



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

Informazioni tecniche

iTEMP® TC TMT128

Trasmettitore di temperatura su guida DIN per termocoppie (TC)



Applicazioni

- Trasmettitore di temperatura con campo di misura fisso per la conversione di un segnale di entrata TC in un segnale di uscita analogica scalabile 4 ... 20 mA
- Ingresso:
Termocoppie (TC)

Caratteristiche e vantaggi

- Alta precisione: 0,08% del campo
- Le informazioni sulla rottura o il cortocircuito del sensore consentono un tempestivo intervento di manutenzione
- Isolamento galvanico 2 kV (dall'ingresso del sensore all'uscita)
- Stabilità a lungo termine < 0,05%/anno
- Compatibilità elettromagnetica secondo IEC 61326 per utilizzo in ambienti rumorosi
- Approvazioni Ex per standard di sicurezza elevati:
 - ATEX EEx ia, nA
 - CSA IS, NI
 - CSA GP
 - FM IS, NI
- GL Germanische Lloyd / Certificazione navale
- Certificato UL secondo std. 3111-1



Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura	Acquisizione elettronica e conversione dei segnali di ingresso in misure industriali di temperatura.
Sistema di misura	Il trasmettitore di temperatura iTEMP® TC TMT128 su guida DIN è un trasmettitore bifilare con uscita analogica e ingresso di misura per termocoppie.

Valori di ingresso

Variabile misurata	Temperatura																																																	
Campo di misura	A seconda dell'applicazione possono essere ordinati diversi campi di misura (ved. 'Codificazione del prodotto').																																																	
Tipo di ingresso	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ingresso</th><th>Denominazione</th><th>Soglie del campo di misura</th><th>Campo min.</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="14">Termocoppie (TC)</td><td>B (PtRh30-PtRh)</td><td>0 ... +1820 °C</td><td>500 K</td></tr> <tr> <td>C (W5Re-W26Re)¹</td><td>0 ... +2320 °C</td><td>500 K</td></tr> <tr> <td>D (W3Re-W25Re)¹</td><td>0 ... +2495 °C</td><td>500 K</td></tr> <tr> <td>E (NiCr-CuNi)</td><td>-270 ... +1000 °C</td><td>50 K</td></tr> <tr> <td>J (Fe-CuNi)</td><td>-210 ... +1200 °C</td><td>50 K</td></tr> <tr> <td>K (NiCr-Ni)</td><td>-270 ... +1372 °C</td><td>50 K</td></tr> <tr> <td>L (Fe-CuNi)²</td><td>-200 ... +900 °C</td><td>50 K</td></tr> <tr> <td>N (NiCrSi-NiSi)</td><td>-270 ... +1300 °C</td><td>50 K</td></tr> <tr> <td>R (PtRh13-Pt)</td><td>-50 ... +1768 °C</td><td>500 K</td></tr> <tr> <td>S (PtRh10-Pt)</td><td>-50 ... +1768 °C</td><td>500 K</td></tr> <tr> <td>T (Cu-CuNi)</td><td>-270 ... +400 °C</td><td>50 K</td></tr> <tr> <td>U (Cu-CuNi)²</td><td>-200 ... +600 °C</td><td>50 K</td></tr> <tr> <td colspan="3">secondo IEC 60584 parte 1</td></tr> <tr> <td colspan="3"> ■ Giunto a freddo interno (Pt100) ■ Accuratezza del giunto freddo: ±1 K ■ Corrente del sensore: = 350 nA </td></tr> </tbody> </table>	Ingresso	Denominazione	Soglie del campo di misura	Campo min.	Termocoppie (TC)	B (PtRh30-PtRh)	0 ... +1820 °C	500 K	C (W5Re-W26Re) ¹	0 ... +2320 °C	500 K	D (W3Re-W25Re) ¹	0 ... +2495 °C	500 K	E (NiCr-CuNi)	-270 ... +1000 °C	50 K	J (Fe-CuNi)	-210 ... +1200 °C	50 K	K (NiCr-Ni)	-270 ... +1372 °C	50 K	L (Fe-CuNi) ²	-200 ... +900 °C	50 K	N (NiCrSi-NiSi)	-270 ... +1300 °C	50 K	R (PtRh13-Pt)	-50 ... +1768 °C	500 K	S (PtRh10-Pt)	-50 ... +1768 °C	500 K	T (Cu-CuNi)	-270 ... +400 °C	50 K	U (Cu-CuNi) ²	-200 ... +600 °C	50 K	secondo IEC 60584 parte 1			■ Giunto a freddo interno (Pt100) ■ Accuratezza del giunto freddo: ±1 K ■ Corrente del sensore: = 350 nA				
Ingresso	Denominazione	Soglie del campo di misura	Campo min.																																															
Termocoppie (TC)	B (PtRh30-PtRh)	0 ... +1820 °C	500 K																																															
	C (W5Re-W26Re) ¹	0 ... +2320 °C	500 K																																															
	D (W3Re-W25Re) ¹	0 ... +2495 °C	500 K																																															
	E (NiCr-CuNi)	-270 ... +1000 °C	50 K																																															
	J (Fe-CuNi)	-210 ... +1200 °C	50 K																																															
	K (NiCr-Ni)	-270 ... +1372 °C	50 K																																															
	L (Fe-CuNi) ²	-200 ... +900 °C	50 K																																															
	N (NiCrSi-NiSi)	-270 ... +1300 °C	50 K																																															
	R (PtRh13-Pt)	-50 ... +1768 °C	500 K																																															
	S (PtRh10-Pt)	-50 ... +1768 °C	500 K																																															
	T (Cu-CuNi)	-270 ... +400 °C	50 K																																															
	U (Cu-CuNi) ²	-200 ... +600 °C	50 K																																															
	secondo IEC 60584 parte 1																																																	
	■ Giunto a freddo interno (Pt100) ■ Accuratezza del giunto freddo: ±1 K ■ Corrente del sensore: = 350 nA																																																	

