

Informazioni tecniche

iTEMP TMT182B

Trasmettitore di temperatura



Con protocollo HART® per uso universale

Applicazione

- Trasmettitore di temperatura universale con comunicazione HART® per la conversione dei vari segnali di ingresso in un segnale di uscita analogico da 4...20 mA scalabile
- iTEMP TMT182B è caratterizzato da affidabilità, elevata stabilità, precisione e funzioni diagnostiche avanzate (importante nei processi critici)
- Per il massimo livello di sicurezza, affidabilità e riduzione dei rischi
- Ingresso universale per termoresistenze (RTD), termocoppie (TC), trasmettitori di resistenza (Ω), trasmettitori di tensione (mV)
- Installazione in testa terminale, forma B (FF)

Vantaggi

- Funzionamento sicuro in aree pericolose grazie alle approvazioni internazionali
- Funzionamento affidabile grazie al monitoraggio di sensore e dispositivo
- Informazioni diagnostiche secondo NAMUR NE107
- Pronto all'uso: preprogrammato in fabbrica, se necessario
- Facile configurazione grazie a software libero

Indice

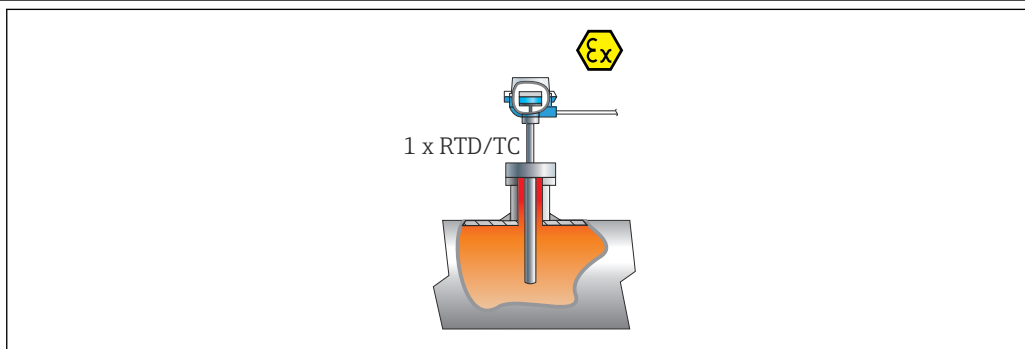
| | | | |
|--|-----------|--|-----------|
| Funzionamento e struttura del sistema | 3 | Operabilità | 15 |
| Principio di misura | 3 | Funzionalità a distanza | 15 |
| Sistema di misura | 3 | | |
| Ingresso | 4 | Certificati e approvazioni | 15 |
| Variabile misurata | 4 | Certificazione HART® | 15 |
| Campo di misura | 4 | MTTF | 15 |
| | | Informazioni per l'ordine | 15 |
| Uscita | 5 | Accessori | 15 |
| Segnale di uscita | 5 | Accessori specifici del dispositivo | 16 |
| Informazioni di guasto | 5 | Accessori specifici per la comunicazione | 16 |
| Carico | 5 | Accessori specifici per l'assistenza | 16 |
| Linearizzazione/comportamento di trasmissione | 5 | Componenti di sistema | 17 |
| Filtro | 5 | | |
| Dati specifici del protocollo | 5 | Documentazione supplementare | 17 |
| Protezione scrittura per i parametri del dispositivo | 6 | | |
| Ritardo di attivazione | 6 | | |
| | | | |
| Alimentazione | 6 | | |
| Tensione di alimentazione | 6 | | |
| Consumo di corrente | 6 | | |
| Collegamento elettrico | 6 | | |
| Morsetti | 6 | | |
| | | | |
| Caratteristiche di funzionamento | 7 | | |
| Tempo di risposta | 7 | | |
| Tempo di aggiornamento | 7 | | |
| Condizioni operative di riferimento | 7 | | |
| Errore di misura massimo | 7 | | |
| Regolazione del sensore | 9 | | |
| Regolazione dell'uscita in corrente | 10 | | |
| Influenze operative | 10 | | |
| Influenza del punto di riferimento interno | 13 | | |
| | | | |
| Installazione | 13 | | |
| Luogo di montaggio | 13 | | |
| Orientamento | 13 | | |
| | | | |
| Ambiente | 13 | | |
| Temperatura ambiente | 13 | | |
| Temperatura di immagazzinamento | 13 | | |
| Altitudine di esercizio | 13 | | |
| Umidità | 13 | | |
| Classe climatica | 13 | | |
| Grado di protezione | 13 | | |
| Resistenza a vibrazioni e urti | 14 | | |
| Compatibilità elettromagnetica (EMC) | 14 | | |
| Classe di isolamento | 14 | | |
| Categoria sovratensioni | 14 | | |
| Grado di inquinamento | 14 | | |
| | | | |
| Costruzione meccanica | 14 | | |
| Struttura, dimensioni | 14 | | |
| Peso | 14 | | |
| Materiali | 14 | | |

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

Registrazione e conversione elettronica di vari segnali d'ingresso in misure industriali di temperatura.

