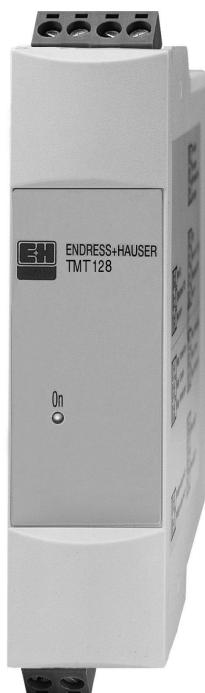




Technische Information

iTEMP[®] TC TMT128

Temperaturtransmitter für Thermoelemente (TC)
zur Hutschienenmontage



Anwendungsbereiche

- Temperaturtransmitter mit fest eingestellten Messbereichen zur Umwandlung eines TC-Eingangssignals in ein analoges, skalierbares 4 bis 20 mA Ausgangssignal
- Eingang:
Thermoelemente (TC)

Vorteile auf einem Blick

- Fest eingestellter Messbereich für Thermoelemente
- 2-Drahttechnik, Analogausgang 4 bis 20 mA
- Hohe Genauigkeit im gesamten Umgebungstemperaturbereich
- Ausfallinformation bei Fühlerbruch nach NAMUR NE 43
- EMV nach NAMUR NE 21, CE
- EX-Zulassung
 - ATEX EEx ia, nA
 - CSA IS, NI
 - CSA GP
 - FM IS, NI
- GL Germanische Lloyd Schiffsbauzulassung
- UL Gerätesicherheit nach UL 3111-1
- Galvanische Trennung



Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip	Elektronische Erfassung und Umformung von Eingangssignalen in der industriellen Temperaturmessung.
Messeinrichtung	Der DIN rail Temperaturtransmitter iTEMP® TC TMT128 ist ein Zweidrahtmessumformer mit Analogausgang und Messeingang für Thermoelemente.

Eingangskenngrößen

Messgröße	Temperatur
Messbereich	Je nach Applikation sind unterschiedliche Messbereiche bestellbar (siehe 'Produktübersicht').

Eingangstyp	Eingang	Bezeichnung	Messbereichsgrenzen	min. Messspanne	
Thermoelemente (TC)		B (PtRh30-PtRh6)	0 bis +1820 °C (32 bis 3308 °F)	500 K	
		C (W5Re-W26Re) ¹⁾	0 bis +2320 °C (32 bis 4208 °F)	500 K	
		D (W3Re-W25Re) ¹⁾	0 bis +2495 °C (32 bis 4523 °F)	500 K	
		E (NiCr-CuNi)	-270 bis +1000 °C (-454 bis 1832 °F)	50 K	
		J (Fe-CuNi)	-210 bis +1200 °C (-346 bis 2192 °F)	50 K	
		K (NiCr-Ni)	-270 bis +1372 °C (-454 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)	-50 bis +1768 °C (-58 bis 3214 °F)	500 K	
		S (PtRh10-Pt)	-50 bis +1768 °C (-58 bis 3214 °F)	500 K	
		T (Cu-CuNi)	-270 bis +400 °C (-454 bis 752 °F)	50 K	
		U (Cu-CuNi) ²⁾	-200 bis +600 °C (-328 bis 1112 °F)	50 K	
		nach IEC 60584 Teil 1			
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Vergleichsstelle intern (Pt100) ■ Vergleichsstellengenauigkeit: ±1 K ■ Sensorstrom: = 350 nA 			

1) nach ASTM E988

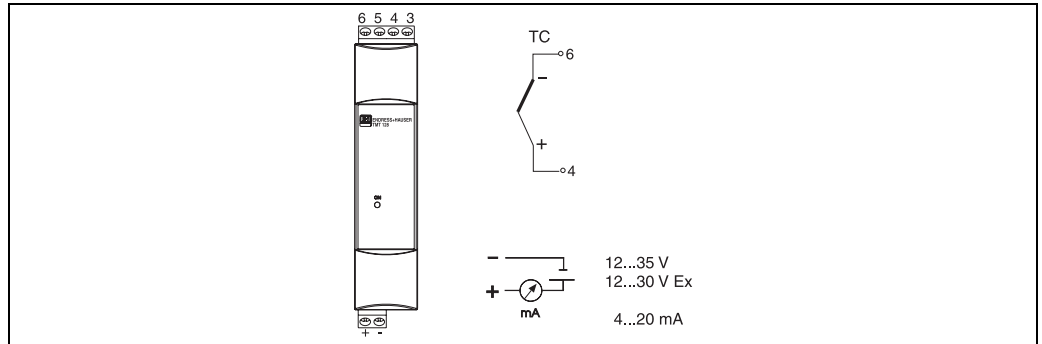
2) nach DIN 43710

Ausgangskenngrößen

Ausgangssignal	analog 4 bis 20 mA
Ausfallsignal	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messbereichsunterschreitung: linearer Abfall bis 3,8 mA ■ Messbereichsüberschreitung: linearer Anstieg bis 20,5 mA ■ Fühlerbruch: ≥ 21,0 mA (>21,5 mA ist garantiert!)
Bürde	max. $(V_{\text{Versorgung}} - 12 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$ (Stromausgang)
Übertragungsverhalten	temperaturlinear
Galvanische Trennung	U = 2 kV AC (Eingang/Ausgang)

