Digitaler Temperaturtransmitter Mit HART®-Protokoll, Kopf- und Schienenversion Typen T32.1S, T32.3S

WIKA Datenblatt TE 32.04

weitere Zulassungen
siehe Seite 8

Anwendungen

- Prozessindustrie
- Maschinen- und Anlagenbau

Leistungsmerkmale

- TÜV zertifizierte SIL-Version für Schutzeinrichtungen entwickelt nach IEC 61508 (Option)
- Einsatz in Sicherheitsanwendungen bis SIL 2 (einzelnes Gerät) und SIL 3 (redundante Verschaltung)
- Konfigurierbar mit nahezu jedem offenen Soft- und Hardwaretool
- Universell für den Anschluss von 1 oder 2 Sensoren
  - Widerstandsthermometer, Widerstandssensor
  - Thermoelement, mV-Sensor
  - Potentiometer
- Signalisierung nach NAMUR NE43, Sensorbruchüberwachung nach NE89, EMV nach NE21

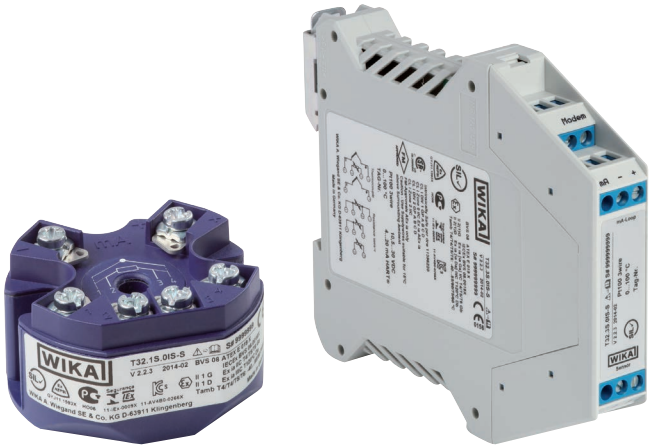


Abb. links: Kopfversion, Typ T32.1S
Abb. rechts: Schienenversion, Typ T32.3S

Beschreibung

Diese Temperaturtransmitter sind konzipiert zum universellen Einsatz in der Prozesstechnik. Sie verfügen über eine hohe Genauigkeit, galvanische Trennung und eine überdurchschnittliche Störsicherheit gegenüber elektromagnetischen Einflüssen. Über das HART®-Protokoll sind die Temperaturtransmitter T32 mit einer Vielzahl offener Konfigurationstools einstellbar (interoperabel). Neben den verschiedensten Sensortypen wie z. B. Sensoren nach DIN EN 60751, JIS C1606, DIN 43760, IEC 60584 oder DIN 43710 können auch kundenspezifische Sensorkennlinien mittels Eingabe von Wertepaaren (sog. Anwender-Linearisierung) hinterlegt werden.

Durch die Konfiguration auf einen Sensor mit Redundanz (Doppelsensor) wird bei einem Sensorfehler automatisch auf den funktionierenden Sensor umgeschaltet. Weiterhin besteht die Möglichkeit der Sensor-Drift-Erkennung. Damit erfolgt eine Fehlersignalisierung wenn der Betrag der Temperaturdifferenz zwischen Sensor 1 und Sensor 2 größer wird als ein vom Anwender wählbarer Wert.

Die Transmitter T32 verfügen auch über zusätzliche ausgeklügelte Überwachungsfunktionalitäten wie die Überwachung der Sensor-Zuleitungswiderstände, Sensorbruchüberwachung nach NAMUR NE89 sowie die Messbereichsüberwachung. Überdies führen diese Transmitter umfangreiche zyklische Selbstüberwachungsfunktionen aus.

Die Abmessungen der Kopftransmitter sind abgestimmt auf DIN-Anschlussköpfe der Form B mit erweitertem Montageraum, z. B. WIKA Typ BSS.

Die Transmitter im Schienengehäuse sind für alle Normschienen nach IEC 60715 geeignet. Ausgeliefert werden diese Transmitter mit einer Grundkonfiguration oder konfiguriert nach Kundenvorgabe.

Part of your business

Technische Daten

Messelement					
Sensortyp	**Max. konfigurierbarer Messbereich 1)**	**Norm**	**Minimale Messspanne 14)**	**Typische Messabweichung 2)**	**Temperaturkoeffizient je °C typisch 3)**
Pt100	-200 ... +850 °C	IEC 60751:2008	10 K oder 3,8 Ω (größerer Wert gilt)	≤ ±0,12 °C 5)	≤ ±0,0094 °C 6) 7)
Pt(x) 4) 10 ... 1000	-200 ... +850 °C	IEC 60751:2008		≤ ±0,12 °C 5)	≤ ±0,0094 °C 6) 7)
JPt100	-200 ... +500 °C	JIS C1606: 1989		≤ ±0,12 °C 5)	≤ ±0,0094 °C 6) 7)
Ni100	-60 ... +250 °C	DIN 43760: 1987		≤ ±0,12 °C 5)	≤ ±0,0094 °C 6) 7)
Widerstandssensor	0 ... 8.370 Ω	-	4 Ω	≤ ±1,68 Ω 8)	≤ ±0,1584 Ω 8)
Potentiometer 9)	0 ... 100 %	-	10 %	≤ 0,50 % 10)	≤ ±0,0100 % 10)
TC Typ J (Fe-CuNi)	-210 ... +1.200 °C	IEC 60584-1: 1995	50 K oder 2 mV (größerer Wert gilt)	≤ ±0,91 °C 11)	≤ ±0,0217 °C 7) 11)
TC Typ K (NiCr-Ni)	-270 ... +1.300 °C	IEC 60584-1: 1995		≤ ±0,98 °C 11)	≤ ±0,0238 °C 7) 11)
TC Typ L (Fe-CuNi)	-200 ... +900 °C	DIN 43760: 1987		≤ ±0,91 °C 11)	≤ ±0,0203 °C 7) 11)
TC Typ E (NiCr-Cu)	-270 ... +1.000 °C	IEC 60584-1: 1995		≤ ±0,91 °C 11)	≤ ±0,0224 °C 7) 11)
TC Typ N (NiCrSi-NiSi)	-270 ... +1.300 °C	IEC 60584-1: 1995		≤ ±1,02 °C 11)	≤ ±0,0238 °C 7) 11)
TC Typ T (Cu-CuNi)	-270 ... +400 °C	IEC 60584-1: 1995		≤ ±0,92 °C 11)	≤ ±0,0191 °C 7) 11)
TC Typ U (Cu-CuNi)	-200 ... +600 °C	DIN 43710: 1985		≤ ±0,92 °C 11)	≤ ±0,0191 °C 7) 11)
TC Typ R (PtRh-Pt)	-50 ... +1.768 °C	IEC 60584-1: 1995	150 K	≤ ±1,66 °C 11)	≤ ±0,0338 °C 7) 11)
TC Typ S (PtRh-Pt)	-50 ... +1.768 °C	IEC 60584-1: 1995	150 K	≤ ±1,66 °C 11)	≤ ±0,0338 °C 7) 11)
TC Typ B (PtRh-Pt)	0 ... +1.820 °C 15)	IEC 60584-1: 1995	200 K	≤ ±1,73 °C 11)	≤ ±0,0500 °C 7) 12)
mV-Sensor 16)	-500 ... +1.800 mV	-	4 mV	≤ ±0,33 mV 13)	≤ ±0,0311 mV 7) 13)

Weitere Angaben zu: Messelement	
Messstrom bei der Messung	Max. 0,3 mA (Pt100)
Schaltungsarten	
Widerstandsthermometer (RTD)	1 Sensor in 2-/4-/3-Leiterschaltung oder 2 Sensoren in 2-Leiterschaltung
	→ weitere Hinweise siehe „Belegung der Anschlussklemmen“
Thermoelemente (TC)	1 Sensor oder 2 Sensoren
	→ weitere Hinweise siehe „Belegung der Anschlussklemmen“
Max. Leitungswiderstand	
Widerstandsthermometer (RTD)	50 Ω je Leiter, 3-/4-Leiteranschluss
Thermoelemente (TC)	5 kΩ je Leiter
Vergleichstellenkompensation, konfigurierbar	Interne Kompensation oder extern mit Pt100, mit Thermostat oder ausgeschaltet

