

Technische Information

iTEMP TMT180

Temperaturkopftransmitter
für Widerstandsthermometer Pt100



Einstellbar über PC, zum Einbau in Anschlusskopf
Form B

Anwendungsbereich

- PC programmierbarer (PCP) Temperaturkopftransmitter zur Umwandlung eines Pt100 Eingangssignals in ein analoges, skalierbares 4 ... 20 mA Ausgangssignal
- Eingang: Widerstandsthermometer Pt100
- Online-Konfiguration über PC mit Konfigurationskit und PC-Software

Ihre Vorteile

- Universell PC programmierbar für Pt100 Eingangssignal
- 2-Drahttechnik, Analogausgang 4 ... 20 mA
- Hohe Genauigkeit im gesamten Umgebungstemperaturbereich
- Ausfallinformation bei Fühlerbruch oder Fühlerkurzschluss, einstellbar nach NAMUR NE43
- EMV nach IEC/EN 61326-1, CE
- Online-Konfiguration während Messbetrieb mit SETUP-Steckverbinder
- Kundenspezifische Messbereichseinstellung
- DNV GL Schiffbauzulassung
- UL Zulassung
- CSA GP (Allgemeine Anwendung)

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip	Elektronische Erfassung und Umformung von Pt100 Eingangssignalen in der industriellen Temperaturmessung.
Messeinrichtung	Der Temperaturkopftxmitter iTEMP TMT180 ist ein Zweidrahtmessumformer mit Analogausgang und Messeingang für Pt100 in 2-, 3-, oder 4-Leiteranschluss. Die Einstellung des Gerätes erfolgt durch ein Konfigurationskit und die kostenlose Bediensoftware ReadWin 2000.

Eingang

Messgröße Temperatur (temperaturlineares Übertragungsverhalten)

Messbereich	Bezeichnung	Messbereichsgrenzen	min. Messspanne
	Pt100 nach IEC 60751		-200 ... +650 °C (-328 ... +1202 °F)
		-50 ... 250 °C (-58 ... +482 °F)	10 K

- Anschlussart: 2-, 3- oder 4-Leiteranschluss
bei 2-Leiterschaltung Kompensation des Leitungswiderstandes möglich (0 ... 20 Ω)
- Kabelwiderstand: Sensorleitungswiderstand max. 11 Ω je Leitung
- Sensorstrom: ≤ 0,6 mA

Ausgang

Ausgangssignal analog, 4 ... 20 mA, 20 ... 4 mA

Übertragungsverhalten temperaturlinear

Ausfallsignal

- Fühlerbruch; Fühlerkurzschluss:
≤ 3,6 mA oder ≥ 21,0 mA (bei Einstellung ≥ 21,0 mA ist ein Ausgangsstrom von ≥ 21,5 mA garantiert)
- Messbereichsunterschreitung:
linearer Abfall bis 3,8 mA
- Messbereichsüberschreitung:
linearer Anstieg bis 20,5 mA

Bürde max. $(V_{\text{Versorgung}} - 10 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$ (Stromausgang)

