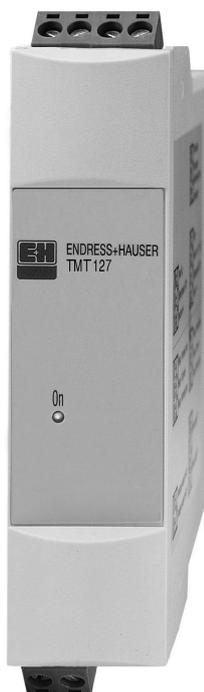




Technische Information

## iTEMP<sup>®</sup> Pt100 TMT127

Temperaturtransmitter für Pt100 zur Hutschienenmontage



### Anwendungsbereiche

- Temperaturtransmitter mit fest eingestelltem Messbereich zur Umwandlung eines Pt100-Eingangssignals in ein analoges, skalierbares 4 bis 20 mA Ausgangssignal

### Vorteile auf einem Blick

- Fest eingestellter Messbereich für Pt100
- 2-Drahttechnik, Analogausgang 4 bis 20 mA
- Hohe Genauigkeit im gesamten Umgebungstemperaturbereich
- Ausfallinformation bei Fühlerbruch oder Fühlerkurzschluss 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

<b>Messprinzip</b>	Elektronische Erfassung und Umformung von Eingangssignalen in der industriellen Temperaturmessung.
<b>Messeinrichtung</b>	Der DIN rail Temperaturtransmitter iTEMP® Pt100 TMT127 ist ein Zweidrahtmessumformer mit Analogausgang, Messeingang für Pt100 in 2-, 3-, oder 4-Leiteranschluss.

## Eingangskenngrößen

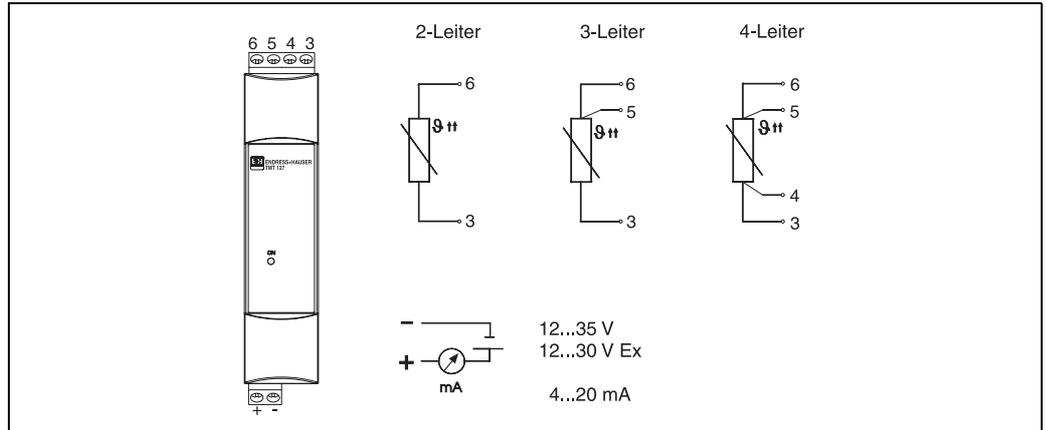
<b>Messgröße</b>	Temperatur													
<b>Messbereich</b>	Je nach Applikation sind unterschiedliche Messbereiche bestellbar (siehe 'Produktübersicht').													
<b>Eingangstyp</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Eingang</th> <th>Bezeichnung</th> <th>Messbereichsgrenzen</th> <th>min. Messspanne</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Widerstands- thermometer (RTD)</td> <td>Pt100 nach IEC 60751</td> <td>-200 bis 850 °C (-328 bis 1562 °F)</td> <td>10 K</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anschlussart: 2-, 3- oder 4-Leiteranschluss</li> <li>■ Kabelwiderstand: Sensorleitungswiderstand max. 40 Ω je Leitung</li> <li>■ Sensorstrom: ≤ 0,6 mA</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Eingang	Bezeichnung	Messbereichsgrenzen	min. Messspanne	Widerstands- thermometer (RTD)	Pt100 nach IEC 60751	-200 bis 850 °C (-328 bis 1562 °F)	10 K	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anschlussart: 2-, 3- oder 4-Leiteranschluss</li> <li>■ Kabelwiderstand: Sensorleitungswiderstand max. 40 Ω je Leitung</li> <li>■ Sensorstrom: ≤ 0,6 mA</li> </ul>				
Eingang	Bezeichnung	Messbereichsgrenzen	min. Messspanne											
Widerstands- thermometer (RTD)	Pt100 nach IEC 60751	-200 bis 850 °C (-328 bis 1562 °F)	10 K											
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anschlussart: 2-, 3- oder 4-Leiteranschluss</li> <li>■ Kabelwiderstand: Sensorleitungswiderstand max. 40 Ω je Leitung</li> <li>■ Sensorstrom: ≤ 0,6 mA</li> </ul>													

## Ausgangskenngrößen

<b>Ausgangssignal</b>	analog 4 bis 20 mA
<b>Ausfallsignal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messbereichsunterschreitung: linearer Abfall bis 3,8 mA</li> <li>■ Messbereichsüberschreitung: linearer Anstieg bis 20,5 mA</li> <li>■ Fühlerbruch; Fühlerkurzschluss: ≥ 21,0 mA (&gt; 21,5 mA ist garantiert!)</li> </ul>
<b>Bürde</b>	max. $(V_{\text{Versorgung}} - 12 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$ (Stromausgang)
<b>Linearisierung/Übertragungsverhalten</b>	temperaturlinear
<b>Galvanische Trennung</b>	U = 2 kV AC (Eingang/Ausgang)
<b>Eigenstrombedarf</b>	≤ 3,5 mA
<b>Strombegrenzung</b>	≤ 23 mA
<b>Einschaltverzögerung</b>	4 s (während Einschaltvorgang $I_a = 3,8 \text{ mA}$ )