1) Weitere Einheiten z. B. °F und K möglich
2) Messabweichungen (Eingang + Ausgang) bei Umgebungstemperatur 23 °C ±3 K, ohne Einfluss von Zuleitungswiderständen; Beispielrechnungen siehe Seite 4
3) Temperaturkoeffizienten (Eingang + Ausgang) pro °C
4) x konfigurierbar zwischen 10 … 1.000
5) Bezogen auf 3-Leiter Pt100, Ni100, MW 150 °C
6) Bezogen auf MW 150 °C
7) Im Umgebungstemperaturbereich -40 … +85 °C
8) Bezogen auf einen Sensor mit max. 5 kΩ
9) R_{Gesamt}: 10 ... 100 kΩ
10) Bezogen auf ein Potentiometerwert von 50 %
11) Bezogen auf MW 400 °C mit Fehler der Vergleichsstellenkompensation
12) Bezogen auf MW 1000 °C mit Fehler der Vergleichsstellenkompensation
13) Bezogen auf Messbereich 0 ... 1 V, MW 400 mV
14) Der Transmitter kann unterhalb dieser Grenzwerte konfiguriert werden; dies ist aber aufgrund von Genauigkeitsverlusten nicht zu empfehlen.
15) Technische Daten gültig nur für Messbereich zwischen 450 ... 1.820 °C
16) Diese Betriebsart ist bei Option SIL (T32.xS.xxx-S) nicht zulässig.

Genauigkeitsangaben				
Eingang + Ausgang nach DIN EN 60770				
Sensortyp Eingang	**Mittlerer Temperaturkoeffizient (TK) je 10 K Umgebungstemperaturänderung im Bereich -40 ... +85 °C [1)]**	**Messabweichung bei Referenzbedingungen nach DIN EN 60770, NE 145, gültig bei 23 °C ±3 K**	**Einfluss der Zuleitungswiderstände**	**Langzeitstabilität nach 1 Jahr**
Pt100 [2)] / JPt100 / Ni100	±(0,06 K + 0,015 % MW)	-200 °C ≤ MW ≤ 200 °C: ±0,10 K MW > 200 °C: ±(0,1 K + 0,01 % |MW-200 K|) [3)]	4-Leiter: kein Einfluss (0 ... 50 Ω je Ltg.) 3-Leiter: ±0,02 Ω / 10 Ω (0 ... 50 Ω je Ltg.) 2-Leiter: Widerstand der Zuleitung [4)]	±60 mΩ oder 0,05 % vom MW, größerer Wert gilt
Widerstandssensor [5)]	±(0,01 Ω + 0,01 % MW)	≤ 890 Ω: 0,053 Ω [6)] oder 0,015 % MW [7)] ≤ 2140 Ω: 0,128 Ω [6)] oder 0,015 % MW [7)] ≤ 4390 Ω: 0,263 Ω [6)] oder 0,015 % MW [7)] ≤ 8380 Ω: 0,503 Ω [6)] oder 0,015 % MW [7)]		
Potentiometer [5)]	±(0,1 % MW)	R_{Teil}/R_{Gesamt} ist max. ±0,5 %	-	±20 µV oder 0,05 % vom MW, größerer Wert gilt
TC Typ J (Fe-CuNi)	MW > -150 °C: ±(0,07 K + 0,02 % |MW|)	-150 °C < MW < 0 °C: ±(0,3 K + 0,2 % |MW|) MW > 0 °C: ±(0,3 K + 0,03 % MW)	6 µV / 1.000 Ω [8)]	±20 µV oder 0,05 % vom MW, größerer Wert gilt
TC Typ K (NiCr-Ni)	-150 °C < MW < 1.300 °C: ±(0,1 K + 0,02 % |MW|)	-150 °C < MW < 0 °C: ±(0,4 K + 0,2 % |MW|) 0 °C < MW < 1.300 °C: ±(0,4 K + 0,04 % MW)	6 µV / 1.000 Ω [8)]	±20 µV oder 0,05 % vom MW, größerer Wert gilt
TC Typ L (Fe-CuNi)	-150 °C < MW < 0 °C: ±(0,07 K + 0,02 % |MW|) MW > 0 °C: ±(0,07 K + 0,015 % MW)	-150 °C < MW < 0 °C: ±(0,3 K + 0,1 % |MW|) MW > 0 °C: ±(0,3 K + 0,03 % MW)	6 µV / 1.000 Ω [8)]	±20 µV oder 0,05 % vom MW, größerer Wert gilt
TC Typ E (NiCr-Cu)	MW > -150 °C: ±(0,1 K + 0,015 % |MW|)	-150 °C < MW < 0 °C: ±(0,3 K + 0,2 % |MW|) MW > 0 °C: ±(0,3 K + 0,03 % MW)	6 µV / 1.000 Ω [8)]	±20 µV oder 0,05 % vom MW, größerer Wert gilt
TC Typ N (NiCrSi-NiSi)	-150 °C < MW < 0 °C: ±(0,1 K + 0,05 % |MW|) MW > 0 °C: ±(0,1 K + 0,02 % MW)	-150 °C < MW < 0 °C: ±(0,5 K + 0,2 % |MW|) MW > 0 °C: ±(0,5 K + 0,03 % MW)	6 µV / 1.000 Ω [8)]	±20 µV oder 0,05 % vom MW, größerer Wert gilt
TC Typ T (Cu-CuNi)	-150 °C < MW < 0 °C: ±(0,07 K + 0,04 % MW) MW > 0 °C: ±(0,07 K + 0,01 % MW)	-150 °C < MW < 0 °C: ±(0,4 K + 0,2 % |MW|) MW > 0 °C: ±(0,4 K + 0,01 % MW)	6 µV / 1.000 Ω [8)]	±20 µV oder 0,05 % vom MW, größerer Wert gilt
TC Typ U (Cu-CuNi)	-150 °C < MW < 0 °C: ±(0,07 K + 0,04 % MW) MW > 0 °C: ±(0,07 K + 0,01 % MW)	-150 °C < MW < 0 °C: ±(0,4 K + 0,2 % |MW|) MW > 0 °C: ±(0,4 K + 0,01 % MW)	6 µV / 1.000 Ω [8)]	±20 µV oder 0,05 % vom MW, größerer Wert gilt
TC Typ R (PtRh-Pt)	50 °C < MW < 1.600 °C: ±(0,3 K + 0,01 % |MW - 400 K|)	50 °C < MW < 400 °C: ±(1,45 K + 0,12 % |MW - 400 K|) 400 °C < MW < 1.600 °C: ±(1,45 K + 0,01 % |MW - 400 K|)	6 µV / 1.000 Ω [8)]	±20 µV oder 0,05 % vom MW, größerer Wert gilt
TC Typ S (PtRh-Pt)	50 °C < MW < 1.600 °C: ±(0,3 K + 0,015 % |MW - 400 K|)	50 °C < MW < 400 °C: ±(1,45 K + 0,12 % |MW - 400 K|) 400 °C < MW < 1.600 °C: ±(1,45 K + 0,01 % |MW - 400 K|)	6 µV / 1.000 Ω [8)]	±20 µV oder 0,05 % vom MW, größerer Wert gilt
TC Typ B (PtRh-Pt)	450 °C < MW < 1.000 °C: ±(0,4 K + 0,02 % |MW - 1.000 K|) MW > 1.000 °C: ±(0,4 K + 0,005 % (MW - 1.000 K))	450 °C < MW < 1.000 °C: ±(1,7 K + 0,2 % |MW - 1.000 K|) MW > 1.000 °C: ±1,7 K	6 µV / 1.000 Ω [8)]	±20 µV oder 0,05 % vom MW, größerer Wert gilt