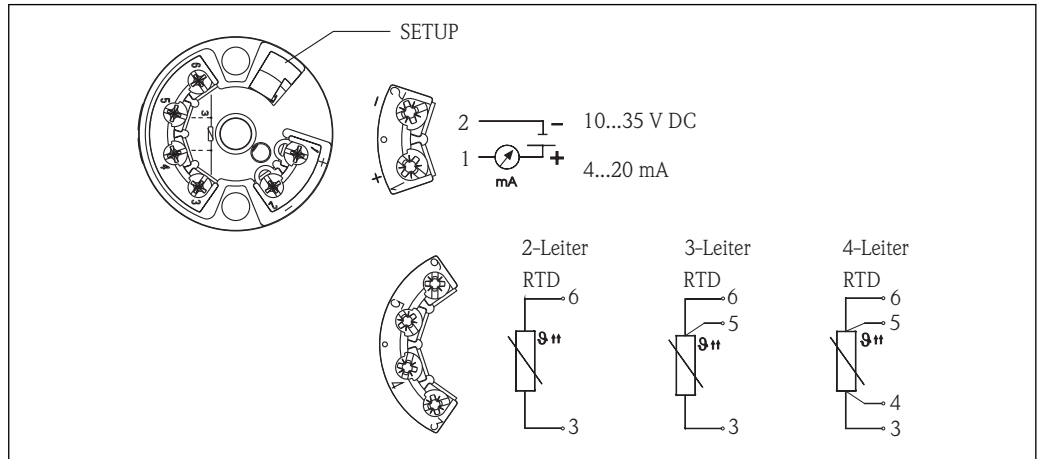
Eigenstrombedarf ≤ 3,5 mA

Strombegrenzung ≤ 23 mA

Einschaltverzögerung 4 s (während Einschaltvorgang $I_a = 3,8 \text{ mA}$)

Energieversorgung

Klemmenbelegung



1 Klemmenbelegung des Kopftransmitters

A0018204-DE

Versorgungsspannung

$U_b = 10 \dots 35 V_{DC}$, Verpolungsschutz

Restwelligkeit

Zul. Restwelligkeit $U_{ss} \leq 3 V$ bei $U_b \geq 13 V$, $f_{max.} = 1 kHz$

Leistungsmerkmale

Antwortzeit

1 s

Referenzbedingungen

Kalibriertemperatur: $+25 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+77 \text{ }^\circ\text{F}$) $\pm 5 \text{ K}$ ($9 \text{ }^\circ\text{F}$)

Maximale Messabweichung

Die Angaben zur Messgenauigkeit sind typische Werte und entsprechen einer Standardabweichung von $\pm 3\sigma$ (Gauß-Verteilung), d. h. 99,8% aller Messwerte erreichen die angegebenen oder bessere Werte. Prozentangaben beziehen sich auf die eingestellte Messspanne. Der größere Wert ist gültig.

	Bezeichnung	Messgenauigkeit
Widerstandsthermometer RTD	Pt100 -200 ... +650 $^\circ\text{C}$ (-328 ... +1202 $^\circ\text{F}$)	0,2 K oder 0,08%
	Pt100 ¹⁾ -50 ... 250 $^\circ\text{C}$ (-58 ... +482 $^\circ\text{F}$)	0,1 K oder 0,08%
	Pt100 -200 ... +250 $^\circ\text{C}$ (-328 ... +482 $^\circ\text{F}$)	0,2 K oder 0,08%

1) optional

Einfluss Versorgungsspannung

$\leq \pm 0,01\%/V$ Abweichung von 24 V¹⁾

Langzeitdrift

$\leq 0,1 \text{ K/Jahr}^2)$ oder $\leq 0,05\%/Jahr^2) 3)$

Einfluss Umgebungstemperatur

Widerstandsthermometer (Pt100):

$T_d = \pm (15 \text{ ppm/K} * (\text{Messbereichsendwert} - \text{Messbereichsanfang}) + 50 \text{ ppm/K} * \text{eingestellter Messbereich}) * \Delta\theta$

$\Delta\theta =$ Abweichung der Umgebungstemperatur von der Referenzbedingung ($+25 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+77 \text{ }^\circ\text{F}$) $\pm 5 \text{ K}$ ($9 \text{ }^\circ\text{F}$)).

1) Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert

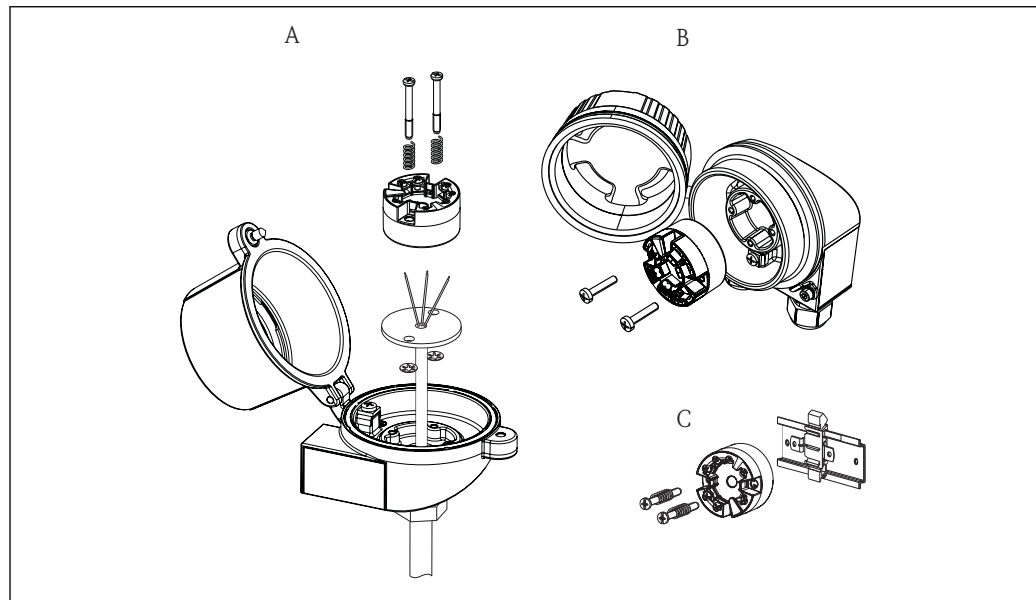
2) Unter Referenzbedingungen

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

Einfluss Bürde $\leq \pm 0,02\%/100 \Omega^{2)}$

Montage

Einbauort



- A Anschlusskopf nach DIN EN 50446 Form B, direkte Montage auf Messeinsatz mit Kabeldurchführung (Mittelloch 7 mm (0,28 in))
 B Abgesetzt vom Prozess im Feldgehäuse
 C Mit DIN rail clip auf Hutschiene nach IEC 60715 (TH35)

Einbaulage keine Einschränkungen

Umgebung

Umgebungstemperaturbereich $-40 \dots +85 \text{ °C}$ ($-40 \dots +185 \text{ °F}$)

Lagerungstemperatur $-40 \dots +100 \text{ °C}$ ($-40 \dots +212 \text{ °F}$)

Relative Luftfeuchte

- Betauung nach IEC 60068-2-33 zulässig
- Max. rel. Feuchte: 95% nach IEC 60068-2-30

Klimaklasse nach IEC 60 654-1, Klasse C

Schutzart IP 00. Im eingebauten Zustand vom verwendeten Anschlusskopf oder Feldgehäuse abhängig.

Stoß- und Schwingungsfestigkeit $4 \text{ g} / 2 \dots 150 \text{ Hz}$ nach IEC 60 068-2-6

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

CE Konformität

Elektromagnetische Verträglichkeit gemäß allen relevanten Anforderungen der IEC/EN 61326-Serie und NAMUR Empfehlung EMV (NE21). Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich.

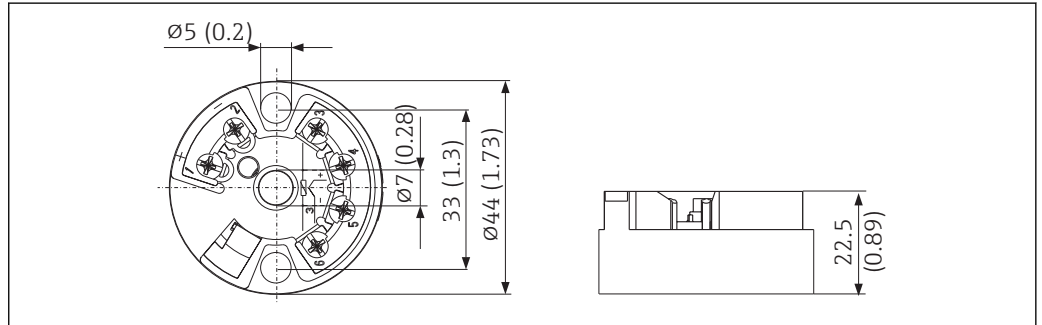
Maximale Messabweichung $< 1\%$ vom Messbereich.

