

Digitaler Temperatur-Transmitter

für PROFIBUS PA, Kopfmontage

Temperaturmesstechnik elektrisch

Standard • Typ T42.10.000
 - Schutz EEx ia • Typ T42.10.002

Anwendungsbereiche

- Prozessindustrie
- Maschinen- und Anlagenbau

Leistungsmerkmale

- Feldbusprotokoll PROFIBUS PA
- konfigurierbar zum Anschluss an
 - Widerstandsthermometer
 - Thermoelemente
 - Widerstands-Sensor
 - mV-Sensor
- kundenspezifische Linearisierung mit bis zu 30 Stützpunkten für Sensoren mit Ω - oder mV-Ausgang
- EMV-störfest nach
 - DIN EN 50 081-1
 - DIN EN 50 082-2
 - NAMUR NE 21
- für 100% rel. Feuchte, Betauung zulässig



Beschreibung

Die digitalen Temperatur-Transmitter der Serie T42 sind konzipiert zum universellen Einsatz in der Prozesstechnik. Durch die Profibus-Technologie ist es möglich im Ex-Bereich bis zu sieben Transmitter an einem Profibus PA Busstrang über einen Ex-Segmentkoppler parallel zu betreiben. Bei Anwendungen ohne Ex-Anforderungen ist die Anzahl anschließbarer Transmitter abhängig vom Segmentkoppler noch deutlich höher.

Umfangreiche Möglichkeiten der Konfiguration, wie z.B. Sensortyp, Sensorbetriebsart, Skalierung des Ausgangsignals und die Alarmgrenzen können individuell programmiert werden. Die Konfiguration wird mit einem Klasse-2 Master und der Profifesterlegung gemäß Profibus Richtlinie durchgeführt. Ein geeignetes Werkzeug dafür ist z.B. SIMATIC PDM oder Freelance 2000.

Desweiteren verfügen diese Transmitter über eine hohe Genauigkeit, galvanische Trennung und eine zeitgemäß überdurchschnittliche Störsicherheit gegenüber elektromagnetischen Einflüssen. Die kompakt ausgeführten Kopftransmitter finden Platz in fast allen DIN-Anschlussköpfen der Form B.

Anschließbar sind folgende Sensortypen:

- Widerstandsthermometer nach DIN IEC 751, JIS C 1606, DIN 43 760 in 2-, 3- und 4-Leiter Anschlussschaltung, die Art der Anschlussschaltung ist konfigurierbar und gewährleistet somit eine optimale Kompensation der Anschlussleitung
- Thermoelemente nach DIN IEC 584 und DIN 43 710 Eine Vergleichsstellenkompensation ist eingebaut, per Konfiguration kann auch eine externe Vergleichsstelle benutzt werden.
- Widerstands-Sensoren bis 5000 Ω in 2-, 3- und 4-Leiter Anschlussschaltung, konfigurierbare Anschlussleitungskompensation
- mV-Sensoren bis 1200 mV

Die 15 verschiedenen Sensortypen ermöglichen es in einem Bereich von -270 °C bis 1820 °C die Temperatur zu erfassen.

Ausgeliefert werden diese Transmitter mit einer Grundkonfiguration oder konfiguriert nach Kundenvorgabe im Rahmen der Konfigurations-Möglichkeiten.