Genauigkeitsangaben				
Eingang + Ausgang nach DIN EN 60770				
Sensortyp Eingang	**Mittlerer Temperaturkoeffizient (TK) je 10 K Umgebungstemperaturänderung im Bereich -40 ... +85 °C 1)**	**Messabweichung bei Referenzbedingungen nach DIN EN 60770, NE 145, gültig bei 23 °C ±3 K**	**Einfluss der Zuleitungswiderstände**	**Langzeitstabilität nach 1 Jahr**
mV-Sensor 5)	2 µV + 0,02 % |MW| 100 µV + 0,08 % |MW|	≤ 1.160 mV: 10 µV + 0,03 % |MW| > 1.160 mV: 15 µV + 0,07 % |MW|	6 µV / 1.000 Ω 8)	±20 µV oder 0,05 % vom MW, größerer Wert gilt
Vergleichsstelle (nur bei TC)	±0,1 K	±0,8 K	-	±0,2 K
Ausgang	±0,03 % der Messspanne	±0,03 % der Messspanne	-	±0,05 % der Spanne

Weitere Angaben zu: Genauigkeitsangaben	
Messrate (nur für RTD-/TC-Einzelsensor)	Typisch, Messwertaktualisierung ca. 6/s
Einfluss der Hilfsenergie	Nicht messbar
Bürdeneinfluss	Nicht messbar

MW = Messwert (Temperaturmesswerte in °C)
Messspanne = konfiguriertes Messbereichsende - konf. Messbereichsanfang

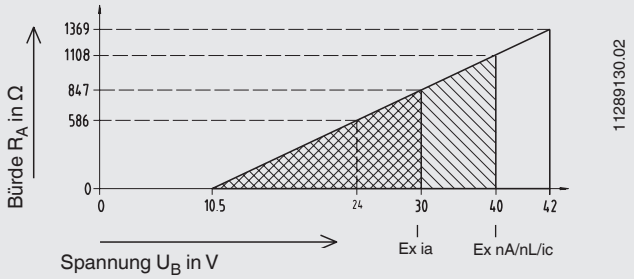
1) T32.1S: Bei erweiterter Umgebungstemperatur (-50 … -40 °C) gilt der doppelte Wert
2) Für Sensor Ptx (x = 10 ... 1.000) gilt: für x ≥ 100: zulässiger Fehler, wie bei Pt100
für x < 100: zulässiger Fehler, wie bei Pt100 mit einem Faktor (100/x)
3) Zusätzlicher Fehler bei Widerstandsthermometern Anschlussart 3-Leiter bei abgeglichener Leitung: 0,05 K
4) Der spezifizierte Widerstandswert der Sensorleitung kann vom ermittelten Sensorwiderstand abgezogen werden. Doppelsensor: für jeden Sensor getrennt konfigurierbar
5) Diese Betriebsart ist bei Option SIL (T32.xS.xxx-S) nicht zulässig.
6) Doppelter Wert bei 3-Leiter
7) Größerer Wert gilt
8) Im Bereich von 0 ... 10 kΩ Leitungswiderstand

Beispielrechnung

Pt100 / 4-Leiter / Messbereich 0 ... 150 °C / Umgebungstemperatur 33 °C	
Eingang Pt100, MW < 200 °C	±0,100 K
Ausgang ±(0,03 % von 150 K)	±0,045 K
$TK_{Eingang}$ ±(0,06 K + 0,015 % von 150 K)	±0,083 K
$TK_{Ausgang}$ ±(0,03 % von 150 K)	±0,045 K
Messabweichung (typisch) $\sqrt{Eingang^2 + Ausgang^2 + TK_{Eingang}^2 + TK_{Ausgang}^2}$	**±0,145 K**
Messabweichung (maximal) (Eingang + Ausgang + $TK_{Eingang}$ + $TK_{Ausgang}$)	**±0,273 K**

Pt1000 / 3-Leiter / Messbereich -50 ... +50 °C / Umgebungstemperatur 45 °C	
Eingang Pt1000, MW < 200 °C	**±0,100 K**
Ausgang ±(0,03 % von 100 K)	**±0,03 K**
$TK_{Eingang}$ ±(0,06 K + 0,015 % von 100 K) * 2	**±0,15 K**
$TK_{Ausgang}$ ±(0,03 % von 100 K) * 2	**±0,06 K**
Messabweichung (typisch) $\sqrt{Eingang^2 + Ausgang^2 + TK_{Eingang}^2 + TK_{Ausgang}^2}$	±0,19 K
Messabweichung (maximal) (Eingang + Ausgang + $TK_{Eingang}$ + $TK_{Ausgang}$)	±0,34 K

Thermoelement Typ K / Messbereich 0 ... 400 °C / interne Kompensation (Vergleichsstelle) / Umgebungstemperatur 23 °C	
Eingang Typ K, 0 °C < MW < 1.300 °C ±(0,4 K + 0,04 % von 400 K)	±0,56 K
Vergleichsstelle ±0,8 K	±0,80 K
Ausgang ±(0,03 % von 400 K)	±0,12 K
Messabweichung (typisch) $\sqrt{Eingang^2 + Vergleichsstelle^2 + Ausgang^2}$	**±0,98 K**
Messabweichung (maximal) (Eingang + Vergleichsstelle + Ausgang)	**±1,48 K**

Ausgangssignal		
Analogausgang (konfigurierbar)	■ 4 ... 20 mA, 2-Leiter ■ 20 ... 4 mA, 2-Leiter	
Temperaturlinearität	Für RTD	Temperaturlinear nach IEC 60751, JIS C1606, DIN 43760
	Für TC	Temperaturlinear nach IEC 60584, DIN 43710
Bürde R_A	Die zulässige Bürde hängt ab von der Spannung der Schleifenversorgung.	
Mit HART®	$R_A \leq (U_B - 11{,}5\ V) / 0{,}023\ A$ mit R_A in Ω und U_B in V	
Ohne HART®	$R_A \leq (U_B - 10{,}5\ V) / 0{,}023\ A$ mit R_A in Ω und U_B in V	
Bürdendiagramm (ohne HART®)		
Ausgangsgrenzen (konfigurierbar)		
Nach NAMUR NE43	Untere Grenze	3,8 mA
	Obere Grenze	20,5 mA
Kundenspezifisch einstellbar	Untere Grenze	3,6 ... 4,0 mA
	Obere Grenze	20,0 ... 21,5 mA
Option SIL (Typ T32.xS.xxx-S)	Untere Grenze	3,8 ... 4,0 mA
	Obere Grenze	20,0 ... 20,5 mA
Stromwert für Signalisierung		
Nach NAMUR NE43	Zusteuernd	< 3,6 mA (3,5 mA)
	Aufsteuernd	> 21,0 mA (21,5 mA)
Einstellbereich	Zusteuernd	3,5 ... 3,6 mA
	Aufsteuernd	21,0 ... 22,5 mA
PV, primary value (digitaler HART®-Messwert)	Signalisierung bei Sensor- und Hardwarefehler durch Ersatzwert	
	Im Simulationsmodus unabhängig vom Eingangssignal, Simulationswert konfigurierbar von 3,5 ... 23,0 mA	
Dämpfung (konfigurierbar)	Konfiguration von 1 ... 60 s möglich (0 = ausgeschaltet)	
Werkskonfiguration		
Sensor	1 Sensor	
Schaltungsart	3-Leiter-Schaltung	
Messbereich	0 ... 150 °C	
Dämpfung	Ausgeschaltet	
Ausgangsgrenzen	Untere Grenze	3,8 mA
	Obere Grenze	20,5 mA
Stromwert für Signalisierung	Zusteuernd	< 3,6 mA (3,5 mA)
Kommunikation		
Kommunikationsprotokoll	HART®-Protokoll Rev. 5 [1)] inklusive Burstmodus, Multidrop	
	→ weitere Informationen siehe Seite 15	
Konfigurationssoftware	WIKA_T32	
	→ kostenloser Download unter www.wika.de	