Störfestigkeit nach IEC/EN 61326-Serie, Anforderung Industrieller Bereich

Störaussendung nach IEC/EN 61326-Serie, Betriebsmittel der Klasse B

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße



2 Abmessungen des Kopftransmitters in mm (in)

A0016380

Gewicht

ca. 40 g (1,41 oz)

Werkstoffe

- Gehäuse: Polycarbonat (PC), entspricht UL94 HB Brennbarkeit (HB: Horizontal Burning Test)
Anschlussklemmen: Messing vernickelt und Kontakt vergoldet
- Verguss: WEVO PU 403 FP / FL, zugelassen nach UL94 VO Brennbarkeit (VO: Vertical Burning Test)

Anschlussklemmen

Schraubklemmen, Leitungen bis max. 1,75 mm² (15 AWG) (Schrauben unverlierbar) oder 1,5 mm² (16 AWG) mit Aderendhülsen

Bedienbarkeit

Fernbedienung

Konfiguration über PC-Bedienprogramm ReadWin 2000

Menü	Konfigurierbare Parameter
Standardeinstellungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschlussart (2-, 3- oder 4-Leiterschaltung) ▪ Messeinheit (°C/°F) ▪ Messbereichsgrenzen
Erweiterte Einstellungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kompensation Leitungswiderstand (0 ... 20 Ω) bei 2-Leiterschaltung ▪ Fehlerverhalten ▪ Ausgang (analog standard/invers) ▪ Filter (0 ... 60 s) ▪ Offset (-9,9 ... +9,9 K) ▪ Messstellenbezeichnung/TAG
Servicefunktionen	Simulation (ein/aus)

Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen. Damit erfüllt es die gesetzlichen Vorgaben der EU-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts durch die Anbringung des CE-Zeichens.

EAC-Zeichen

Das Produkt erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EEU-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts mit der Anbringung des EAC-Zeichens.

UL-Zulassung	UL recognized component (siehe www.ul.com/database , Suche nach Keyword "E225237")
CSA	Das Produkt erfüllt die Anforderungen nach "CLASS 2252 05 - Process Control Equipment"
Schiffsbauzulassungen	DNV GL
Externe Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IEC 60529: Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) ▪ IEC/EN 61010: Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte ▪ NAMUR: Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik der Prozessindustrie (www.namur.de).

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind verfügbar:

- Im Produktkonfigurator auf der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com -> "Corporate" klicken -> Land wählen -> "Products" klicken -> Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen -> Produktseite öffnen -> Die Schaltfläche "Konfiguration" rechts vom Produktbild öffnet den Produktkonfigurator.
- Bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale: www.addresses.endress.com



Produktkonfigurator - das Tool für individuelle Produktkonfiguration

- Tagesaktuelle Konfigurationsdaten
- Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop

Zubehör

- Adapter für Hutschienenmontage, DIN rail clip nach IEC 60715
Bestell-Nr.: 51000856
- Konfigurationskit TXU10-
Bestell-Nr.: TXU10-AA (Stecker 4-polig + ReadWin2000)
- Feldgehäuse TAF10 für Endress+Hauser Kopftransmitter, Aluminium, IP 66
Bestell-Code: TAF10-
- Ersatzteilset für den Kopftransmitter (4 Schrauben, 6 Federn, 10 Sicherungen)
Bestell-Nr.: 51001112

Ergänzende Dokumentation

Kurzanleitung iTEMP TMT180 (KA00118R/09/)

www.addresses.endress.com
