

TT 2381

Programmierbarer Temperatur-Transmitter

**Universeller Kopftransmitter für
Widerstandsthermometer, Thermoelemente,
Widerstands- und Spannungsgeber,
einstellbar über PC,
Einbau in Anschlusskopf Form B, BUZ, BUZ-H und VAB**



TT2381

Einsatzbereich

- PC-programmierbarer (PCP) Temperaturkopftransmitter zur Umwandlung verschiedener Eingangssignale in ein analoges, skalierbares 4 bis 20 mA Ausgangssignal
- Eingang:
Widerstandsthermometer (RTD)
Thermoelemente (TC)
Widerstandsgeber (Ω)
Spannungsgeber (mV)
- Online-Konfiguration über PC mit Konfigurationskit TT 2381A

Vorteile auf einen Blick

- Universell PC-programmierbar für verschiedene Eingangssignale
- 2-Drahttechnik, Analogausgang 4 bis 20 mA
- Hohe Genauigkeit im gesamten Umgebungstemperaturbereich

- Ausfallinformation bei Fühlerbruch oder Fühlerkurzschluss, einstellbar nach NAMUR NE 43
- EMV nach NAMUR NE 21, CE
- UL Gerätesicherheit nach UL 3111-1
- Schwingungsfestigkeit 4g / 2...150Hz nach IEC 60068-2-6
- Ex-Zulassung
- ATEX Ex ia und Staub-Ex Zone 22 unter Einhaltung der EN 50281-1
- Temperaturklasse
- T 4 / T 5 / T 6
- Galvanische Trennung
- Online-Konfiguration während Messbetrieb mit SETUP-Steckverbinder
- Kundenspezifische Linearisierung
- Kennlinienanpassung
- Ausgangssimulation



Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip	Elektronische Erfassung und Umformung von Eingangssignalen in der industriellen Temperaturmessung.
Messsystem	Der Temperaturkopfrtransmitter iTEMP PCP TMT 181 ist ein Zweidrahtmessumformer mit Analogausgang, Messeingang für Widerstandsthermometer und Widerstandsgeber in 2-, 3- oder 4-Leiteranschluss, Thermoelemente und Spannungsgeber. Die Einstellung des TMT 181 erfolgt mit dem Konfigurationsset TMT 181A.

Eingang

Widerstandsthermometer (RTD)

Bezeichnung	Messbereichsgrenzen		min. Messspanne
Pt100	-200 bis 850 °C	-328 bis 1562 °F	10 K
Pt500	-200 bis 250 °C	-328 bis 482 °F	10 K
Pt1000 nach IEC 751	-200 bis 250 °C	-328 bis 482 °F	10 K
Ni100	-60 bis 180 °C	-76 bis 356 °F	10 K
Ni500	-60 bis 150 °C	-76 bis 302 °F	10 K
Ni1000 nach DIN 43760	-60 bis 150 °C	-76 bis 302 °F	10 K
Anschlussart	2-, 3- oder 4-Leiterschaltung bei 2-Leiterschaltung Kompensation des Leitungswiderstandes möglich (0 bis 20 Ω)		
Sensorleitungswiderstand	max. 11 Ω je Leitung		
Sensorstrom	≤ 0,6 mA		

Widerstandsgeber (Ω)

Bezeichnung	Messbereichsgrenzen	min. Messspanne
Widerstand (Ω)	10 bis 400 Ω 10 bis 2000 Ω	10 Ω 100 Ω

Thermoelemente (TC)