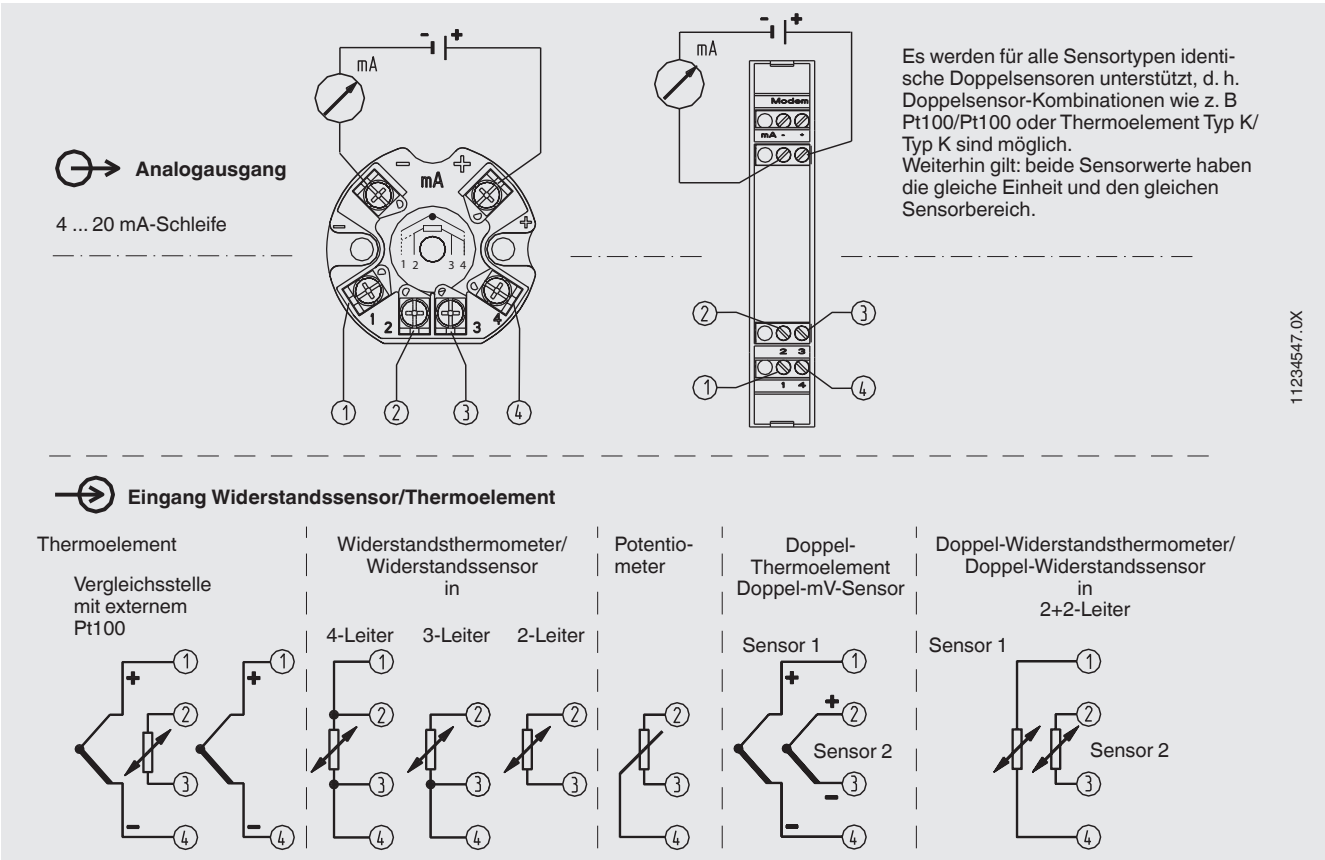
Ausgangssignal		
Konfiguration	→ Anschlussbeispiel siehe Seite 16	
Anwenderlinearisierung	Kundenspezifische Sensorkennlinien im Transmitter ablegen mittels Software (weitere Sensortypen können so genutzt werden) Anzahl der Stützstellen: min. 2 / max. 30	
Sensorfunktionalität beim Anschluss von 2 Sensoren (Doppelsensor)	Transmitter kann unterhalb dieser Grenzwerte konfiguriert werden. Dies ist aber aufgrund von Genauigkeitsverlusten nicht zu empfehlen.	
	Sensor 1, Sensor 2 redundant	Das Ausgangssignal 4 … 20 mA liefert den Prozesswert von Sensor 1. Fällt Sensor 1 aus wird der Prozesswert von Sensor 2 ausgegeben (Sensor 2 ist redundant).
	Mittelwert	Das Ausgangssignal 4 … 20 mA liefert den Mittelwert bezogen auf Sensor 1 und Sensor 2. Fällt ein Sensor aus, wird der Prozesswert des fehlerfreien Sensors ausgegeben.
	Minimalwert	Das Ausgangssignal 4 … 20 mA liefert den Minimalwert bezogen auf Sensor 1 und Sensor 2. Fällt ein Sensor aus, wird der Prozesswert des fehlerfreien Sensors ausgegeben.
	Maximalwert	Das Ausgangssignal 4 … 20 mA liefert den Maximalwert bezogen auf Sensor 1 und Sensor 2. Fällt ein Sensor aus, wird der Prozesswert des fehlerfreien Sensors ausgegeben.
	Differenz [2]	Das Ausgangssignal 4 … 20 mA liefert die Differenz zwischen Sensor 1 und Sensor 2. Fällt ein Sensor aus, wird eine Fehlersignalisierung aktiviert.
Überwachungsfunktionen		
Prüfstrom zur Sensorüberwachung [3]	Nom. 20 µA während Prüfzyklus, sonst 0 µA	
Überwachung NAMUR NE89 (Zuleitungswiderstandsüberwachung)	Widerstandsthermometer (Pt100, 4-Leiter)	$R_{L1} + R_{L4} > 100\ \Omega$ mit Hysterese 5 Ω
		$R_{L2} + R_{L3} > 100\ \Omega$ mit Hysterese 5 Ω
	Thermoelement	$R_{L1} + R_{L4} + R_{Thermoelement} > 10\ k\Omega$ mit Hysterese 100 Ω
	3-Leiter	Überwachung der Widerstandsdifferenz zwischen Leitung 3 und 4; bei einer Differenz von > 0,5 Ω zwischen Leitung 3 und 4 wird ein Fehler signalisiert
Fühlerbruchüberwachung	Immer aktiv	
Fühlerkurzschlussüberwachung	Aktiv (nur bei Widerstandsthermometern)	
Selbstüberwachung	Erfolgt permanent, z. B. RAM/ROM Test, logische Programmlaufkontrolle und Plausibilitätsprüfungen	
Messbereichsüberwachung	Überwachung des eingestellten Messbereiches auf Über-/Unterschreitung Standard: deaktiviert	
Überwachungsfunktionen beim Anschluss von 2 Sensoren (Doppelsensor)	Redundanz	Bei einem Sensorfehler (Fühlerbruch, Leitungswiderstand zu hoch oder außerhalb des Sensormessbereiches) bei einem von beiden Sensoren, basiert der Prozesswert nur auf dem fehlerfreien Sensor. Ist der Fehler behoben, basiert der Prozesswert wieder auf beiden Sensoren, bzw. auf Sensor 1.
	Alterungsüberwachung (Sensor-Drift-Überwachung)	Es wird eine Fehlersignalisierung am Ausgang initialisiert, wenn der Betrag der Temperaturdifferenz zwischen Sensor 1 und Sensor 2 größer wird als ein vom Anwender wählbarer Wert. Diese Überwachung führt nur dann zur Signalisierung, wenn zwei gültige Sensorwerte ermittelt werden konnten und die Temperaturdifferenz größer als der gewählte Grenzwert ist. (Nicht für die Sensorfunktionalität „Differenz“ wählbar, da dort das Ausgangssignal bereits den Differenzwert beschreibt).
Spannungsversorgung		
Hilfsenergie U_B	DC 10,5 ... 42 V [4] Achtung: Eingeschränkte Hilfsenergiebereiche bei explosionsgeschützter Ausführung (siehe „Sicherheitstechnische Kennwerte“)	

Ausgangssignal	
Zeitverhalten	
Anstiegszeit t_{90}	Ca. 0,8 s
Einschaltzeit (Zeit bis zum ersten Messwert)	Max. 15 s
Aufwärmzeit	Nach ca. 5 Minuten werden die im Datenblatt angegebenen technischen Daten (Genauigkeiten) erreicht

1) Optional: Rev. 7
2) Diese Betriebsart ist bei Option SIL (T32.xS.xxx-S) nicht zulässig.
3) Nur für Thermoelement
4) Eingang der Hilfsenergie geschützt gegen Verpolung; Bürde $R_A \leq (U_B - 10{,}5\ V) / 0{,}023\ A$ mit R_A in Ω und U_B in V (ohne HART®)
Beim Einschalten ist ein Anstieg der Hilfsenergie von 2 V/s notwendig, andernfalls verbleibt der Temperaturtransmitter im sicheren Zustand bei 3,5 mA.