Sistema di misura

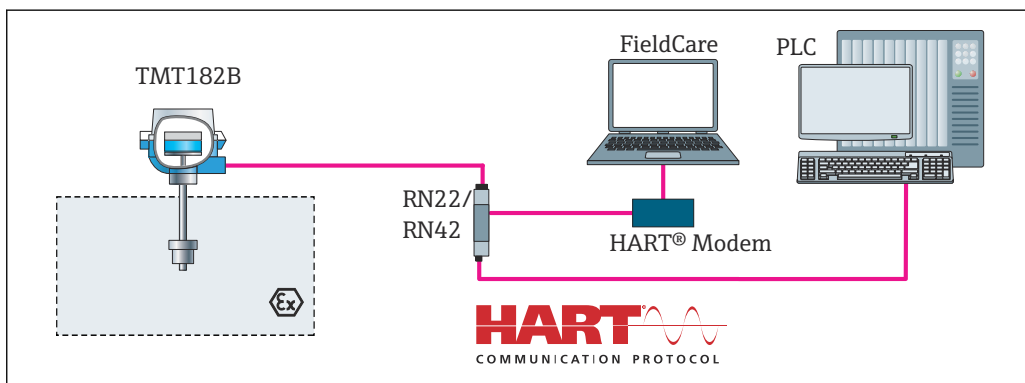


1 Esempio di applicazione: trasmettitore da testa installato - 1 x RTD/TC, cablato direttamente

Endress+Hauser offre una gamma completa di termometri industriali con sensori a resistenza o termocoppia.

Il trasmettitore di temperatura da testa forma insieme a questi componenti un punto di misura completo per svariate applicazioni del settore industriale.

Il trasmettitore di temperatura è un dispositivo a 2 fili con un ingresso di misura e un'uscita analogica. Il dispositivo non trasmette solo segnali convertiti da termoresistenze e termocoppie ma anche segnali di resistenza e di tensione tramite comunicazione HART® e come un segnale in corrente da 4 ... 20 mA. Può essere installato come un'apparecchiatura elettrica a sicurezza intrinseca in aree pericolose ed è utilizzato a scopo di strumentazione in una testa terminale Form B (FF) secondo DIN EN 50446.



2 Architettura del dispositivo per la comunicazione HART®

Funzioni di diagnostica standard

- Circuito aperto, cortocircuito dei fili del sensore
- Cablaggio non corretto
- Errori interni del dispositivo
- Rilevamento del valore sovracampo/sottocampo
- Rilevamento del valore di sovratemperatura/sottotemperatura del dispositivo

Rilevamento di bassa tensione

La funzione di rilevamento di bassa tensione serve a evitare che il dispositivo trasmetta continuamente in uscita un valore analogico non corretto (ad es. per alimentazione non corretta o danneggiata o per danneggiamento del cavo di segnale). Se la tensione di alimentazione scende al di sotto del valore richiesto, il valore dell'uscita analogica scende a meno di 3,6 mA per 5 s circa. In seguito, il dispositivo cerca nuovamente di generare il normale valore analogico in uscita. Se la tensione di alimentazione è ancora troppo bassa, questo processo viene ripetuto ciclicamente.

Ingresso

Variabile misurata Temperatura (comportamento della trasmissione lineare della temperatura), resistenza e tensione.

| Termoresistenza (RTD) conforme alla norma | Designazione | α | Soglie del campo di misura | Campo min. |
|---|---|----------|--|----------------------------|
| IEC 60751:2022 | Pt100 (1) Pt200 (2) Pt500 (3) Pt1000 (4) | 0,003851 | -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F) -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F) -200 ... +500 °C (-328 ... +932 °F) -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F) | 10 K (18 °F) |
| JIS C1604:1984 | Pt100 (5) | 0,003916 | -200 ... +510 °C (-328 ... +950 °F) | 10 K (18 °F) |
| DIN 43760 IPTS-68 | Ni100 (6) Ni120 (7) | 0,006180 | -60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F) -60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F) | 10 K (18 °F) |
| GOST 6651-94 | Pt50 (8) Pt100 (9) | 0,003910 | -185 ... +1100 °C (-301 ... +2012 °F) -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F) | 10 K (18 °F) |
| OIML R84: 2003, GOST 6651-2009 | Cu50 (10) Cu100 (11) | 0,004280 | -180 ... +200 °C (-292 ... +392 °F) -180 ... +200 °C (-292 ... +392 °F) | 10 K (18 °F) |
| | Ni100 (12) Ni120 (13) | 0,006170 | -60 ... +180 °C (-76 ... +356 °F) -60 ... +180 °C (-76 ... +356 °F) | 10 K (18 °F) |
| OIML R84: 2003, GOST 6651-94 | Cu50 (14) | 0,004260 | -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F) | 10 K (18 °F) |
| - | Pt100 (Callendar van Dusen) Nichel polinomiale Rame polinomiale | - | Le soglie del campo di misura vengono definite inserendo i valori di soglia, che dipendono dai coefficienti A ... C e R0. | 10 K (18 °F) |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo di connessione: connessione a 2, 3 o 4 fili, corrente sensore: $\leq 0,3$ mA ▪ Nel caso di un circuito a 2 fili, è possibile compensare la resistenza del filo (0 ... 30 Ω) ▪ Nel caso di connessioni a 3 e 4 fili, resistenza max. sensore fino a 50 Ω per filo | |
| Trasmittitore di resistenza | Resistenza Ω | | 10 ... 400 Ω 10 ... 2 000 Ω | 10 Ω 10 Ω |