1) secondo ASTM E988

2) secondo DIN 43710

Uscita

Segnale di uscita	Analogico 4 ... 20 mA
--------------------------	-----------------------

Informazioni su rottura e cortocircuito	Informazioni su rottura e cortocircuito secondo NAMUR NE 43 Le informazioni su rottura o cortocircuito vengono trasmesse quando il valore di misura non è valido o assente e forniscono una lista completa di tutti gli errori verificatisi nel sistema di misura.
--	--

		Segnale (mA)
Superamento della soglia superiore	Standard	3,8
superamento della soglia inferiore	Standard	20,5
Rottura del sensore; corto circuito del sensore	Secondo NAMUR NE 43	≥ 21,0

Impedenza della sorgente	Max. $(V_{\text{alimentazione}} - 12 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$ (uscita in corrente) es. $(24 \text{ V} - 12 \text{ V}) / 0,022 \text{ A} = 545,5 \Omega$
---------------------------------	---

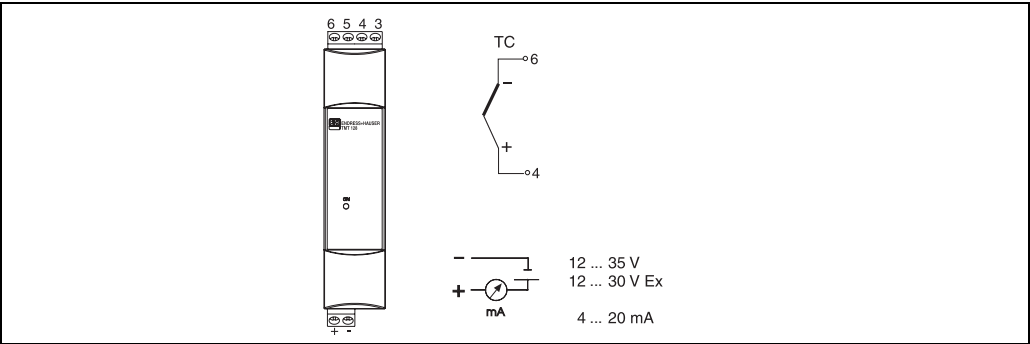
Comportamento in trasmissione	Temperatura lineare
--------------------------------------	---------------------

Isolamento galvanico	U = 2 kV c.a. (ingresso/uscita)
-----------------------------	---------------------------------

Requisito di corrente indotta	$\leq 3,5 \text{ mA}$
Limitazione di corrente	$\leq 23 \text{ mA}$
Ritardo di attivazione	4 s (durante procedura di attivazione $I_a \leq 3,8 \text{ mA}$)