Elektrische Anschlüsse		
Aderquerschnitt		
T32.1S Kopfversion	Massiver Draht	0,14 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)
	Litze mit Aderendhülse	0,14 ... 1,5 mm² (24 ... 16 AWG)
T32.3S Schienenversion	Massiver Draht	0,14 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)
	Litze mit Aderendhülse	0,14 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)
Leitungswiderstand		
Bei Widerstandssensoren	50 Ω je Leiter, 3-/4-Leiteranschluss	
Bei Thermoelemente	5 kΩ je Leiter	
Isolationsspannung (Eingang zu Analogausgang)	AC 1.200 V, (50 Hz / 60 Hz); 1 s	

Belegung der Anschlussklemmen



Bei Kopfgehäusen sind Anschlussösen und bei Schienengehäusen zusätzliche Klemmen für das HART®-Modem vorhanden.

Werkstoffe	
Nicht-messstoffberührte Teile	
T32.1S Kopfversion	Kunststoff, PBT, glasfaserverstärkt
T32.3S Schienenversion	Kunststoff

Einsatzbedingungen	
Umgebungstemperatur	-60 [1] / -50 [2] / -40 ... +85 °C
Lagertemperatur	-60 [1] / -50 [2] / -40 ... +85 °C
Relative Feuchte, Betauung	
T32.1S Kopfversion (nach IEC 60068-2-38: 1974)	Prüfung max. Temperaturwechsel 65 °C und -10 °C, 93 % ±3 % r. F.
T32.3S Schienenversion (nach IEC 60068-2-30: 2005)	Prüfung max. Temperatur 55 °C, 95 % r. F.
Klimaklasse nach IEC 654-1: 1993	Cx (-40 ... +85 °C, 5 ... 95 % r. F.)
Salznebel nach IEC 60068-2-52	Schärfegrad 1
Vibrationsbeständigkeit nach IEC 60068-2-6: 2007	Prüfung Fc: 10 ... 2.000 Hz; 10 g, Amplitude 0,75 mm
Schockfestigkeit nach IEC 68-2-27: 1987	Prüfung Ea: Beschleunigung Typ I 30 g und Type II 100 g
Freifalltest in Anlehnung an IEC 60721-3-2: 1997	Fallhöhe 1.500 mm
Schutzart des Gesamtgerätes (nach IEC/EN 60529)	
T32.1S Kopfversion	IP00 (Elektronik komplett vergossen)
T32.3S Schienenversion	IP20
Lebensdauer	Max. Gebrauchsdauer von 20 Jahren (in Anlehnung an ISO 13849-1)

1) Sonderausführung auf Anfrage (nur mit ausgewählten Zulassungen verfügbar), nicht für Schienenversion T32.3S, nicht für SIL-Ausführung
2) Sonderausführung, nicht für Schienenversion T32.3S

Typ T32.1R (Option)	
Höhere Messrate	Messwertaktualisierung ca. 14/s
Eingeschränkte Genauigkeit	Angegebenen Genauigkeitsgrenzwert für Typ T32.xS mit Faktor 2 multiplizieren
Eingeschränkte Sensordiagnose	Eingeschränkte Selbstüberwachungsfunktion
Sensoreingang	Nur für Thermoelemente
SIL-Zertifizierung	Ohne
Externe Vergleichsstelle	Ohne
Doppelsensorfunktion	Ohne

Zulassungen

Im Lieferumfang enthaltene Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
CE	**EU-Konformitätserklärung**	Europäische Union
	EMV-Richtlinie [1] EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich), sowie nach NAMUR NE21	
	RoHS-Richtlinie	

1) Während der Störbeeinflussung eine erhöhte Messabweichung von bis zu 1 % berücksichtigen.

Optionale Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
	EU-Konformitätserklärung ATEX-Richtlinie Explosionsgefährdete Bereiche	Europäische Union
	IECEx Explosionsgefährdete Bereiche	International
	FM Explosionsgefährdete Bereiche	USA
	CSA Explosionsgefährdete Bereiche	Kanada
	EAC EMV-Richtlinie Explosionsgefährdete Bereiche	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	GOST Metrologie, Messtechnik	Russland
-	**MTSCHS** Genehmigung zur Inbetriebnahme	Kasachstan
	BelGIM Metrologie, Messtechnik	Weißrussland
	UkrSEPRO Metrologie, Messtechnik	Ukraine
	DNOP - MakNII Mining Explosionsgefährdete Bereiche	Ukraine
	Uzstandard Metrologie, Messtechnik	Usbekistan
	INMETRO Explosionsgefährdete Bereiche	Brasilien
	NEPSI Explosionsgefährdete Bereiche	China
	KCs - KOSHA Explosionsgefährdete Bereiche	Südkorea

Herstellerinformationen und Bescheinigungen

Logo	Beschreibung
	SIL 2 (Option) Funktionale Sicherheit
-	**China RoHS-Richtlinie**
	NAMUR ■ EMV nach NAMUR NE21 ■ Signalisierung nach NAMUR NE43 ■ Sensorbruchüberwachung nach NAMUR NE89

Zertifikate/Zeugnisse (Option)

Zertifikate/Zeugnisse	
Zeugnisse	■ 2.2-Werkszeugnis ■ 3.1-Abnahmeprüfzeugnis
Kalibrierung	DKD/DAkkS-Kalibrierzertifikat

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

Sicherheitstechnische Kennwerte (explosionsgeschützte Ausführung)

T32.1S.0IS, T32.3S.0IS

Zulassung ATEX, IEC

Sicherheitstechnische Kennwerte (Ex)			
Ex-Kennzeichnung	BVS 08 ATEX E 019 X BVS 08.0018X (IECEx-Zertifikat)		
T32.1S Kopfversion	Zonen 0, 1	II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga	
	Zonen 20, 21	II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da	
T32.3S Schienenversion	Zonen 0, 1	II 2(1)G Ex ia [ia Ga] IIC T4/T5/T6 Gb	
	Zonen 20, 21	II 2(1)D Ex ia [ia Da] IIIC T120 °C Db	
Anschlusswerte / Eigensicherer Speise- und Signalstromkreis (4 ... 20 mA-Stromschleife)			
Klemmen	+ / -		
Hilfsenergie U_B 1)	DC 10,5 ... 30 V		
Maximale Spannung U_i	DC 30 V		
Maximaler Strom I_i	130 mA		
Maximale Leistung P_i (Gas)	800 mW		
Maximale Leistung P_i (Staub)	750/650/550 mW		
Innere wirksame Kapazität C_i	7,8 nF		
Innere wirksame Induktivität L_i	100 µH		
Anschlusswerte Sensorstromkreis			
Klemmen	1 - 4		
Maximale Spannung U_0	DC 6,5 V		
Maximaler Strom I_0	9,3 mA		
Maximale Leistung P_0	15,2 mW		
Innere wirksame Kapazität C_i	208 nF		
Innere wirksame Induktivität L_i	Vernachlässigbar		
Maximale externe Kapazität C_0	Gas, Kategorie 1 und 2, Gruppe IIC	24 µF 2)	
	Gas, Kategorie 1 und 2, Gruppe IIA	1.000 µF 2)	
	Kategorie 1 und 2, Gas IIB, Staub IIIC	570 mH 2)	
Maximale externe Induktivität L_0	Gas, Kategorie 1 und 2, Gruppe IIC	365 mH	
	Gas, Kategorie 1 und 2, Gruppe IIA	3.288 mH	
	Kategorie 1 und 2, Gas IIB, Staub IIIC	1.644 mH	
Maximales Induktivitäts-/Widerstandsverhältnis L_0/R_0	Gas, Kategorie 1 und 2, Gruppe IIC	1,44 mH/Ω	
	Gas, Kategorie 1 und 2, Gruppe IIA	11,5 µH/Ω	
	Kategorie 1 und 2, Gas IIB, Staub IIIC	5,75 mH/Ω	
Kennlinie	Linear		