| Termocoppie (TC) secondo la norma | Designazione | Soglie del campo di misura | | Campo min. |
|---|---------------------------------|---|--|--------------|
| IEC 60584, Parte 1 ASTM E230-3 | Tipo A (W5Re-W20Re) (30) | 0 ... +2 500 °C (+32 ... +4 532 °F) | Campo di temperatura consigliato: 0 ... +2 500 °C (+32 ... +4 532 °F) | 50 K (90 °F) |
| | Tipo B (PtRh30-PtRh6) (31) | +40 ... +1 820 °C (+104 ... +3 308 °F) | +500 ... +1 820 °C (+932 ... +3 308 °F) | 50 K (90 °F) |
| | Tipo E (NiCr-CuNi) (34) | -250 ... +1 000 °C (-482 ... +1 832 °F) | -150 ... +1 000 °C (-238 ... +1 832 °F) | 50 K (90 °F) |
| | Tipo J (Fe-CuNi) (35) | -210 ... +1 200 °C (-346 ... +2 192 °F) | -150 ... +1 200 °C (-238 ... +2 192 °F) | 50 K (90 °F) |
| | Tipo K (NiCr-Ni) (36) | -270 ... +1 372 °C (-454 ... +2 501 °F) | -150 ... +1 200 °C (-238 ... +2 192 °F) | 50 K (90 °F) |
| | Tipo N (NiCrSi-NiSi) (37) | -270 ... +1 300 °C (-454 ... +2 372 °F) | -150 ... +1 300 °C (-238 ... +2 372 °F) | 50 K (90 °F) |
| | Tipo R (PtRh13-Pt) (38) | -50 ... +1 768 °C (-58 ... +3 214 °F) | +200 ... +1 768 °C (+392 ... +3 214 °F) | 50 K (90 °F) |
| IEC 60584, Parte 1 ASTM E230-3 ASTM E988-96 | Tipo S (PtRh10-Pt) (39) | -50 ... +1 768 °C (-58 ... +3 214 °F) | +200 ... +1 768 °C (+392 ... +3 214 °F) | 50 K (90 °F) |
| | Tipo T (Cu-CuNi) (40) | -200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F) | -150 ... +400 °C (-238 ... +752 °F) | 50 K (90 °F) |
| ASTM E988-96 | Tipo C (W5Re-W26Re) (32) | 0 ... +2 315 °C (+32 ... +4 199 °F) | 0 ... +2 000 °C (+32 ... +3 632 °F) | 50 K (90 °F) |
| DIN 43710 | Tipo D (W3Re-W25Re) (33) | 0 ... +2 315 °C (+32 ... +4 199 °F) | 0 ... +2 000 °C (+32 ... +3 632 °F) | 50 K (90 °F) |
| DIN 43710 | Tipo L (Fe-CuNi) (41) | -200 ... +900 °C (-328 ... +1 652 °F) | -150 ... +900 °C (-238 ... +1 652 °F) | 50 K (90 °F) |
| | Tipo U (Cu-CuNi) (42) | -200 ... +600 °C (-328 ... +1 112 °F) | -150 ... +600 °C (-238 ... +1 112 °F) | 50 K (90 °F) |
| GOST R8.585-2001 | Tipo L (NiCr-CuNi) (43) | -200 ... +800 °C (-328 ... +1 472 °F) | -200 ... +800 °C (+328 ... +1 472 °F) | 50 K (90 °F) |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Giunto di riferimento interno (Pt100) ▪ Valore preimpostato esterno: valore impostabile -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ▪ Resistenza massima del filo del sensore 10 kΩ | |
| Trasmittitore di tensione (mV) | Trasmittitore in millivolt (mV) | -20 ... 100 mV | | 5 mV |

Uscita

| | | |
|-------------------|-------------------------------|--|
| Segnale di uscita | Uscita analogica | 4 ... 20 mA, 20 ... 4 mA (possibilità di inversione) |
| | Codifica segnale | FSK $\pm 0,5$ mA mediante segnale in corrente |
| | Velocità di trasmissione dati | 1200 baud |
| | Isolamento galvanico | U = 2 kV AC per 1 minuto (ingresso/uscita) |