Eingang	konfigurierbar: Sensortyp und Messbereich	Meßbereich	
Widerstandsthermometer	Pt100 ($\alpha = 0,00385$) DIN IEC 751	-200 ... + 850 °C ¹⁾	
	JPt100 ($\alpha=0,003916$)JIS C 1606 (1989)	-200 ... + 500 °C	
	Ni100 DIN 43 760 (1987-09)	-60 ... + 250 °C	
Thermoelemente	Typ T, Cu-CuNi DIN IEC 584	-270 ... + 400 °C	
	Typ E, NiCr-CuNi DIN IEC 584	-270 ... +1000 °C	
	Typ J, Fe-CuNi DIN IEC 584	-210 ... +1200 °C	
	Typ L, Fe-CuNi DIN 43 710 (1985-12)	-200 ... + 900 °C	
	Typ K, NiCr-Ni DIN IEC 584	-270 ... +1372 °C	
	Typ N, NiCrSi-NiSi DIN IEC 584	-270 ... +1300 °C	
	Typ U, Cu-CuNi DIN 43 710 (1985-12)	-200 ... + 600 °C	
	Typ R, PtRh-Pt DIN IEC 584	-50 ... +1768 °C	
	Typ S, PtRh-Pt DIN IEC 584	-50 ... +1768 °C	
	Typ B, PtRh-PtRh DIN IEC 584	0 ... +1820 °C	
Widerstands-Sensor		0 ... 700 Ω	
		0 ... 1400 Ω	
		0 ... 2900 Ω	
		0 ... 5000 Ω	
mV-Sensor		- 140 ... + 140 mV	
		- 290 ... + 290 mV	
		- 400 ... + 590 mV	
		- 400 ... + 1200 mV	
Widerstandsthermometer / Widerstands-Sensor			
Messabweichung nach DIN IEC 770, 23 °C \pm 5 K			
Widerstandsthermometer	MW \leq 200 °C	\pm 0,08 K	
	MW > 200 °C	\pm (0,08 K + 0,01 % (MW - 200 K))	
Widerstands-Sensor		\pm 0,03 Ω oder 0,01 % MW , größerer Wert gilt	
Messstrom		ca. 0,2 mA	
Temperaturkoeffizient T_k	Widerstandsthermometer	\pm (0,05 K + 0,015 % MW) / 10 K T_u	
	Widerstands-Sensor	\pm (0,01 Ω + 0,01 % MW) / 10 K T_u	
Anschlussschaltung		konfigurierbar: 2-Leiter , 3-Leiter , 4-Leiter	
Anschlussleitung	Einfluss	\pm 0,02 Ω / 10 Ω	
	max. zulässiger Widerstand	30 Ω , 3-Leiter symmetrisch	
Thermoelemente			
Messabweichung nach DIN IEC 770, 23 °C \pm 5 K			
Typ T, L, U	-150 °C < MW \leq 0 °C	\pm (0,25 K + 0,15 % MW)	
	MW > 0 °C	\pm (0,25 K + 0,015 % MW)	
E, J, K, N	-150 °C < MW \leq 0 °C	\pm (0,4 K + 0,2 % MW)	
	MW > 0 °C	\pm (0,4 K + 0,03 % MW)	
R, S	50 °C < MW \leq 400 °C	\pm (1,2 K + 0,1 % (MW - 400 K))	
	400 °C < MW \leq 1600 °C	\pm (1,2 K + 0,015 % (MW - 400 K))	
B	400 °C < MW \leq 1000 °C	\pm (1,3 K + 0,25 % (MW - 1000 K))	
	MW > 1000 °C	\pm 1,3 K	
zusätzlicher Fehler der Vergleichsstellenkompensation bei 23 °C \pm 5 K		\pm 0,8 K	
Temperaturkoeffizient T_k	Typ T, L, U	MW > -150 °C	\pm (0,1 K + 0,02 % MW) / 10 K T_u
		MW > -150 °C	\pm (0,1 K + 0,035 % MW) / 10 K T_u
	E, J, K, N	50 °C < MW \leq 1600 °C	\pm (0,3 K + 0,025 % (MW - 400 K)) / 10 K T_u
		MW > 400 °C	\pm (0,4 K + 0,02 % (MW - 1000 K)) / 10 K T_u
	R, S		\pm 0,1 K / 10 K T_u
Temperaturkoeffizient T_k der Vergleichsstelle		\pm 0,1 μ V / 10 Ω	
Anschlussleitung	Einfluss	\pm 0,1 μ V / 10 Ω	
	max. zulässiger Widerstand	250 Ω	
mV-Sensor			
Messabweichung nach DIN IEC 770, 23 °C \pm 5 K			
Temperaturkoeffizient T_k		\pm (10 μ V + 0,03 % MW)	
Anschlussleitung	Einfluss	\pm (2 μ V + 0,03 % MW) / 10 K T_u	
	max. zulässiger Widerstand	\pm 0,1 μ V / 10 Ω	
Kommunikation			
Busspannung		PROFIBUS PA , Profil 2.0	
Typ T42.10.000 (ohne Ex-Schutz)		EN 61158-2/94	
Typ T42.10.002 (mit -Schutz)		DC 9 ... 32 V	
Busanschluss		DC 9 ... 25 V	
max. Stromaufnahme		verpolbar	
Default Adresse		12,8 mA	
		126	

MW Messwert (Temperaturmesswerte in °C)

