widerstands- Charakteristik für Meßwiderstände mit Platin- Meßwicklung

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	Ω / °C
0	100,00	103,90	107,79	111,67	115,54	119,40	123,24	127,07	130,89	134,70	0,385
100	138,50	142,29	146,06	149,82	153,58	157,31	161,04	164,76	168,64	172,16	0,373
200	175,84	179,51	183,17	186,82	190,45	194,07	197,69	201,29	204,88	208,45	0,362
300	212,02	215,57	219,12	222,65	226,17	229,67	233,17	236,65	240,13	243,59	0,35
400	247,04	250,48	253,90	257,32	260,72	264,11	267,49	270,86	274,22	277,56	0,339
500	280,90	284,22	287,53	290,83	294,11	297,39	300,65	303,91	307,15	210,38	0,327
600	313,59	316,80	319,99	323,18	326,35	329,51	332,66	335,79	338,92	342,03	0,315
700	345,13	348,22	351,30	354,37	357,42	360,47	363,50	366,52	369,53	372,52	0,304
800	375,51	378,48	381,45	384,40	387,34	390,26					0,295

Für die Grundwertreihe der Meßwiderstände mit Pt- Meßwicklung (DIN 43 760) konnte durch eine Vielzahl von Fixpunktmessungen für den Temperaturbereich 0 bis 800 °C folgende Interpolationsfunktion mit den Konstanten A und B ermittelt werden:

$$R_t = R_0 (1 + At + Bt^2)$$

R_0 = Widerstand bei der Temperatur 0 °C

R_t = Widerstand bei der Temperatur t (°C)

$$A = 0,390802 \cdot 10^{-2} \text{ (Grd)}^{-1}$$

$$B = 0,580195 \cdot 10^{-6} \text{ (Grd)}^{-2}$$

Damit lassen sich beliebige Zwischenwerte rechnerisch und genau ermitteln , z.B.

$$t = 761,24 \text{ °C}$$

$$R = 100 (1 + 761,24 \cdot A + 5,794863 \cdot 10^5 \cdot B)$$

$$= 100 (1 + 2,974941 - 0,336215)$$

$$= 363,87 \Omega$$