Informazioni di guasto

Informazioni sul guasto secondo NAMUR NE43:

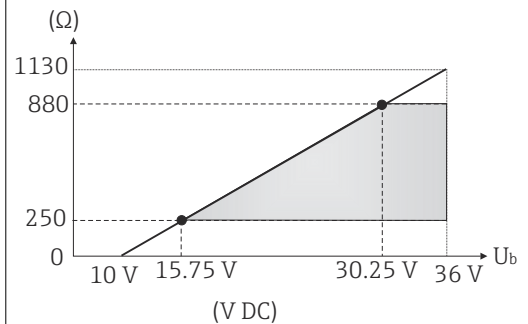
Se i dati di misura risultano mancanti o non sono validi, vengono create informazioni di guasto. Viene creato un elenco completo di tutti gli errori che si verificano nel sistema di misura.

| | |
|---|---|
| Valore sotto campo | Caduta lineare da 4,0 ... 3,8 mA |
| Valore extracampo | Incremento lineare da 20,0 ... 20,5 mA |
| Guasto, ad es. sensore danneggiato, cortocircuito sensore | Possibilità di selezionare i valori $\leq 3,6$ mA ("Low") o ≥ 21 mA ("High") |

Carico

$R_{b \max} = (U_{b \max} - 10 \text{ V}) / 0,023 \text{ A}$ (uscita in corrente). Valido per trasmettitore da testa

Carico in Ohm
 U_b = tensione di alimentazione in V c.c.



A0048539

Linearizzazione/ comportamento di trasmissione

Lineare in funzione della temperatura, della resistenza o della tensione

Filtro

Filtro digitale di 1° ordine: 0 ... 120 s

Dati specifici del protocollo

| | |
|--|--|
| Manufacturer ID | 17 (0x11) |
| ID tipo di dispositivo | 0x11D2 |
| Specifica HART® | 7 |
| Indirizzo del dispositivo in modalità di collegamento multipunto | Indirizzi di impostazione software 0 ... 63 |
| File descrittivi del dispositivo (DTM, DD) | Informazioni e file disponibili in: www.endress.com www.fieldcommgroup.org |
| Carico HART | Min. 250 Ω |
| Variabili del dispositivo HART | Valore misurato per il valore primario (PV) Sensore (valore misurato) Valori misurati per SV, TV, QV (seconda, terza e quarta variabile) <ul style="list-style-type: none"> ▪ SV: temperatura dispositivo ▪ TV: sensore (valore misurato) ▪ QV: sensore (valore misurato) |
| Funzioni supportate | Informazioni di stato riassuntive |

Dati wireless HART

| | |
|------------------------------------|--------------------|
| Tensione di avvio minima | 10 V _{DC} |
| Corrente di avvio | 3,58 mA |
| Tempo di avvio | 7 s |
| Tensione operativa minima | 10 V _{DC} |
| Corrente Multidrop | 4,0 mA |
| Tempo per stabilire la connessione | 9 s |

Protezione scrittura per i parametri del dispositivo

Software: soluzione basata sul ruolo utente (assegnazione password)

Ritardo di attivazione≤ 7 s finché non è presente il primo segnale valido del valore misurato all'uscita in corrente e fino all'avvio della comunicazione HART®. Con ritardo di attivazione = $I_a \leq 3,8$ mA

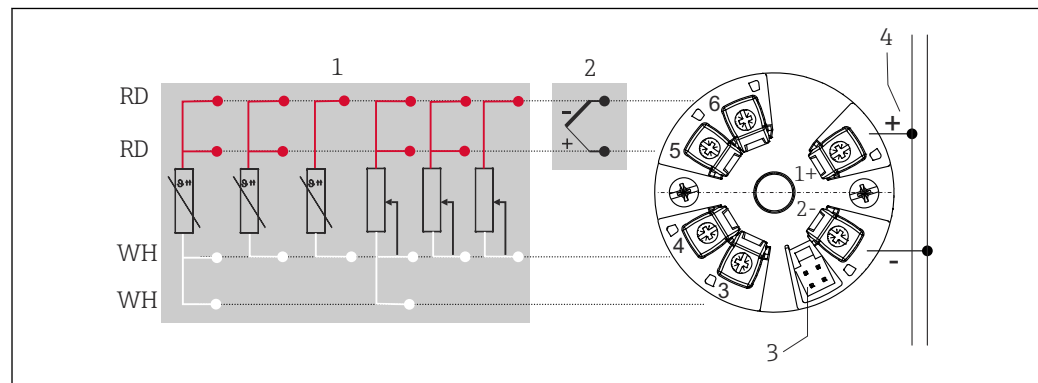
Alimentazione

Tensione di alimentazioneValori per aree sicure, con protezione contro l'inversione di polarità:
 $U = 10 \dots 36$ V_{DC}

Valori per aree pericolose, vedere la documentazione Ex.

