

Technische Information

iTEMP TMT180

Temperaturkopftransmitter
für Widerstandsthermometer Pt100



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

- 2-Drahttechnik, Analogausgang 4 ... 20 mA
- Hohe Genauigkeit im gesamten Umgebungstemperaturbereich
- Ausfallinformation bei Fühlerbruch oder Fühlerkurzschluss, einstellbar nach NAMUR NE43
- Erfüllt die EMV Anforderungen nach NAMUR NE21
- Anwendungsspezifische Messbereichseinstellung

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 10 K
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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)

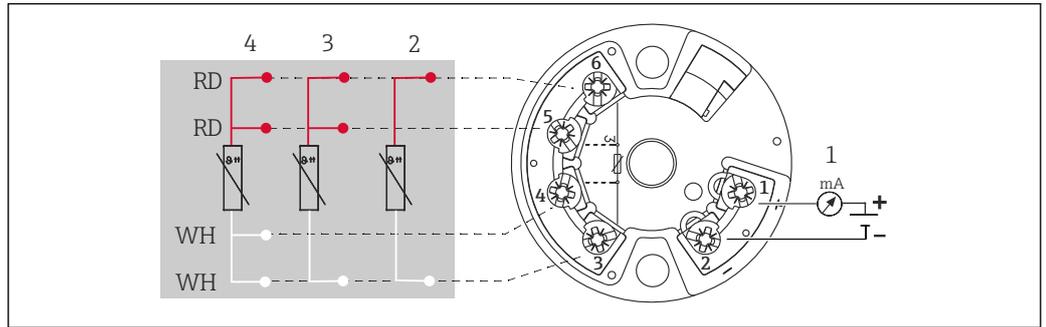
Eigenstrombedarf ≤ 3,5 mA

Strombegrenzung ≤ 23 mA

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

Energieversorgung

Klemmenbelegung



- 1 Im Anschlusskopf montierter Transmitter
- 1 Spannungsversorgung Kopftransmitter und Analogausgang 4 ... 20 mA oder Feldbusanschluss
 2 RTD, 2-Leiter
 3 RTD, 3-Leiter
 4 RTD, 4-Leiter

A0047188

Versorgungsspannung $U_b = 10 \dots 35 \text{ V}_{DC}$, Verpolungsschutz

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

Leistungsmerkmale

Antwortzeit 1 s

Referenzbedingungen Kalibriertemperatur: $+25 \text{ °C}$ ($+77 \text{ °F}$) $\pm 5 \text{ K}$ (9 °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 $-200 \dots +650 \text{ °C}$ ($-328 \dots +1202 \text{ °F}$)	0,2 K oder 0,08%
	Pt100 ¹⁾ $-50 \dots 250 \text{ °C}$ ($-58 \dots +482 \text{ °F}$)	0,1 K oder 0,08%
	Pt100 $-50 \dots +250 \text{ °C}$ ($-58 \dots +482 \text{ °F}$)	0,2 K oder 0,08%

1) optional

Einfluss Versorgungsspannung $\leq \pm 0,01\%/V$ Abweichung von 24 V ¹⁾

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

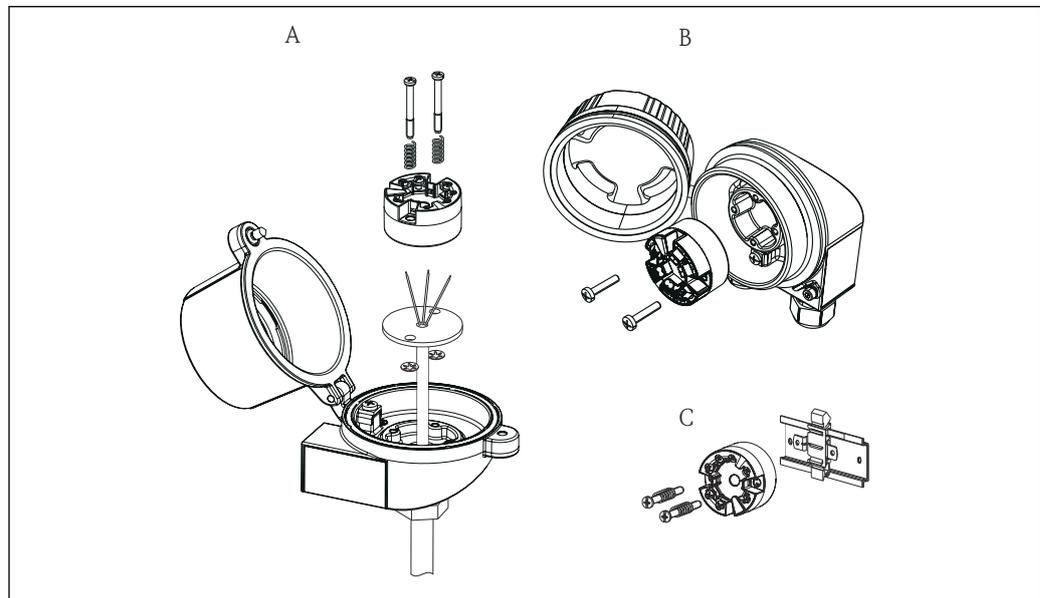
Einfluss Umgebungstemperatur Widerstandsthermometer (Pt100):
 $T_d = \pm (15 \text{ ppm/K} * (\text{Messbereichsendwert} - \text{Messbereichsanfang}) + 50 \text{ ppm/K} * \text{eingestellter Messbereich}) * \Delta\theta$
 $\Delta\theta = \text{Abweichung der Umgebungstemperatur von der Referenzbedingung } (+25 \text{ °C } (+77 \text{ °F}) \pm 5 \text{ K } (9 \text{ °F})).$

- 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.