## 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 <sup>1)</sup>
Widerstandsthermometer RTD	Pt100	0,2 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)

- Widerstandsthermometer Pt100:  
 $T_d = \pm(15 \text{ ppm/K} * (\text{Messbereichsendwert} + 200) + 50 \text{ ppm/K} * \text{eingestellter Messbereich}) * \Delta \vartheta$   
 $\Delta \vartheta =$  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

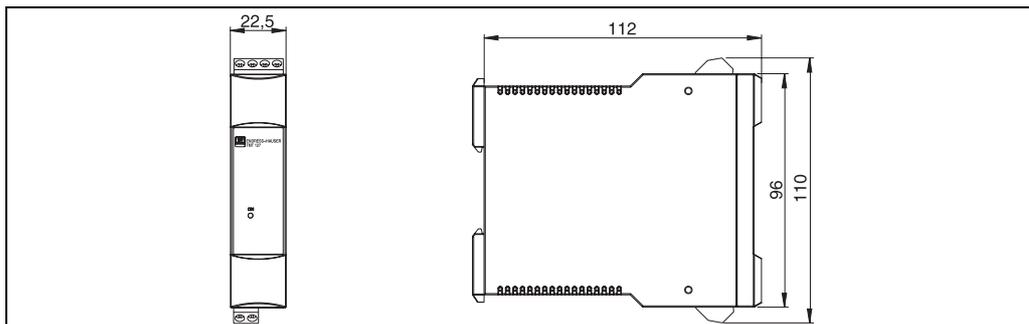
<b>Einbauhinweise</b>	<b>Einbaulage</b> keine Einschränkungen
-----------------------	--

## Umgebungsbedingungen

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

## Konstruktiver Aufbau

**Bauform, Maße**



Angaben in mm

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

## Anzeige- und Bedienoberfläche

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

## Zertifikate und Zulassungen

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

## Bestellinformationen

### Produktübersicht

<b>TMT127</b>	<b>iTEMP Pt100 TMT127</b>
	zur Temperaturmessung mit Pt100; Analogausgang 4 bis 20 mA, 2-Leiter; Galv.Trennung, Fehlerverh. NAMUR NE 43; 22,5 mm breit, für Tragschiene 35 mm nach IEC 60715
	<b>Zulassung</b>
<b>A</b>	Ex-freier Bereich
<b>B</b>	ATEX II2(1)G EEx ia IIC T4/T5/T6
<b>C</b>	FM IS, NI, Class I, Div. 1+2, Group ABCD
<b>D</b>	CSA IS, NI, Class I, Div. 1+2, Group ABCD
<b>E</b>	ATEX II3G EEx nA IIC T4/T5/T6
<b>I</b>	FM+CSA IS, NI, Class I, Div. 1+2, Group ABCD
<b>J</b>	CSA General Purpose
	<b>Anschlusstyp</b>
<b>2</b>	RTD 2-Leiter
<b>3</b>	RTD 3-Leiter
<b>4</b>	RTD 4-Leiter
	<b>Temperatursensor</b>
<b>1</b>	Pt100, -200 bis 850 °C, min. Spanne 10K
	<b>Messbereich</b>
<b>BA</b>	-50 bis 100 °C
<b>CA</b>	-40 bis 60 °C
<b>DA</b>	-30 bis 60 °C
<b>DB</b>	-30 bis 150 °C
<b>DC</b>	-30 bis 70 °C
<b>DE</b>	-10 bis 200 °C
<b>EA</b>	-20 bis 20 °C
<b>EB</b>	-20 bis 60 °C
<b>EC</b>	-20 bis 70 °C

				Messbereich	
				<b>ED</b>	-20 bis 80 °C
				<b>EN</b>	-10 bis 40 °C
				<b>FC</b>	0 bis 50 °C
				<b>FE</b>	0 bis 100 °C
				<b>FG</b>	0 bis 150 °C
				<b>FH</b>	0 bis 200 °C
				<b>FI</b>	0 bis 250 °C
				<b>FJ</b>	0 bis 300 °C
				<b>FK</b>	0 bis 400 °C
				<b>FL</b>	0 bis 500 °C
				<b>FN</b>	0 bis 600 °C
				<b>OA</b>	40 bis 90 °C
				Zusatzausstattung	
				<b>A</b>	Grundausführung
				<b>B</b>	Werkskalibrierschein, 6-Punkt
				<b>K</b>	Standard model, North American region
TMT127			1	⇒ <b>Bestellcode (komplett)</b>	

## 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 Str. 6  
79576 Weil am Rhein  
Fax 0800 EHFAXEN  
Fax 0800 3 43 29 36  
www.de.endress.com

Vertrieb  

- Beratung
- Information
- Auftrag
- Bestellung

 Tel. 0800 EHVERTRIEB  
 Tel. 0800 3 48 37 87  
 info@de.endress.com

Service  

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

 Tel. 0800 EHSERVICE  
 Tel. 0800 3 47 37 84  
 service@de.endress.com

Technische Büros  

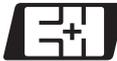
- Hamburg
- Berlin
- Hannover
- Ratingen
- Frankfurt
- Stuttgart
- München

### 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  
Sternenhofstraße 21  
4153 Reinach/BL 1  
Tel. +41 61 715 75 75  
Fax +41 61 711 16 50  
info@ch.endress.com  
www.ch.endress.com

**Endress+Hauser** 

People for Process Automation