Consumo di corrente

- 3,6 ... 23 mA
- Consumo di corrente minimo 3,5 mA
- Limite di corrente ≤ 23 mA

Collegamento elettrico

A0050636

3 Assegnazione delle connessioni dei morsetti per il trasmettitore da testa

- 1 Ingresso sensore, RTD e Ω , 4, 3 e 2 fili
- 2 Ingresso sensore, TC e mV
- 3 Interfaccia CDI Service
- 4 Terminazione bus e alimentazione

Morsetti

| Struttura morsetti | Struttura cavi | Sezione del cavo |
|--------------------|---------------------|--------------------------------|
| Morsetti a vite | Rigido o flessibile | ≤ 1,5 mm ² (16 AWG) |

Caratteristiche di funzionamento

| | | |
|--------------------------|--|------------|
| Tempo di risposta | Termoresistenza (RTD) e trasmettitore di resistenza (misura Ω) | ≤ 1 s |
| | Termocoppie (TC) e trasmettitori di tensione (mV) | ≤ 1 s |
| | Temperatura di riferimento | ≤ 1 s |



Quando si registrano risposte al gradino occorre considerare che, quando applicabile, i tempi del punto di misura del riferimento interno vengono aggiunti ai tempi specificati.

Tempo di aggiornamento circa 100 ms

Condizioni operative di riferimento

- Temperatura di taratura: $+25\text{ °C} \pm 3\text{ K}$ ($77\text{ °F} \pm 5,4\text{ °F}$)
- Tensione di alimentazione: 24 V DC
- Circuito a 4 fili per regolazione della resistenza

Errore di misura massimo Secondo DIN EN 60770 e le condizioni di riferimento sopra specificate. I dati dell'errore di misura corrispondono a $\pm 2\sigma$ (distribuzione gaussiana). I dati comprendono non linearità e ripetibilità.

MV = valore misurato

LRV = valore di inizio scala del relativo sensore

Tipico

| Standard | Designazione | Campo di misura | Errore di misura tipico (\pm) | |
|--|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Termoresistenza (RTD) conforme alla norma | | | Valore digitale ¹⁾ | Valore all'uscita in corrente |
| IEC 60751:2008 | Pt100 (1) | 0 ... +200 °C (32 ... +392 °F) | 0,12 °C (0,22 °F) | 0,14 °C (0,25 °F) |
| IEC 60751:2008 | Pt1000 (4) | | 0,09 °C (0,16 °F) | 0,11 °C (0,20 °F) |
| GOST 6651-94 | Pt100 (9) | | 0,10 °C (0,18 °F) | 0,12 °C (0,22 °F) |
| Termocoppie (TC) conformi alla norma | | | Valore digitale ¹⁾ | Valore all'uscita in corrente |
| IEC 60584, Parte 1 | Tipo K (NiCr-Ni) (36) | 0 ... +800 °C (32 ... +1472 °F) | 0,65 °C (1,17 °F) | 0,69 °C (1,24 °F) |
| IEC 60584, Parte 1 | Tipo S (PtRh10-Pt) (39) | | 1,50 °C (2,70 °F) | 1,52 °C (2,74 °F) |
| GOST R8.585-2001 | Tipo L (NiCr-CuNi) (43) | | 2,60 °C (4,68 °F) | 2,61 °C (4,70 °F) |

1) Valore misurato trasmesso mediante HART®.

Errore di misura per termoresistenze (RTD) e trasmettitori di resistenza

| Standard | Designazione | Campo di misura | Errore di misura (\pm) | |
|-------------------|--------------|---------------------------------------|---|-------------------|
| | | | Digitale ¹⁾ | D/A ²⁾ |
| | | | In base al valore misurato ³⁾ | |
| IEC 60751:2008 | Pt100 (1) | -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F) | ME = $\pm (0,1\text{ °C (0,18 °F)} + 0,006\% * (MV - LRV))$ | |
| | Pt200 (2) | | ME = $\pm (0,2\text{ °C (0,36 °F)} + 0,011\% * (MV - LRV))$ | |
| | Pt500 (3) | -200 ... +510 °C (-328 ... +950 °F) | ME = $\pm (0,1\text{ °C (0,18 °F)} + 0,008\% * (MV - LRV))$ | |
| | Pt1000 (4) | -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F) | ME = $\pm (0,06\text{ °C (0,11 °F)} + 0,007\% * (MV - LRV))$ | |
| JIS C1604:1984 | Pt100 (5) | -200 ... +510 °C (-328 ... +950 °F) | ME = $\pm (0,08\text{ °C (0,14 °F)} + 0,006\% * (MV - LRV))$ | |
| GOST 6651-94 | Pt50 (8) | -185 ... +1100 °C (-301 ... +2012 °F) | ME = $\pm (0,13\text{ °C (0,23 °F)} + 0,008\% * (MV - LRV))$ | |
| | Pt100 (9) | -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F) | ME = $\pm (0,08\text{ °C (0,14 °F)} + 0,0055\% * (MV - LRV))$ | |
| DIN 43760 IPTS-68 | Ni100 (6) | -60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F) | ME = $\pm (0,08\text{ °C (0,14 °F)} - 0,004\% * (MV - LRV))$ | |