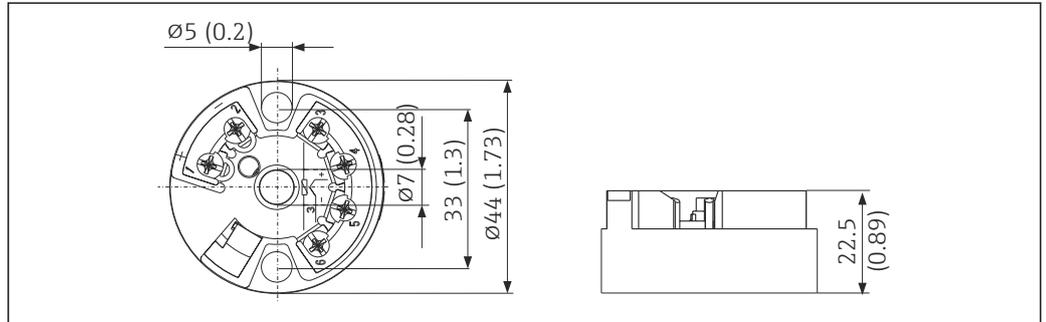
Maximale Messabweichung $< 1\%$ vom Messbereich.

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 oder verzinkt.
- 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

Aktuelle Zertifikate für das Produkt sind über die Produktseite unter www.endress.com verfügbar.

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Downloads** auswählen.
4. **Technische Dokumentationen** auswählen.
5. Filter **ZE (Zertifikate)** auswählen

Liste aller Zertifikate erscheint.

Aktuelle Zulassungen für das Produkt sind über die Produktseite unter www.endress.com verfügbar.

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Downloads** auswählen.
4. **Zulassungen** auswählen.

Liste aller Zulassungen erscheint.

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind bei der nächstgelegenen Vertriebsorganisation www.addresses.endress.com oder im Produktkonfigurator unter www.endress.com verfügbar:

1. Corporate klicken
2. Land auswählen
3. Products klicken
4. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen
5. Produktseite öffnen

Die Schaltfläche Konfiguration rechts vom Produktbild öffnet den Produktkonfigurator.



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

Gerätespezifisches Zubehör

- Montagesatz für Kopftransmitter: (4 Schrauben, 6 Federn, 10 Sicherungen)
Bestell-Code: 51001112
- Adapter für Hutschiene montage, DIN rail clip nach IEC 60715
Bestell-Code.: 71528231
- Feldgehäuse TAF10 für Endress+Hauser Kopftransmitter, Aluminium, IP 66
Bestell-Code: TAF10

Kommunikationsspezifisches Zubehör

- FXA291 Commubox: PC-Schnittstellenkabel USB mit 4-poligem Stecker;
Bestell-Code: 51516983
- TXU10-AA: Setup-Programm ReadWin 2000 und PC-Schnittstellenkabel USB mit 4-poligem Stecker;
Bestell-Code: TXU10-...

ReadWin 2000 kann auch kostenlos direkt vom Internet unter folgender Adresse geladen werden:
www.endress.com/readwin

Servicespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Applicator	<p>Software für die Auswahl und Auslegung von Endress+Hauser Messgeräten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Messgeräts: z.B. Druckabfall, Messgenauigkeiten oder Prozessanschlüsse. ▪ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen <p>Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanten Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts.</p> <p>Applicator ist verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Über das Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ Auf CD-ROM für die lokale PC-Installation.
Konfigurator	<p>Produktkonfigurator - das Tool für eine individuelle Produktkonfiguration</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <p>Der Konfigurator steht auf der Endress+Hauser Website zur Verfügung unter: 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.</p>
W@M	<p>Life Cycle Management für Ihre Anlage</p> <p>W@M unterstützt mit einer Vielzahl von Software-Anwendungen über den gesamten Prozess: Von der Planung und Beschaffung über Installation und Inbetriebnahme bis hin zum Betrieb der Messgeräte. Zu jedem Messgerät stehen über den gesamten Lebenszyklus alle relevanten Informationen zur Verfügung: z.B. Gerätestatus, gerätespezifische Dokumentation, Ersatzteile.</p> <p>Die Anwendung ist bereits mit den Daten Ihrer Endress+Hauser Geräte gefüllt; auch die Pflege und Updates des Datenbestandes übernimmt Endress+Hauser.</p> <p>W@M ist verfügbar: Über das Internet: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

Ergänzende Dokumentation

Kurzanleitung iTEMP TMT180 (KA00118R)



www.addresses.endress.com