Alimentazione

Collegamento elettrico



Collegamento dei morsetti del trasmettitore di temperatura

Tensione di alimentazione	$U_b = 12 \dots 35 \text{ V}$, protezione inversione di polarità
Ripple residuo	Ripple residuo consentito $U_{ss} \leq 3 \text{ V}$ a $U_b \geq 15 \text{ V}$, $f_{\max.} = 1 \text{ kHz}$

Accuratezza

Tempo di risposta	1 s
Condizioni operative di riferimento	Temperatura di calibrazione: $+25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ K}$

Errore di misura massimo

	Denominazione	Accuratezza ¹
Termocoppie (TC)	K, J, T, E, L, U N, C, D S, B, R	tip. 0,5 K 0,08% tip. 1,0 K 0,08% tip. 2,0 K o 0,08%

1) % riferita al campo impostato. Vale il valore maggiore.

Effetto della tensione di alimentazione	■ $\leq \pm 0,01\%/V$ di deviazione da 24 V Percentuali riferite al valore fondoscala.
Effetti della temperatura ambiente (deriva di temperatura)	■ Termocoppia (TC): $T_d = \pm(50 \text{ ppm/K} * \text{campo di misura max.} + 50 \text{ ppm/K} * \text{campo di misura preimpostato}) * \Delta \vartheta$ $\Delta \vartheta$ = Deviazione della temperatura ambiente dalle condizioni operative di riferimento ($25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ K}$).
Influenza del carico	■ $\pm 0,02\%/100 \text{ }\Omega$ Valori riferiti al valore fondoscala.
Elevata stabilità	■ $\leq 0,1 \text{ K/anno}$ o $\leq 0,05\%/anno$

Valori alle condizioni operative di riferimento. % riferita al campo impostato. Viene applicato il valore maggiore.

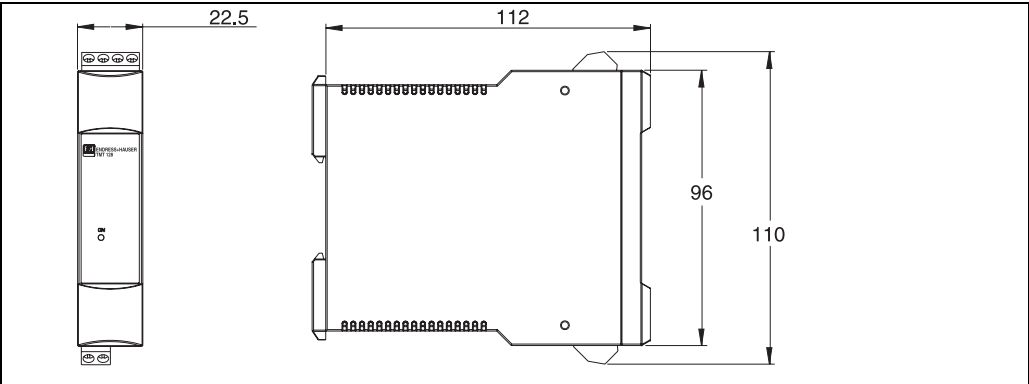
Condizioni di installazione

Istruzioni per l'installazione	Punto di installazione Nessuna restrizione
--------------------------------	---

Condizioni ambientali

Soglie di temperatura ambiente	-40 ... +85 °C, per area Ex, ved. la relativa certificazione
Temperatura di immagazzinamento	-40...+100 °C
Classe climatica	Secondo EN IEC 60654-1, classe C
Grado di protezione	IP 20
Resistenza agli urti	4g / 2 sino a 150 Hz secondo IEC 60068-2-6
Resistenza alle vibrazioni	Vedere "Resistenza agli urti"
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	Resistenza agli urti ed emissioni di interferenza secondo IEC 61326 e NAMUR NE 21.
Condensa	Tollerata

Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni	 Valori in mm
-----------------------	--

Peso	c.a. 90 g
------	-----------

Materiale

Custodia: PC/ABS, UL 94V0

MorsettiMorsetti a vite a innesto, max. 2,5 mm² pieni, o a trefoli con manicotto

Interfaccia utente

Elementi di visualizzazione

LED giallo retroilluminato (2 mm) segnala il funzionamento del dispositivo.