Hilfsenergie

Elektrischer Anschluss



Klemmenbelegung des Temperaturtransmitters

Versorgungsspannung

$U_b = 12$ bis 35 V, Verpolungsschutz

Restwelligkeit

Zul. Restwelligkeit $U_{ss} \leq 3$ V bei $U_b \geq 15$ V, $f_{max.} = 1$ kHz

Messgenauigkeit

Antwortzeit

1 s

Referenzbedingungen

Kalibriertemperatur: $+25$ °C \pm 5 K

Messabweichung

	Bezeichnung	Messgenauigkeit ¹⁾
Thermoelemente (TC)	K, J, T, E, L, U	typ. 0,5 K oder 0,08%
	N, C, D	typ. 1,0 K oder 0,08%
	S, B, R	typ. 2,0 K oder 0,08%

1) % beziehen sich auf die eingestellte Messspanne. Der größere Wert ist gültig.

Einfluss der Versorgungsspannung

- $\leq \pm 0,01\%/V$ Abweichung von 24 V
Prozentangaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert.

Einfluss der Umgebungstemperatur (Temperaturdrift)

- Thermoelement (TC):
 $T_d = \pm(50 \text{ ppm/K} * \text{max. Messbereich} + 50 \text{ ppm/K} * \text{eingestellter Messbereich}) * \Delta \vartheta$
 $\Delta \vartheta =$ Abweichung der Umgebungstemperatur von der Referenzbedingung (25 °C \pm 5 K).

Einfluss Bürde

- $\pm 0,02\%/100 \Omega$
Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert.

Langzeitstabilität

- $\leq 0,1$ K/Jahr oder $\leq 0,05\%/Jahr$
Angaben unter Referenzbedingungen. % beziehen sich auf die eingestellte Messspanne. Der größere Wert ist gültig.

Einbaubedingungen

Einbauhinweise

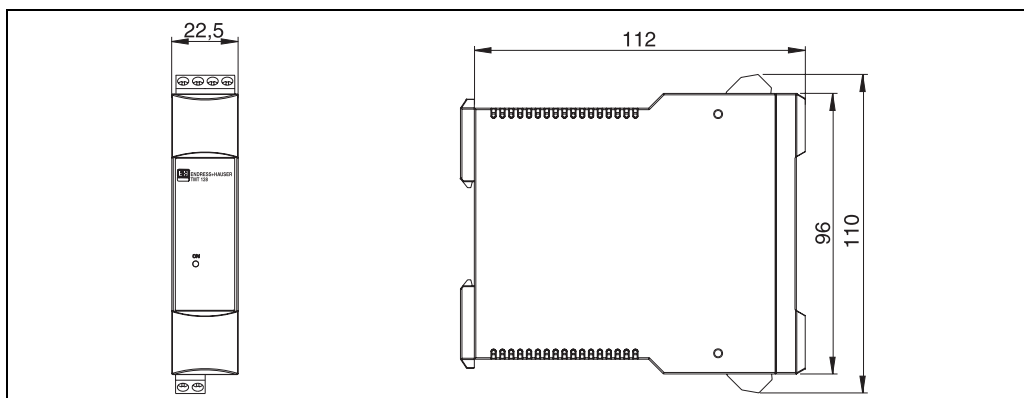
Einbaulage
keine Einschränkungen

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperaturgrenze	-40 bis +85 °C (-40 bis +185 °F), für Ex-Bereich siehe Ex-Zertifikat
Lagerungstemperatur	-40 bis +100 °C (-40 bis 212 °F)
Klimaklasse	nach IEC 60654-1, Klasse C
Schutzart	IP 20
Stoßfestigkeit	4g / 2 bis 150 Hz nach IEC 60068-2-6
Schwingungsfestigkeit	siehe unter 'Stoßfestigkeit'
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Störfestigkeit und Störaussendung nach IEC 61326 und NAMUR NE 21
Betauung	zulässig

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße



Angaben in mm

Gewicht	ca. 90 g
Werkstoffe	Gehäuse: PC/ABS, UL 94V0
Anschlussklemmen	Steckbare Schraubklemme, max. 2,5 mm ² massiv, oder Litze mit Aderendhülse

Anzeige- und Bedienoberfläche

Anzeigeelemente	Leuchtende gelbe LED (2 mm) signalisiert Gerätebetrieb.
Bedienelemente	Am Gerät sind keine Bedienelemente vorhanden.

Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen	Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EG-Richtlinien. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.
Ex-Zulassung	Über die aktuell lieferbaren Ex-Ausführungen (ATEX, FM, CSA, usw.) erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser-Vertriebsstelle Auskunft. Alle für den Explosionsschutz relevanten Daten finden Sie in separaten Ex-Dokumentationen, die Sie bei Bedarf anfordern können.
GL Schiffsbauzulassung	GL Germanische Lloyd Schiffsbauzulassung
Externe Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ■ IEC 60529: Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) ■ IEC 61010: Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte ■ IEC 61326: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen) ■ NAMUR: Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie (www.namur.de)
Gerätesicherheit UL	Gerätesicherheit nach UL 3111-1

Bestellinformationen

Produktübersicht

TMT128	iTEMP TC DIN rail TMT128
	zur Temperaturmessung mit Thermoelementen (TC) Analogausgang 4 bis 20 mA; 2-Leiter; Galvanische Trennung; Fehlerverhalten NAMUR NE 43; 22,5 mm breit; für Tragschiene 35 mm nach IEC 60715
	Zulassung
A	Ex-freier Bereich
B	ATEX II(1)G EEx ia IIC T4/T5/T6
C	FM IS, NI, Class I, Div. 1+2, Group ABCD
D	CSA IS, NI, Class I, Div. 1+2, Group ABCD
E	ATEX II3G EEx nA IIC T4/T5/T6
I	FM+CSA IS, NI, Class I, Div. 1+2, Group ABCD
J	CSA General Purpose
K	TIIS Ex ia IIC T5
1	NEPSI Ex ia IIC T4-T6
2	NEPSI Ex nA II T4-T6
	Temperatursensor
B	Typ B (400 bis 1820 °C, min. Spanne 500 K)
C	Typ C (500 bis 2320 °C, min. Spanne 500 K)
D	Typ D (500 bis 2495 °C, min. Spanne 500 K)
E	Typ E (-200 bis 1000 °C, min. Spanne 50 K)
J	Typ J (-200 bis 1200 °C, min. Spanne 50 K)
K	Typ K (-200 bis 1372 °C, min. Spanne 50 K)
L	Typ L (-200 bis 900 °C, min. Spanne 50 K)
N	Typ N (-100 bis 1300 °C, min. Spanne 50 K)
R	Typ R (-50 bis 1768 °C, min. Spanne 500 K)
S	Typ S (-50 bis 1768 °C, min. Spanne 500 K)
T	Typ T (-200 bis 400 °C, min. Spanne 50 K)
U	Typ U (-200 bis 600 °C, min. Spanne 50 K)
	Messbereich
AA	Messbereich 0 bis 100 °C
AB	Messbereich 0 bis 150 °C
AC	Messbereich 0 bis 250 °C
AD	Messbereich 0 bis 400 °C
AE	Messbereich 0 bis 600 °C
AF	Messbereich 0 bis 900 °C
AG	Messbereich 0 bis 1000 °C
AH	Messbereich 0 bis 1200 °C

		Messbereich	
		AI	Messbereich 0 bis 1400 °C
		AJ	Messbereich 0 bis 1600 °C
		AK	Messbereich 0 bis 200 °C
		AL	Messbereich 0 bis 300 °C
		AM	Messbereich 0 bis 500 °C
		DE	Messbereich -10 bis 200 °C
		JA	Messbereich -50 bis 200 °C
		Zusatzausstattung	
		A	Grundausführung
		B	Werkskalibrierzertifikat (6 Messpunkte)
TMT128-			⇒ Bestellcode (komplett)

Diese Informationen geben einen Überblick über die verfügbaren Bestellmöglichkeiten. Bestellinformationen und ausführliche Angaben zum Bestellcode erhalten Sie von Ihrer Endress+Hauser Serviceorganisation.

Zubehör

Für dieses Gerät wird kein Zubehör benötigt.

Ergänzende Dokumentation

- Broschüre 'Temperaturmesstechnik' (FA006T09de)
- Betriebskurzanleitung "iTEMP® RTD/TC DIN rail TMT127/128" (KA140R09a3)
- Ex-Zusatzdokumentationen:
ATEX Sicherheitshinweise II2(1)G (XA013R09a3) und II3G (XA018R09a3)

Deutschland

Endress+Hauser
Messtechnik
GmbH+Co. KG
Colmarer Straße 6
79576 Weil am Rhein

Fax 0800 EHFAKEN
Fax 0800 343 29 36
www.de.endress.com

Vertrieb
■ Beratung
■ Information
■ Auftrag
■ Bestellung

Tel. 0800 EHVERTRIEB
Tel. 0800 348 37 87
info@de.endress.com

Service
■ Help-Desk
■ Feldservice
■ Ersatzteile/Reparatur
■ Kalibrierung

Tel. 0800 EHSERVICE
Tel. 0800 347 37 84
service@de.endress.com

Technische Büros
■ Hamburg
■ Berlin
■ Hannover
■ Ratingen
■ Frankfurt
■ Stuttgart
■ München

Österreich

Endress+Hauser
Ges.m.b.H.
Lehnergasse 4
1230 Wien
Tel. +43 1 880 56 0
Fax +43 1 880 56 335
info@at.endress.com
www.at.endress.com

Schweiz

Endress+Hauser
Metso AG
Kägenstrasse 2
4153 Reinach
Tel. +41 61 715 75 75
Fax +41 61 715 27 75
info@ch.endress.com
www.ch.endress.com

Endress+Hauser 

People for Process Automation