T_k Temperaturkoeffizient

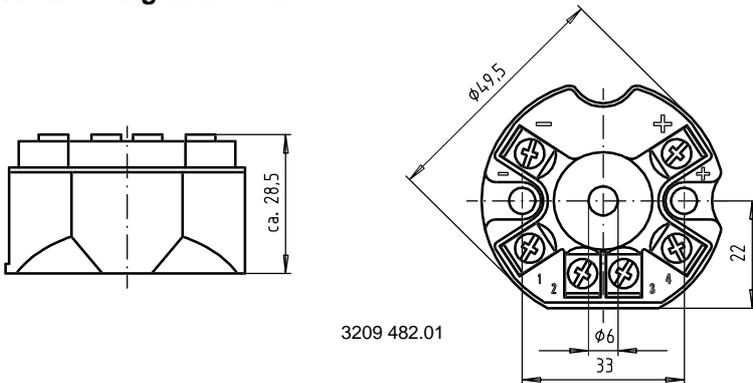
T_u Umgebungstemperatur

1) erweitert bis 1000 °C

⚡-Schutz	EG-Baumusterprüfbescheinigung DMT 99 ATEX E 033 X
Typ T42.10.002	II 1G EEx ia IIB / IIC T4 / T5 / T6
zulässige Umgebungstemperatur	-50 °C ... +85 °C bei T4 -50 °C ... +70 °C bei T5 -50 °C ... +50 °C bei T6
sicherheitstechnische Höchstwerte für den Busanschluss (Anschlüsse + und -) geeignet zum Anschluss an Speisegeräte gemäß dem FISCO-Modell mit folgenden sicherheitstechnischen Höchstwerten	$U_i = 25 \text{ V}$ $L_i = \text{vernachlässigbar}$ $C_i = \text{vernachlässigbar}$ ----- Speisegerät mit trapezförmiger Kennlinie: $U_o = 24 \text{ V}$ $I_o = 250 \text{ mA}$ $P_o = 1,2 \text{ W}$ Speisegerät mit rechteckförmiger Kennlinie: $U_o = 17,5 \text{ V}$ $I_o = 280 \text{ mA}$ $P_o = 4,9 \text{ W}$
sicherheitstechnische Höchstwerte für den Sensorkreis (Anschlüsse 1 bis 4)	$U_o = 8,6 \text{ V}$ $I_o = 10 \text{ mA}$ $P_o = 22 \text{ mW}$ Gruppe IIB: $C_o = 40 \text{ } \mu\text{F}$ $L_o = 10 \text{ mH}$ Gruppe IIC: $C_o = 5 \text{ } \mu\text{F}$ $L_o = 10 \text{ mH}$
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	CE - Konformität nach DIN EN 50081-1 (März 93) und DIN EN 50082-2 (Februar 96) NAMUR NE 21 (Mai 93)
Sonstiges	
Isolationsspannung (Eingang zu Busanschluss)	AC 1500 V, 60 s
Umgebungs- und Lagertemperatur Standard-Bereich	-40 ... +85 °C
Klimaklasse	Cx (-40 ... +85 °C, 5 % bis 95 % relative Luftfeuchte) DIN EN 60 654-1
maximal zulässige Feuchte	100 % relative Feuchte (unbegrenzt bei isolierten Fühleranschlussleitungen), Betauung zulässig DIN IEC 68-2-30 Var. 2
Vibration	10 ... 2000 Hz 5 g DIN IEC 68-2-6
Schock	DIN IEC 68-2-27
Salznebel	DIN IEC 68-2-11 $g_N = 30$
Aufwärmzeit	ca. 5 Min. ¹⁾
Messwert-Aktualisierung	ca. 2,5 / s
Temperatureinheiten	konfigurierbar: K, °C, °F, °R
Konfigurations- und Kalibrierungsdaten	dauerhaft gespeichert in EEPROM
Prüfstrom zur Sensorüberwachung	nom. 1 μA während Prüfzyklus, sonst 0 μA
Selbstüberwachung	automatisches Durchführen eines Initialtestes nach Anlegen der Hilfsenergie, anschließend Überwachung auf interne Fehlfunktion
Gehäuse	für Kopfmontage
Material	Kunststoff
Schutzart	Gehäuse IP 66 / IP 67 IEC 529 / EN 60529 Anschlußklemmen IP 00 IEC 529 / EN 60529
Anschlussquerschnitt der Klemmen	max. 2,5 mm ² , Schrauben unverlierbar
Masse	ca. 70 g
Maße	siehe Abmessungen

1) Zeit, die ein Gerät nach dem Einschalten benötigt, bis es mit der in der Spezifikation garantierten Reproduzierbarkeit arbeitet.