Anwendung	Umgebungstemperaturbereich	Temperaturklasse	Leistung P_i
Gruppe II **Gas, Kategorie 1 und 2**	-50 3) / -40 ... +85 °C	T4	800 mW
	-50 3) / -40 ... +75 °C	T5	800 mW
	-50 3) / -40 ... +60 °C	T6	800 mW
Gruppe IIIC **Staub, Kategorie 1 + 2**	-50 3) / -40 ... +40 °C	N / A	750 mW
	-50 3) / -40 ... +75 °C	N / A	650 mW
	-50 3) / -40 ... +100 °C	N / A	550 mW

1) Eingang der Hilfsenergie geschützt gegen Verpolung; Bürde $R_A \leq (U_B - 10{,}5\ V) / 0{,}023\ A$ mit R_A in Ω und U_B in V (ohne HART®)
Beim Einschalten ist ein Anstieg der Hilfsenergie von 2 V/s notwendig, andernfalls verbleibt der Temperaturtransmitter im sicheren Zustand bei 3,5 mA.
2) C_i bereits berücksichtigt
3) Sonderausführung, nicht für Schienenversion T32.3S

Zulassung CSA und FM

Sicherheitstechnische Kennwerte (Ex)	CSA	FM
Ex-Kennzeichnung	70038032	3034620 / FM17US0333X
Eigensicherer Einbau (nach Zeichnung 11396220)	Klasse I, Zone 0, Ex ia IIC Klasse I, Zone 0, AEx ia IIC	Klasse I, Zone 0, AEx ia IIC Klasse I, Division 1, Gruppe A, B, C, D (nur FM-Zulassung AEx ia)
Nichtfunkender Feldanschluss (nach Zeichnung 11396220)	Klasse I, Division 2, Gruppe A, B, C, D	Klasse I, Division 2, Gruppe A, B, C, D Klasse I, Division 2, IIC
Anschlusswerte / Eigensicherer Speise- und Signalstromkreis (4 ... 20 mA-Stromschleife)		
Klemmen	+ / -	+ / -
Hilfsenergie U_B [1]	DC 10,5 ... 30 V	DC 10,5 ... 30 V
Maximale Spannung U_i	DC 30 V	DC 30 V
Maximaler Strom I_i	130 mA	130 mA
Maximale Leistung P_i (Gas)	800 mW	800 mW
Maximale Leistung P_i (Staub)	750/650/550 mW	-
Innere wirksame Kapazität C_i	7,8 nF	7,8 nF
Innere wirksame Induktivität L_i	100 µH	100 µH
Anschlusswerte Sensorstromkreis		
Klemmen	-	1 - 4
Maximale Spannung V_{oc}	-	6,5 V
Maximaler Strom I_{sc}	-	9,3 mA
Maximale Leistung P_{max}	-	15,2 mW
Maximale externe Kapazität C_a	-	24 µF
Maximale externe Induktivität L_a	-	365 µH

Anwendung	Umgebungstemperaturbereich		Temperaturklasse	Leistung P_i
	CSA	FM		
Klasse I	-50 [2] / -40 ... +85 °C	-50 [2] / -40 ... +85 °C	T4	800 mW
	-50 [2] / -40 ... +75 °C	-50 [2] / -40 ... +75 °C	T5	800 mW
	-50 [2] / -40 ... +60 °C	-50 [2] / -40 ... +60 °C	T6	800 mW
Klasse IIIC	-50 [2] / -40 ... +40 °C	-50 [2] / -40 ... +85 °C	T4	750 mW
	-50 [2] / -40 ... +75 °C	-50 [2] / -40 ... +75 °C	T5	650 mW
	-50 [2] / -40 ... +100 °C	-50 [2] / -40 ... +60 °C	T6	550 mW

1) Eingang der Hilfsenergie geschützt gegen Verpolung; Bürde $R_A \leq (U_B - 10{,}5\ V) / 0{,}023\ A$ mit R_A in Ω und U_B in V (ohne HART®)
Beim Einschalten ist ein Anstieg der Hilfsenergie von 2 V/s notwendig, andernfalls verbleibt der Temperaturtransmitter im sicheren Zustand bei 3,5 mA.
2) Sonderausführung, nicht für Schienenversion T32.3S

Zulassung EAC

Sicherheitstechnische Kennwerte (Ex)		
Ex-Kennzeichnung	RU C-DE.ГБ08.B.02485, eigensicheres Betriebsmittel 0 Ex ia IIC T4/T5/T6 1 Ex ib IIC T4/T5/T6 2 Ex ic IIC T4/T5/T6 Ex nA II T4/T5/T6 DIP A20 Ta 120 °C DIP A21 Ta 120 °C	
Anschlusswerte / Eigensicherer Speise- und Signalstromkreis (4 ... 20 mA-Stromschleife)		
Klemmen	+ / -	
Hilfsenergie U_B 1)	DC 10,5 ... 30 V	
Maximale Spannung V_{max}	DC 30 V	
Maximaler Strom I_{max}	130 mA	
Maximale Leistung P_i	800 mW	
Innere wirksame Kapazität C_i	7,8 nF	
Innere wirksame Induktivität L_i	100 µH	
Anschlusswerte Sensorstromkreis		
Klemmen	1 - 4	
Maximale Spannung V_{oc}	6,5 V	
Maximaler Strom I_{sc}	9,3 mA	
Maximale Leistung P_{max}	15,2 mW	
Maximale externe Kapazität C_a	IIC	24 µF
	IIB	570 µF
Maximale externe Induktivität L_a	IIC	365 µH
	IIB	1.644 µH

Anwendung	Umgebungstemperaturbereich	Temperaturklasse
Klasse IIC **Klasse IIB**	-60 2) / -50 3) / -40 ... +85 °C	T4
	-60 2) / -50 3) / -40 ... +75 °C	T5
	-60 2) / -50 3) / -40 ... +60 °C	T6

1) Eingang der Hilfsenergie geschützt gegen Verpolung; Bürde $R_A \leq (U_B - 10{,}5\ V) / 0{,}023\ A$ mit R_A in Ω und U_B in V (ohne HART®)
Beim Einschalten ist ein Anstieg der Hilfsenergie von 2 V/s notwendig, andernfalls verbleibt der Temperaturtransmitter im sicheren Zustand bei 3,5 mA.
2) Sonderausführung auf Anfrage (nur mit ausgewählten Zulassungen verfügbar), nicht für Schienenversion T32.3S, nicht für SIL-Ausführung
3) Sonderausführung, nicht für Schienenversion T32.3S

T32.1S.0NI, T32.3S.0NI

Zulassung ATEX, IEC

Sicherheitstechnische Kennwerte (Ex)	
Ex-Kennzeichnung	II 3G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gc X
Anschlusswerte / Eigensicherer Speise- und Signalstromkreis (4 ... 20 mA-Stromschleife)	
Klemmen	+ / -
Hilfsenergie U_B 1)	DC 10,5 ... 40 V
Maximale Spannung U_N	DC 40 V
Maximaler Strom I_N	23 mA 2)
Maximale Leistung P_{max}	1 W
Anschlusswerte Sensorstromkreis	
Klemmen	1 - 4
Maximale Spannung U_{max}	DC 3,1 V
Maximaler Strom I_{max}	0,26 mA
Maximale Leistung P_{max}	15,2 mW

Anwendung	Umgebungstemperaturbereich	Temperaturklasse
Gruppe IIC	-50 3) / -40 ... +85 °C	T4
	-50 3) / -40 ... +75 °C	T5
	-50 3) / -40 ... +60 °C	T6

