

Thermoelement-Messumformer TC 500

Programmierbar für Thermoelemente Typ J, K, S

Merkmale

- Eingang frontseitig programmierbar für Thermoelement
Typ J (Fe-CuNi) im Bereich -100 ... 800 °C
Typ K (NiCr-Ni) im Bereich -150 ... 1200 °C
Typ S (Pt10Rh-Pt) im Bereich 0 ... 1600 °C
- Programmierung Messbereichs -Anfang und -Ende mittels 4 Drehkodierschalter in 25 °C Schritten
Feinabgleich über 2 Trimpotentiometer im Bereich ±5%
- Integrierte Vergleichstellenkompensation
- Temperaturlineare Ausgänge 0/4 ... 20 mA oder 0/2 ... 10 V DC
- Strombürde max. 500 Ω
- Betriebs- und Programmieranzeige durch 2-Farben-LED
- Galvanische Trennung zwischen Eingang/Ausgang/Hilfsspannung



Allgemeines

Messumformer der Serie TC500 konvertieren Thermospannungen in normierte Einheitssignale. Der gewünschte Temperaturmessbereich wird über seitliche Drehkodierschalter digital eingestellt.

Kurzinformation

- Konfiguration** Thermoelement und Ausgangskonfiguration werden frontseitig über drei DIP-Schalter umgeschaltet bzw. ausgewählt.
- Messbereiche** Die gewünschten Messbereiche werden jeweils mittels 2 seitlich angeordneter Drehschalter für Anfangs- und Endwert im Bereich -150 ... 1600 °C programmiert.
Zwischenschritte oder Toleranzen können für den Anfangs- und Endwert im Bereich von ±5 % des Ausgangssignales mittels 2 seitlich angeordneter Trimmer justiert werden.

Technische Daten

Hilfsenergie

Hilfsspannung	: 230 V AC ± 10 % oder 24 V DC ± 15 %
Frequenz AC	: 47...63 Hz
Leistungsaufnahme	: < 3,5 VA
Arbeitstemperatur	: -10...+60 °C
Isolationsspannung	: 500 V AC nach VDE 0110 Gr. 2 zwischen Eingang/Ausgang/Hilfsspannung
Prüfspannung	: 4 kV DC zwischen Eingang/Ausgang/Hilfsspannung
CE-Konformität	: EN55022, EN60555-2, IEC61000-4-4/5/11/13

Messeingang

Thermoelement	
Typ J	: Fe-CuNi im Bereich -100 ... 800 °C
Typ K	: NiCr-Ni im Bereich -150 ... 1200 °C
Typ S	: Pt10Rh-Pt im Bereich 0 ... 1600 °C

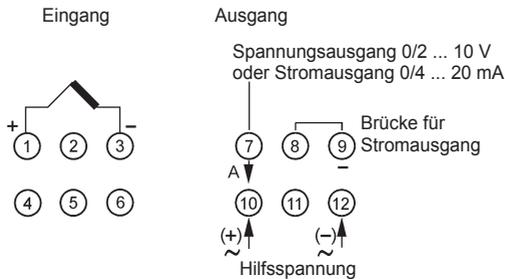
Ausgänge

Stromausgang	: 0...20 mA, 4...20 mA umschaltbar, Bürde $\leq 500 \Omega$
Spannungsausgang	: 0...10 V, 2...10 V umschaltbar, Last max. 10 mA, kurzschlussfest
Nullpunktgleich	: justierbar ca. ± 5 %
Endwertabgleich	: justierbar ca. ± 5 %
Fühlerbruch	: Ausgänge gehen auf Endwert (+1 %, Überlauferkennung)
Fühlerkurzschluss	: wird nicht erkannt (Ausgang geht auf Klemmentemperatur)
Grundgenauigkeit	: $\leq 0,15$ %, 1 °C
Temperaturkoeffizient	: $\leq 0,01$ %/K

Gehäuse

Ausführung	: Normgehäuse aus Makrolon 8020 UL94V-1
Gewicht	: ca. 200 g
Schutzart	: Gehäuse IP30, Klemmen IP20 nach BGV A3
Anschluss	: Schraubklemme mit Drahtschutz, max. 2,5 mm ²

Anschlussbild



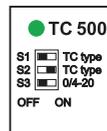
Konfiguration Eingang und Ausgang

Auswahl des Thermoelementes und des Ausgangssignales mittels frontseitiger DIP-Schalter S1 - S3

DIP-Schalter	Eingang Thermoelemente		
	J	K	S
S1	OFF	OFF	ON
S2	OFF	ON	OFF
S3	-	-	-

Ausgang	
0 mA/0 V	4 mA/2 V
-	-
-	-
OFF	ON

Bedienelemente
Fronseite



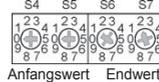
Konfiguration Messbereich

Die Programmierung von Messbereichsanfang und Messbereichsende erfolgt mittels seitlich angeordneter Drehkodierschalter S4 - S7 in 25°C-Schritten.