Elementi operativi

Sullo strumento non sono presenti direttamente degli elementi operativi.

Certificati e approvazioni

Marchio CE

Questo strumento è conforme ai requisiti previsti dalle direttive CE. Endress+Hauser conferma il corretto collaudo del dispositivo applicando il marchio CE.

Approvazioni per aree pericolose

Per maggiori informazioni sulle versioni Ex disponibili (ATEX, CSA, FM, ecc.), contattare l'ufficio commerciale E+H più vicino. Tutti i principali dati per le aree pericolose sono riportati in una documentazione Ex separata. Se necessario, richiederne copia all'ufficio commerciale E+H più vicino.

GL

Certificazione navale (Germanischer Lloyd)

Altri standard e direttive

- IEC 60529:
Gradi di protezione garantiti dalla custodia (codice IP)
- IEC 61010:
Requisiti di sicurezza per misura elettrica, controllo e uso in laboratorio
- IEC 61326:
Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC)
- NAMUR
Gruppo di lavoro standard per la tecnologia di misura e controllo nell'industria chimica (www.namur.de)

UL

Componente conforme secondo UL 3111-1

Informazioni per l'ordine

Codificazione del prodotto

TMT128	iTEMP TC guida DIN TMT128
	per misura di temperatura con uscita analogica TC 4 ... 20 mA; tecnologia bifilare; isolamento galvanico; modalità di guasto secondo NAMUR NE 43; larghezza 22,5 mm; per guida DIN top hat 35 mm secondo IEC 60715; Conforme a UL, certificazione navale GL
Approvazione	
A	Versione per area sicura
B	ATEX II2(1)G EEx ia IIC T4/T5/T6
C	FM IS, NI, Classe I, Div. 1+2, Gruppo ABCD
D	CSA IS, NI, Classe I, Div. 1+2, Gruppo ABCD
E	ATEX II3G EEx nA IIC T4/T5/T6
I	FM+CSA IS, NI, Classe I, Div. 1+2, Gruppo ABCD
J	CSA Applicazioni Generiche
Sensore di temperatura	
B	Tipo B (400 ... 1820 °C, campo min. 500 K)
C	Tipo C (500 ... 2320 °C, campo min. 500 K)
D	Tipo D (500 ... 2495 °C, campo min. 500 K)
E	Tipo E (-200 ... 1000 °C, campo min. 50 K)
J	Tipo J (-200 ... 1200 °C, campo min. 50 K)
K	Tipo K (-200 ... 1372 °C, -campo min. 50 K)
L	Tipo L (-200 ... 900 °C, campo min. 50 K)

Sensore di temperatura			
		N	Tipo N (-100 ... 1300 °C, campo min. 50 K)
		R	Tipo R (-50 ... 1768 °C campo min. 500 K)
		S	Tipo S (-50 ... 1768 °C, campo min. 500 K)
		T	Tipo T (-200 ... 400 °C, campo min. 50 K)
		U	Tipo U (-200 ... 600 °C, campo min. 50 K)
Campo di misura			
		AA	0 ... 100 °C
		AB	0...150 °C
		AC	0...250 °C
		AD	0 ... 400 °C
		AE	0...600 °C
		AF	0...900 °C
		AG	0 ... 1000 °C
		AH	0 ... 1200 °C
		AI	0 ... 1400 °C
		AJ	0 ... 1600 °C
		AK	0 ... 200 °C
		AL	0...300 °C
		AM	0 ... 500 °C
		DE	-10 ... 200 °C
		JA	-50 ... 200 °C
Opzione addizionale			
		A	Modello standard
		B	Certificato di calibrazione di lavoro (6 punti di test)
		K	Modello standard, Regione nord americana
TMT128-			⇒Codice d'ordine (completo)

Accessori

Questo dispositivo non richiede accessori.

Documentazione

- ☐ Brochure "Misura della temperatura" (FA006T09en)
- ☐ Breve manuale operativo "iTEMP® guida DIN RTD/TC TMT127/128" (KA140R09a3)
- ☐ Documentazione Ex supplementare: Istruzioni di sicurezza ATEX II2(1)G (XA013R09a3) e II3G (XA018R09a3)

Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco s/N Milano
Italy

Tel. +39 02 92 19 21
Fax +39 02 92 19 23 62
www.endress.com
info@it.endress.com

Endress+Hauser 