1) Eingang der Hilfsenergie geschützt gegen Verpolung; Bürde $R_A \leq (U_B - 10{,}5\ V) / 0{,}023\ A$ mit R_A in Ω und U_B in V (ohne HART®)
Beim Einschalten ist ein Anstieg der Hilfsenergie von 2 V/s notwendig, andernfalls verbleibt der Temperaturtransmitter im sicheren Zustand bei 3,5 mA.
2) Der maximale Betriebsstrom ist durch den T32 begrenzt. Der maximale Strom des zugehörigen energiebegrenzten Betriebsmittels muss nicht ≤ 23 mA sein.
3) Sonderausführung, nicht für Schienenversion T32.3S

T32.1S.0IC, T32.3S.0IC

Zulassung ATEX, IEC

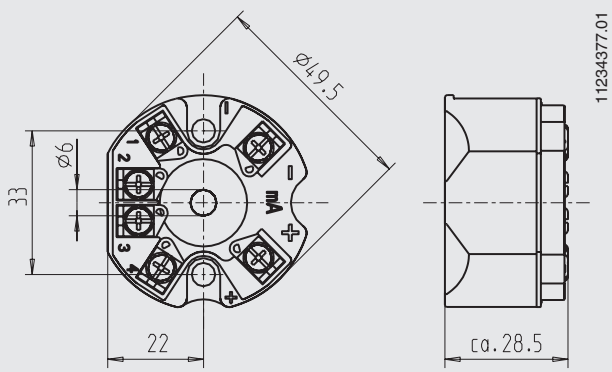
Sicherheitstechnische Kennwerte (Ex)		
Ex-Kennzeichnung	II 3G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc	
Anschlusswerte / Eigensicherer Speise- und Signalstromkreis (4 ... 20 mA-Stromschleife)		
Klemmen	+ / -	
Hilfsenergie U_B 1)	DC 10,5 ... 30 V	
Maximale Spannung U_i	DC 30 V	
Maximaler Strom I_i	130 mA	
Maximale Leistung P_i	800 mW	
Innere wirksame Kapazität C_i	7,8 nF	
Innere wirksame Induktivität L_i	100 µH	
Anschlusswerte Sensorstromkreis		
Klemmen	1 - 4	
Maximale Spannung U_0	DC 6,5 V	
Maximaler Strom I_0	9,3 mA	
Maximale Leistung P_0	15,2 mW	
Innere wirksame Kapazität C_i	208 nF	
Innere wirksame Induktivität L_i	Vernachlässigbar	
Maximale externe Kapazität C_0	Gas IIC	≤ 325 µF 3)
	Gas IIA	≤ 1.000 µF 3)
	Gas IIB, Staub IIIC	≤ 570 µF 3)
Maximale externe Induktivität L_0	Gas IIC	≤ 821 mH
	Gas IIA	≤ 7.399 mH
	Gas IIB, Staub IIIC	≤ 3.699 mH
Maximales Induktivitäts-/Widerstandsverhältnis L_0/R_0	Gas IIC	≤ 3,23 mH/Ω
	Gas IIA	≤ 25,8 mH/Ω
	Gas IIB, Staub IIIC	≤ 12,9 mH/Ω
Kennlinie	Linear	

Anwendung	Umgebungstemperaturbereich	Temperaturklasse	Leistung P_i
Gruppe II Gas, Kategorie 1 und 2	-50 3) / -40 ... +85 °C	T4	800 mW
	-50 3) / -40 ... +75 °C	T5	800 mW
	-50 3) / -40 ... +60 °C	T6	800 mW

1) Eingang der Hilfsenergie geschützt gegen Verpolung; Bürde $R_A \leq (U_B - 10{,}5\ V) / 0{,}023\ A$ mit R_A in Ω und U_B in V (ohne HART®)
Beim Einschalten ist ein Anstieg der Hilfsenergie von 2 V/s notwendig, andernfalls verbleibt der Temperaturtransmitter im sicheren Zustand bei 3,5 mA.
2) Sonderausführung, nicht für Schienenversion T32.3S
3) Ci bereits berücksichtigt

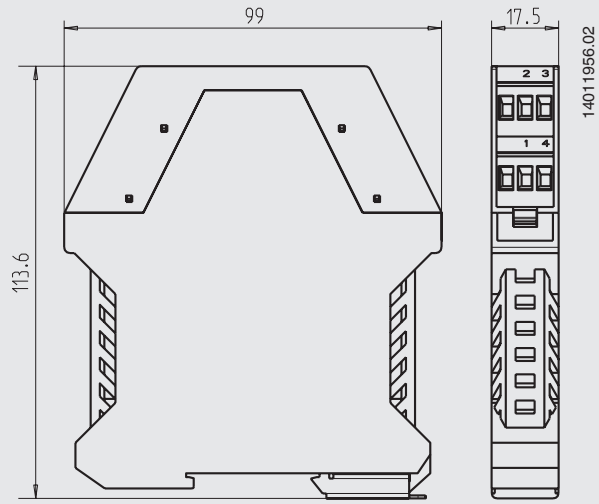
Abmessungen in mm

Kopfversion



Gewicht: 0,07 kg

Schienenversion



Gewicht: 0,2 kg

Kommunikation

HART®-Protokoll Rev. 5 [1] inklusive Burstmodus, Multidrop

Interoperabilität, d.h. die Zusammenarbeit verschiedener Komponenten unterschiedlichster Hersteller, ist bei HART®-Geräten eine zwingende Notwendigkeit. Der T32 Transmitter kann mit nahezu jedem offenen Soft- und Hardwaretool konfiguriert werden; u. a. mit:

1. Komfortabler WIKA-Konfigurationssoftware, kostenloser Download unter www.wika.de
2. HART®-Communicator FC375, FC475, MFC4150, MFC5150, Trex:
   T32 Device Description (device object file) integriert bzw. bei alten Ausführungen nachrüstbar
3. Asset-Management-Systemen
   - 3.1 AMS: T32_DD vollständig integriert bzw. bei alten Versionen nachrüstbar
   - 3.2 Simatic PDM: T32_EDD vollständig integriert ab Version 5.1, nachrüstbar bei Version 5.0.2
   - 3.3 Smart Vision: DTM nachrüstbar nach FDT 1.2 Standard ab SV Version 4
   - 3.4 PACTware: DTM vollständig integriert bzw. nachrüstbar sowie mit allen Rahmenapplikationen mit FDT 1.2 Schnittstelle
   - 3.5 Field Mate: DTM nachrüstbar

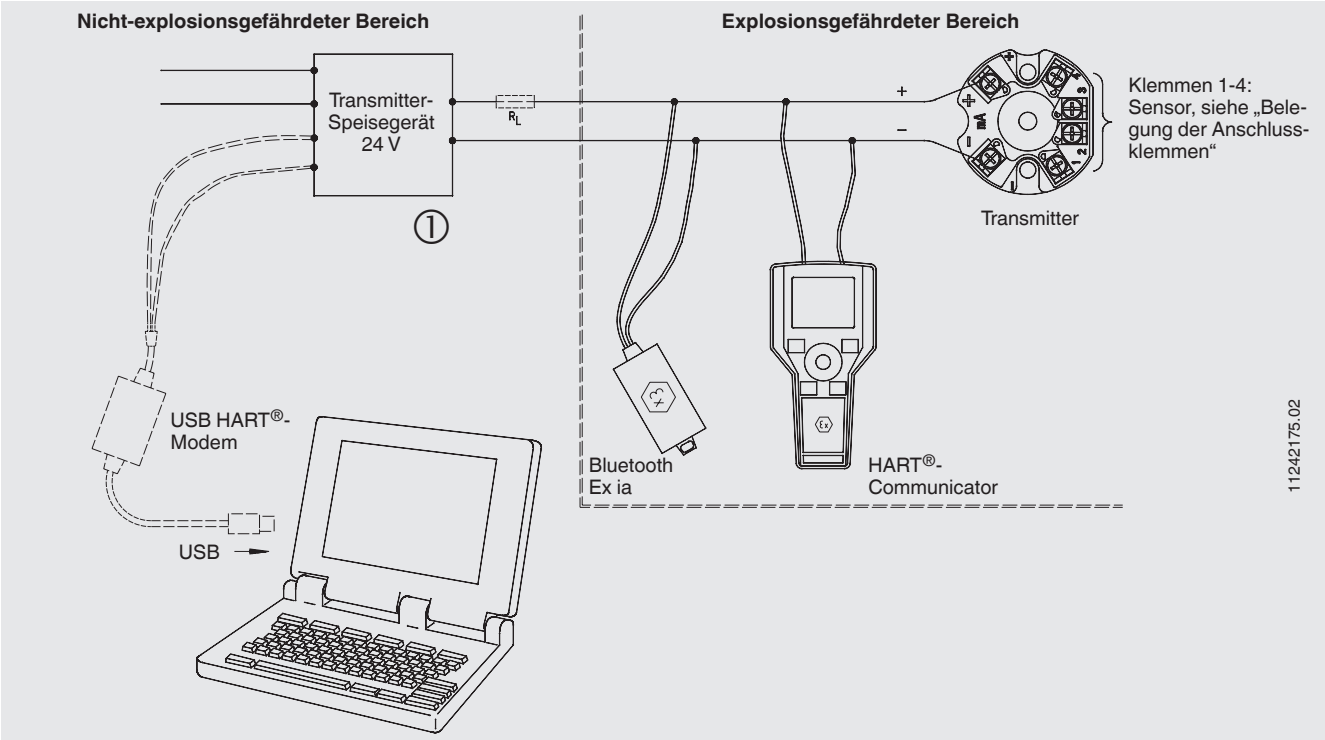
Achtung:

Für die direkte Kommunikation über die serielle Schnittstelle eines PCs/Notebooks wird ein HART®-Modem (siehe „Zubehör“) benötigt. Generell gilt: Parameter, die im Umfang der universellen HART®-Kommandos definiert sind (z. B. der Messbereich) können grundsätzlich mit allen HART®-Konfigurationstools bearbeitet werden.

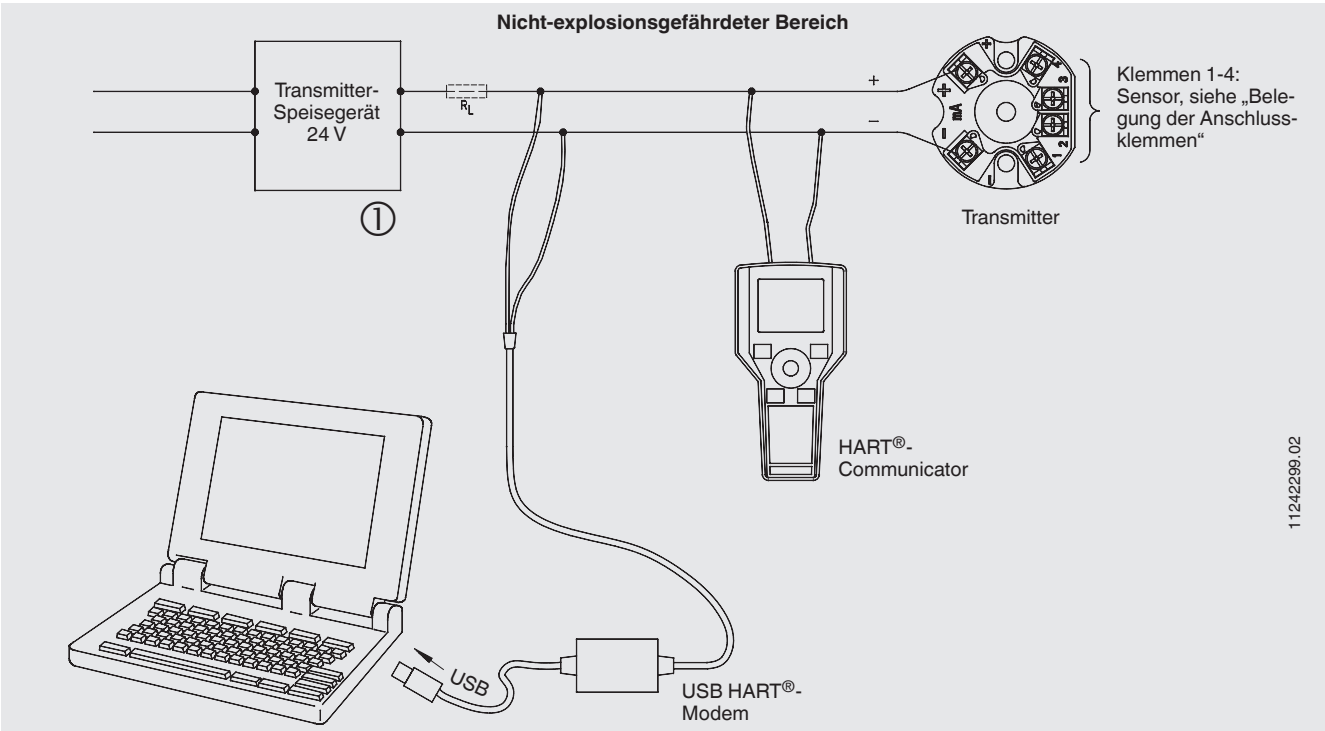
1) Optional: Rev. 7

Konfiguration

Typischer Anschluss im explosionsgefährdeten Bereich



Typischer Anschluss im nicht-explosionsgefährdeten Bereich



① RL = Lastwiderstand für HART®-Kommunikation
RL min. 250 Ω, max. 1.100 Ω

Falls RL im jeweiligen Stromkreis < 250 Ω ist, muss RL durch Zuschalten externer Widerstände auf min. 250 Ω erhöht werden.

Im Fehlerfall kann es bei sehr hohen Umgebungstemperaturen, zusteuernder Fehlersignalisierung und ungünstiger Bürde vereinzelt zu Kommunikationsbeeinträchtigungen kommen.

Zubehör

DIH50-F mit Feldgehäuse, Adapter

Typ		Beschreibung	Bestellnummer
	DIH50, DIH52 mit Feldgehäuse	Anzeigemodul DIH50 ohne separate Hilfsenergieversorgung, automatischer Abgleich der Anzeige bei Änderung des Messbereiches und der Einheit durch Überwachung der HART®-Kommunikation, 5-stelliges LC-Display, 20-Segment Bargraphanzeige, Anzeige in 10°-Schritten drehbar, mit Explosionsschutz II 1G Ex ia IIC; siehe Datenblatt AC 80.10 Werkstoff: Aluminium / CrNi-Stahl Abmessungen: 150 x 127 x 138 mm	auf Anfrage
	Adapter	Passend zu TS 35 nach DIN EN 60715 (DIN EN 50022) bzw. TS 32 nach DIN EN 50035 Werkstoff: Kunststoff / CrNi-Stahl Abmessungen: 60 x 20 x 41,6 mm	3593789
	Adapter	Passend zu TS 35 nach DIN EN 60715 (DIN EN 50022) Werkstoff: Stahl verzinnt Abmessungen: 49 x 8 x 14 mm	3619851
	Magnetischer Schnellkontakt, Typ magWIK	Ersatz für Krokodil- und HART®-Klemmen Schnelle, sichere und feste Kontaktierung Für alle Konfigurations- und Kalibrierprozesse	14026893

HART®-Modem

Typ		Beschreibung	Bestellnummer
Programmiereinheit, Typ PU-H			
	VIATOR® HART® USB	HART®-Modem für USB-Schnittstelle	11025166
	VIATOR® HART® USB PowerXpress™	HART®-Modem für USB-Schnittstelle	14133234
	VIATOR® HART® RS-232	HART®-Modem für RS-232-Schnittstelle	7957522
	VIATOR® HART® Bluetooth® Ex	HART®-Modem für Bluetooth-Schnittstelle, Ex	11364254

Bestellangaben

Typ / Explosionsschutz / SIL-Angaben / Konfiguration / Zulässige Umgebungstemperatur / Zeugnisse / Optionen

© 04/2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

Ihr WIKA Vertriebspartner

ICS Schneider Messtechnik GmbH
Briesestrasse 59
D-16562 Hohen Neuendorf / OT Bergfelde
Tel.: +49 3303 5040-66
Fax: +49 3303 5040-68
E-Mail: info@ics-schneider.de

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg/Germany
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de