Berechnungsformeln für die Schalterstellungen des Anfangs- bzw Endwertes:

Wert < 0: **(Wert/25)+100**; Wert = 0: **00**; Wert ≥ 0: **Wert/25**

Seitliche Drehschalter



Berechnungsbeispiel 1: MB -50 ... 300°C

Anfangswert : -50 °C Wert < 0: (-50/25)+100= **98**
 Endwert : 300 °C Wert ≥ 0: 300/25= **12**

Schalter S4 = **9**, Schalter S5 = **8**
 Schalter S6 = **1**, Schalter S7 = **2**

Berechnungsbeispiel 2: MB 0 ... 400 °C

Anfangswert : 0 °C Wert = 0: **00**
 Endwert : 400 °C Wert ≥ 0: 400/25= **16**

Schalter S4 = **0**, Schalter S5 = **0**
 Schalter S6 = **1**, Schalter S7 = **6**

Beispiele:

Messbereich	S4	S5	S6	S7
0 ... 100 °C	0	0	0	4
0 ... 600 °C*	0	0	2	4
100 ... 1200 °C	0	4	4	8
-50 ... 500 °C	9	8	2	0

*Auslieferungszustand

Zwischenwerte können mit den Trimpotentiometern auf der Schmalseite für 0-Punkt und Endwert im Bereich ±5 % des Ausgangssignales eingestellt werden.

Fallende Kennlinie

Ist eine fallende Ausgangskennlinie erforderlich, bestimmen S4, S5 den Endwert und S6, S7 den Anfangswert!

Simulationsbetrieb

Zusätzlich ist ein Grundabgleich des Ausgangssignales mittels der Drehkodierschalter S4-S7 möglich.

Mit der Schalterstellung 0000 von S4-S7 wird ein konstantes Ausgangssignal für den 0-Punkt ausgegeben. Mit dem Trimmer "→0←" an der Schmalseite kann das Ausgangssignal auf 0 bzw. 2 V oder 4 mA abgeglichen werden.

Mit der Schalterstellung 9999 von S4-S7 wird ein konstantes Ausgangssignal für den Endwert ausgegeben. Mit dem Trimmer "▲" an der Schmalseite kann das Ausgangssignal auf 10 V bzw. 20 mA abgeglichen werden.

LED Funktion

Bei der Kalibrierung und Funktionsüberwachung übernimmt die Betriebs-LED zusätzliche Funktionen

LED-Funktion:

Grün Dauerlicht

Gerät arbeitet korrekt

Grün blinkend

Simulationsbetrieb für den Grundabgleich

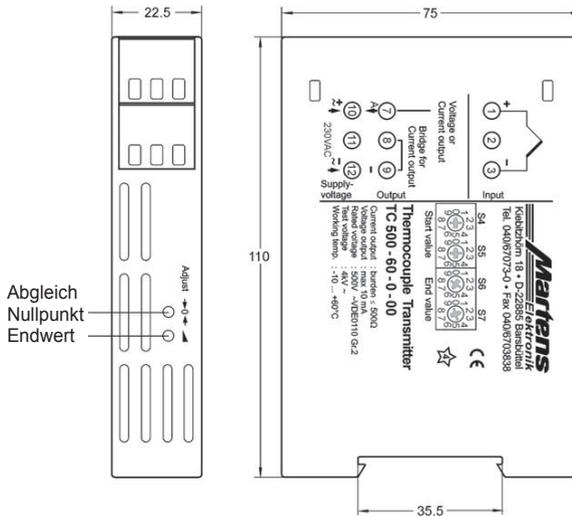
Rot blinkend

Fühlerbruch, Messbereichsüberschreitung oder ungültige DIP-Schalter Kombination

Rot Dauerlicht

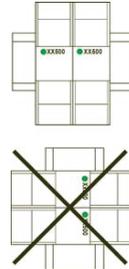
Programmfehler; werksseitige Überprüfung erforderlich

Maßbild / Bedienelemente



Tragschienenmontage TS35
 nach DIN 46277 und DIN EN 50022

Achtung!
 Die abstandslose Montage
 mehrerer Geräte ist nur bei
 waagrecht montierter
 Tragschiene zulässig!



Bestellschlüssel

TC500 - 1. - 2. - 3.

1. Ausführung

60 Thermoelement J, K, S programmierbar
 Ausgang 0/4 ... 20 mA oder 0/2 ... 10 V DC

2. Hilfsspannung

0 230 V AC ± 10 %
 5 24V DC ± 15 %

3. Optionen

00 keine Option