| Standard | Designazione | Campo di misura | Errore di misura (\pm) | |
|--|---------------------|-------------------------------------|--|-------------------|
| | | | Digitale ¹⁾ | D/A ²⁾ |
| | Ni120 (7) | | | |
| OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009 | Cu50 (10) | -180 ... +200 °C (-292 ... +392 °F) | ME = \pm (0,12 °C (0,22 °F) + 0,006% * (MV - LRV)) | |
| | Cu100 (11) | -180 ... +200 °C (-292 ... +392 °F) | ME = \pm (0,08 °C (0,14 °F) + 0,003% * (MV - LRV)) | |
| | Ni100 (12) | -60 ... +180 °C (-76 ... +356 °F) | ME = \pm (0,08 °C (0,14 °F) - 0,004% * (MV - LRV)) | |
| | Ni120 (13) | | | |
| OIML R84: 2003, GOST 6651-94 | Cu50 (14) | -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F) | ME = \pm (0,12 °C (0,22 °F) + 0,004% * (MV - LRV)) | |
| Trasmittitore di resistenza | Resistenza Ω | 10 ... 400 Ω | ME = \pm 25 m Ω + 0,0032 % * MV | |
| | | 10 ... 2 850 Ω | ME = \pm 120 m Ω + 0,006 % * MV | |

- 1) Valore misurato trasmesso mediante HART®.
2) Percentuali in base al campo configurato per il segnale di uscita analogico.
3) Possibili deviazioni dall'errore di misura massimo, dovute all'arrotondamento.

Errore di misura per termocoppie (TC) e trasmettitori di tensione

| Standard | Designazione | Campo di misura | Errore di misura (\pm) | |
|--|-------------------------------------|---|---|-------------------|
| | | | Digitale ¹⁾ | D/A ²⁾ |
| | | | In base al valore misurato ³⁾ | |
| IEC 60584-1 ASTM E230-3 | Tipo A (30) | 0 ... +2 500 °C (+32 ... +4 532 °F) | ME = \pm (1,25 °C (2,25 °F) + 0,026% * (MV - LRV)) | |
| | Tipo B (31) | +500 ... +1 820 °C (+932 ... +3 308 °F) | ME = \pm (2,25 °C (4,05 °F) - 0,09% * (MV - LRV)) | |
| IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96 | Tipo C (32) | 0 ... +2 000 °C (+32 ... +3 632 °F) | ME = \pm (1,15 °C (2,07 °F) + 0,0055% * (MV - LRV)) | |
| | Tipo D (33) | | ME = \pm (1,25 °C (2,25 °F) - 0,016% * (MV - LRV)) | |
| IEC 60584-1 ASTM E230-3 | Tipo E (34) | -150 ... +1 000 °C (-238 ... +1 832 °F) | ME = \pm (0,4 °C (0,72 °F) - 0,008% * (MV - LRV)) | |
| | Tipo J (35) | -150 ... +1 200 °C (-238 ... +2 192 °F) | ME = \pm (0,45 °C (0,81 °F) - 0,007% * (MV - LRV)) | |
| | Tipo K (36) | | ME = \pm (0,6 °C (1,08 °F) - 0,01% * (MV - LRV)) | |
| | Tipo N (37) | -150 ... +1 300 °C (-238 ... +2 372 °F) | ME = \pm (0,8 °C (1,44 °F) - 0,025% * (MV - LRV)) | |
| | Tipo R (38) | +200 ... +1 768 °C (+392 ... +3 214 °F) | ME = \pm (1,6 °C (2,88 °F) - 0,025% * (MV - LRV)) | |
| | Tipo S (39) | | ME = \pm (1,6 °C (2,88 °F) - 0,025% * (MV - LRV)) | |
| Tipo T (40) | -150 ... +400 °C (-238 ... +752 °F) | ME = \pm (0,5 °C (0,9 °F) - 0,05% * (MV - LRV)) | | |
| DIN 43710 | Tipo L (41) | -150 ... +900 °C (-238 ... +1 652 °F) | ME = \pm (0,5 °C (0,9 °F) - 0,016% * (MV - LRV)) | |
| | Tipo U (42) | -150 ... +600 °C (-238 ... +1 112 °F) | ME = \pm (0,55 °C (0,99 °F) - 0,04% * (MV - LRV)) | |
| GOST R8.585-2001 | Tipo L (43) | -200 ... +800 °C (-328 ... +1 472 °F) | ME = \pm (2,45 °C (4,41 °F) - 0,015% * (MV - LRV)) | |
| Trasmittitore di tensione (mV) | | -20 ... +100 mV | ME = \pm 10,0 μ V | |

- 1) Valore misurato trasmesso mediante HART®.
2) Percentuali in base al campo configurato per il segnale di uscita analogico.
3) Possibili deviazioni dall'errore di misura massimo, dovute all'arrotondamento.