Abmessungen in mm

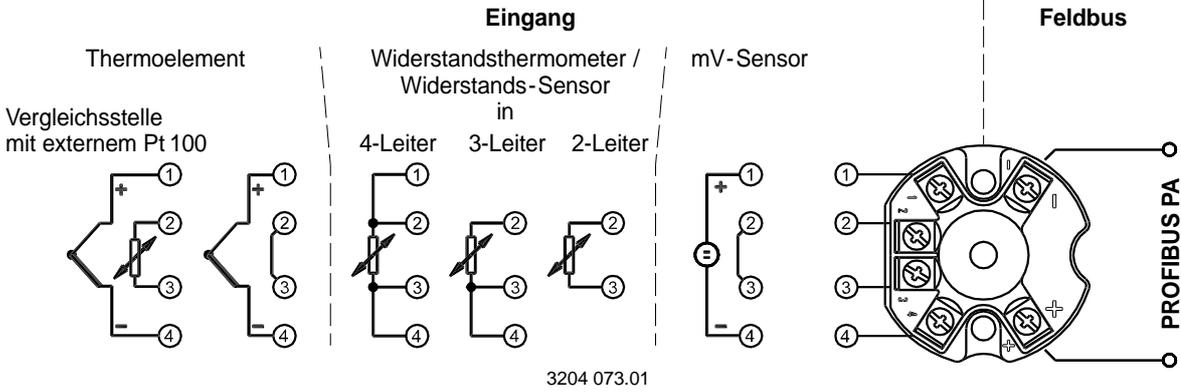


Zubehör

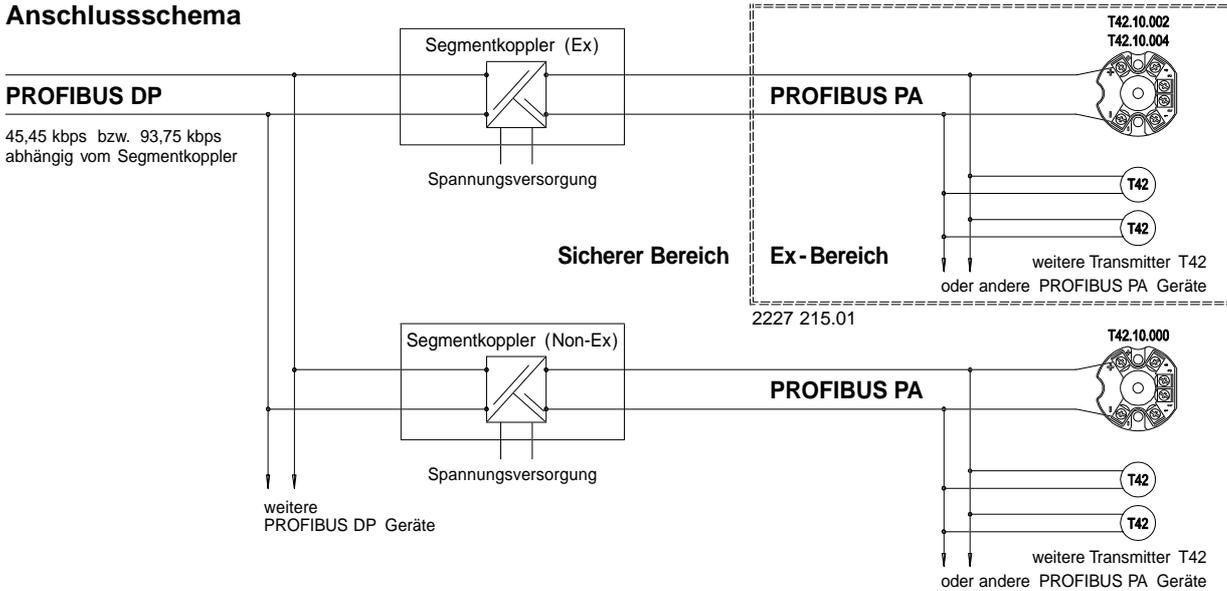
Montagematerial

- für Deckelmontage
- für gefederte Montage auf Messeinsatz
- für Montage auf Normschiene

Belegung der Anschlussklemmen



Anschlussschema



Bestellinformationen für Temperatur-Transmitter Typ T42

Feld Nr.	Code	Ausführung
1	Explosionsschutz	
	0	ohne
	2	II 1G EEx ia IIC T4/T5/T6
2	Messbereich	
	PB	Grundkonfiguration ¹⁾
	PK	kundenspezifisch konfiguriert ²⁾ <i>bitte als Zusatztext angeben</i>
3	Zusätzliche Bestellangaben	
	JA	NEIN
	T	Z

- 1) Pt 100, 3-Leiter, 0 ... 150 °C
- 2) Bitte Messbereichsgrenzen auf Seite 2 beachten.

Bestellcode:

T42.10 - **00** ¹ - ² - ³

Zusatztext: _____

Die beschriebenen Geräte entsprechen in ihren Konstruktionen, Maßen und Werkstoffen dem derzeitigen Stand der Technik. Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.



WIKAI Alexander Wiegand GmbH & Co. KG
 Alexander-Wiegand-Straße · 63911 Klingenberg
 Tel.: (0 93 72) 132-0 · Fax: (0 93 72) 132-406
 http://www.wika.de · E-mail: info@wika.de