Bezeichnung	Messbereichsgrenzen		min. Messspanne
B (PtRh30-PtRh6)	0 bis +1820 °C	32 bis 3308 °F	500 K
C (W5Re-W26Re) ^[3]	0 bis +2320 °C	32 bis 4208 °F	500 K
D (W3Re-W25Re) ^[3]	0 bis +2495 °C	32 bis 4523 °F	500 K
E (NiCr-CuNi)	-200 bis +915 °C	-328 bis 1679 °F	50 K
J (Fe-CuNi)	-200 bis +1200 °C	-328 bis 2192 °F	50 K
K (NiCr-Ni)	-200 bis +1372 °C	-328 bis 2501 °F	50 K
L (Fe-CuNi) ^[2]	-200 bis +900 °C	-328 bis 1652 °F	50 K
N (NiCrSi-NiSi)	-270 bis +1300 °C	-454 bis 2372 °F	50 K
R (PtRh13-Pt)	0 bis +1768 °C	32 bis 3214 °F	500 K
S (PtRh10-Pt)	0 bis +1768 °C	32 bis 3214 °F	500 K
T (Cu-CuNi)	-200 bis +400 °C	-328 bis 752 °F	50 K
U (Cu-CuNi) ^[2]	-200 bis +600 °C	-328 bis 1112 °F	50 K
MoRe5-MoRe41 ^[1] nach IEC 584 Teil 1	0 bis +2000 °C	32 bis 3632 °F	500 K
Vergleichsstelle	intern (Pt100) oder extern (0 bis 80 °C)		
Vergleichsstellen- genauigkeit	± 1 K		
Sensorstrom	30 nA		

Spannungsgeber (mV)

Bezeichnung	Messbereichsgrenzen	min. Messspanne
Millivoltgeber (mV)	-10 bis 100 mV	5 mV

Ausgang

Ausgangskenngrößen (analog)

Ausgangssignal	4 bis 20 mA, 20 bis 4 mA
Übertragungsverhalten	temperaturlinear, widerstandslinear, spannungslinear
Max. Bürde	(Vversorgung - 8 V) / 0,025 A

[1] ohne Angabe
[2] nach DIN 43710
[3] nach ASTM E988

Digitales Filter 1. Ordnung	0...8 s
Eigenstrombedarf	≤ 3,5 mA
Strombegrenzung	≤ 25 mA
Einschaltverzögerung	4 s (während Einschaltvorgang I _a = 3,8 mA)
Antwortzeit	1 s

Ausfallsignal (Fehlerüberwachung)

Messbereichsunter-schreitung	linearer Abfall bis 3,8 mA
Messbereichsüber-schreitung	linearer Anstieg bis 20,5 mA
Fühlerbruch; Fühlerkurzschluss ^[1]	≤ 3,6 mA oder ≥ 21,0 mA konfigurierbar

Elektrischer Anschluss

Versorgungsspannung	U _b = 8 bis 35 V DC, Verpolungsschutz
Galvanische Trennung (E/A)	Û = 3,75 kV AC
Zul. Restwelligkeit	U _{SS} ≤ 5 V bei U _b ≥ 13 V, f _{max.} = 1 kHz

Messgenauigkeit

Referenzbedingungen	Kalibriertemperatur 23 °C ± 5 K
---------------------	---------------------------------

Widerstandsthermometer (RTD)

Bezeichnung	Messgenauigkeit ^[2]
Pt100, Ni100	0,2 K oder 0,08%
Pt500, Ni500	0,5 K oder 0,20%
Pt1000, Ni1000	0,3 K oder 0,12%

Widerstandsgeber (Ω)

Bezeichnung	Messgenauigkeit ^[2]	Messbereich
Widerstand (Ω)	± 0,1 Ω oder 0,08%	10 bis 400 Ω
	± 1,5 Ω oder 0,12%	10 bis 2000 Ω

Thermoelemente (TC)

Bezeichnung	Messgenauigkeit ^[2]
K, J, T, E, L, U N, C, D S, B, R, MoRe5MoRe41	typ. 0,5 K oder 0,08% typ. 1,0 K oder 0,08% typ. 2,0 K oder 0,08%
Einfluss der internen Vergleichsmessstelle	Pt100 DIN IEC 751 Kl. B

Spannungsgeber (mV)

Bezeichnung	Messgenauigkeit ^[2]	Messbereich
Millivoltgeber (mV)	± 20 µV oder 0,08%	-10 bis 100 mV

Einfluss der Versorgungsspannung	≤ ±0,01%/V Abweichung von 24 V ^[3]
Einfluss der Bürde	≤ ±0,02%/100 Ω ^[3]

[1] nicht für Thermoelemente
 [2] % beziehen sich auf die eingestellte Messspanne. Der grössere Wert ist gültig.
 [3] Alle Angaben beziehen sich auf Messbereichsendwert 20 mA