Errore di misura totale del trasmettitore all'uscita in corrente = $\sqrt{(\text{errore di misura digitale}^2 + \text{errore di misura D/A}^2)}$

Calcolo esemplificativo con Pt100, campo di misura 0 ... +200 °C (+32 ... +392 °F), temperatura ambiente +25 °C (+77 °F), tensione di alimentazione 24 V:

| | |
|---|-------------------|
| Errore di misura digitale = $0,1\text{ °C} + 0,006\% \times (200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$: | 0,12 °C (0,22 °F) |
| Errore di misura D/A = $0,003\% \times 200\text{ °C}$ (360 °F) | 0,06 °C (0,11 °F) |
| Valore digitale dell'errore di misura (HART): | 0,12 °C (0,22 °F) |
| Valore analogico dell'errore di misura (uscita in corrente): $\sqrt{(\text{errore di misura digitale})^2 + \text{errore di misura D/A}^2}$ | 0,14 °C (0,25 °F) |

Calcolo esemplificativo con Pt100, campo di misura 0 ... +200 °C (+32 ... +392 °F), temperatura ambiente +35 °C (+95 °F), tensione di alimentazione 30 V:

| | |
|--|--------------------------|
| Errore di misura digitale = $0,1\text{ °C} + 0,006\% \times (200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$: | 0,12 °C (0,22 °F) |
| Errore di misura D/A = $0,03\% \times 200\text{ °C}$ (360 °F) | 0,06 °C (0,108 °F) |
| Influenza della temperatura ambiente (digitale) = $(35 - 25) \times (0,0017\% \times 200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$, min. 0,003 °C | 0,07 °C (0,13 °F) |
| Influenza della temperatura ambiente (D/A) = $(35 - 25) \times (0,003\% \times 200\text{ °C})$ | 0,06 °C (0,108 °F) |
| Influenza della tensione di alimentazione (digitale) = $(30 - 24) \times (0,01\% \times 200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$, min. 0,005 °C | 0,02 °C (0,036 °F) |
| Influenza della tensione di alimentazione (D/A) = $(30 - 24) \times (0,003\% \times 200\text{ °C})$ | 0,04 °C (0,72 °F) |
| Valore digitale dell'errore di misura (HART): $\sqrt{(\text{errore di misura digitale})^2 + \text{effetto della temperatura ambiente (digitale)}^2 + \text{effetto della tensione di alimentazione (digitale)}^2}$ | 0,14 °C (0,25 °F) |
| Valore analogico dell'errore di misura (uscita in corrente): $\sqrt{(\text{errore di misura digitale})^2 + \text{errore di misura D/A}^2 + \text{effetto della temperatura ambiente (digitale)}^2 + \text{effetto della temperatura ambiente (D/A)}^2 + \text{effetto della tensione di alimentazione (digitale)}^2 + \text{effetto della tensione di alimentazione (D/A)}^2}$ | 0,17 °C (0,31 °F) |

Regolazione del sensore

Adattamento sensore-trasmittitore

I sensori RTD sono uno degli elementi di misura della temperatura più lineari. Tuttavia, l'uscita deve essere linearizzata. Per ottenere un notevole miglioramento dell'accuratezza nella misura della temperatura, il dispositivo consente di adottare i seguenti due metodi:

- coefficienti di Callendar Van Dusen (termoresistenza Pt100)

L'equazione di Callendar Van Dusen si presenta come segue:

$$R_T = R_0[1 + AT + BT^2 + C(T - 100)T^3]$$

I coefficienti A, B e C sono utilizzati per eseguire l'adattamento tra sensore (platino) e trasmettitore al fine di migliorare la precisione del sistema di misura. I coefficienti per un sensore standard sono specificati dalla norma IEC 751. Se non è disponibile un sensore standard o se è richiesta una precisione maggiore, è possibile determinare specificamente i coefficienti per ciascun sensore mediante taratura dei sensori.

- Linearizzazione per termoresistenze (RTD) in rame/nichel

L'equazione polinomiale relativa alla versione in rame/nichel è:

$$R_T = R_0(1 + AT + BT^2)$$

I coefficienti A e B sono utilizzati per la linearizzazione di termoresistenze (RTD) in rame o nichel. I valori esatti dei coefficienti sono stati ricavati dai dati di taratura e sono specifici per ogni sensore. I coefficienti specifici del sensore sono quindi inviati al trasmettitore.

L'adattamento sensore-trasmittitore con uno dei metodi sopra indicati migliora sensibilmente la precisione di misura della temperatura per l'intero sistema. Questo perché il trasmettitore utilizza i dati specifici del sensore connesso per calcolare la temperatura misurata, anziché utilizzare i dati della curva del sensore standard.

Regolazione a 1 punto (offset)

Determina uno spostamento del valore del sensore

Regolazione dell'uscita in corrente Correzione del valore di uscita in corrente 4 o 20 mA.**Influenze operative** I dati dell'errore di misura corrispondono a 2 σ (distribuzione gaussiana).*Effetto della temperatura ambiente e della tensione di alimentazione sul funzionamento di termoresistenze (RTD) e trasmettitori di resistenza*

| Designazione | Standard | Temperatura ambiente: Effetto (\pm) per 1 °C (1,8 °F) di variazione | | Tensione di alimentazione: Influenza (\pm) per variazione di V | |
|--|--|--|-------------------|---|-------------------|
| | | Digitale ¹⁾ | D/A ²⁾ | Digitale ¹⁾ | D/A ²⁾ |
| | | In base al valore misurato | | In base al valore misurato | |
| Pt100 (1) | IEC 60751:2008 | 0,0015% * (MV -LRV), almeno 0,003 °C (0,005 °F) | 0,003 % | 0,001% * (MV -LRV), almeno 0,002 °C (0,004 °F) | 0,003 % |
| Pt200 (2) | | almeno 0,014 °C (0,025 °F) | | almeno 0,008 °C (0,014 °F) | |
| Pt500 (3) | | 0,0015% * (MV -LRV), almeno 0,006 °C (0,011 °F) | | 0,0009% * (MV -LRV), almeno 0,003 °C (0,005 °F) | |
| Pt1000 (4) | | almeno 0,003 °C (0,005 °F) | | almeno 0,002 °C (0,004 °F) | |
| Pt100 (5) | JIS C1604:1984 | 0,0017% * (MV -LRV), almeno 0,003 °C (0,005 °F) | | 0,0009% * (MV -LRV), almeno 0,002 °C (0,004 °F) | |
| Pt50 (8) | GOST 6651-94 | 0,0017% * (MV -LRV), almeno 0,006 °C (0,011 °F) | | 0,0011% * (MV -LRV), almeno 0,003 °C (0,005 °F) | |
| Pt100 (9) | | 0,0015% * (MV -LRV), almeno 0,003 °C (0,005 °F) | | 0,0009% * (MV -LRV), almeno 0,002 °C (0,004 °F) | |
| Ni100 (6) | DIN 43760 IPITS-68 | almeno 0,002 °C (0,004 °F) | 0,003 % | almeno 0,001 °C (0,002 °F) | 0,003 % |
| Ni120 (7) | | | | | |
| Cu50 (10) | OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009 | almeno 0,005 °C (0,009 °F) | | almeno 0,003 °C (0,005 °F) | |
| Cu100 (11) | | almeno 0,003 °C (0,005 °F) | | almeno 0,002 °C (0,004 °F) | |
| Ni100 (12) | | almeno 0,002 °C (0,004 °F) | | almeno 0,001 °C (0,002 °F) | |
| Ni120 (13) | | almeno 0,002 °C (0,004 °F) | | almeno 0,003 °C (0,005 °F) | |
| Cu50 (14) | OIML R84: 2003 / GOST 6651-94 | almeno 0,006 °C (0,011 °F) | | almeno 0,003 °C (0,005 °F) | |
| Trasmettitore di resistenza (Ω) | | | | | |
| 10 ... 400 Ω | | 0,0012% * MV, almeno 1 m Ω | 0,003 % | 0,0007% * MV, almeno 1 m Ω | 0,003 % |
| 10 ... 2000 Ω | | 0,0013% * MV, almeno 12 m Ω | | 0,0008% * MV, almeno 7 m Ω | |

1) Valore misurato trasmesso mediante HART®.

2) Percentuali in base al campo configurato per il segnale di uscita analogico

Effetto della temperatura ambiente e della tensione di alimentazione sul funzionamento di termocoppie (TC) e trasmettitori di tensione

| Designazione | Standard | Temperatura ambiente: Effetto (\pm) per 1 °C (1,8 °F) di variazione | | Tensione di alimentazione: Influenza (\pm) per variazione di V | |
|--------------|----------------------------|--|-------------------|---|-------------------|
| | | Digitale ¹⁾ | D/A ²⁾ | Digitale | D/A ²⁾ |
| | | In base al valore misurato | | In base al valore misurato | |
| Tipo A (30) | IEC 60584-1 ASTM E230-3 | 0,0032% * (MV -LRV), almeno 0,010 °C (0,018 °F) | 0,003 % | 0,0017% * (MV -LRV), almeno 0,010 °C (0,018 °F) | 0,003 % |
| Tipo B (31) | | almeno 0,020 °C (0,036 °F) | | almeno 0,010 °C (0,018 °F) | |

| Designazione | Standard | Temperatura ambiente: Effetto (\pm) per 1 °C (1,8 °F) di variazione | | Tensione di alimentazione: Influenza (\pm) per variazione di V | | |
|---------------------------------------|--|--|-------------------|---|-------------------|----------------------------|
| | | Digitale ¹⁾ | D/A ²⁾ | Digitale | D/A ²⁾ | |
| Tipo C (32) | IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96 | 0,0025% * (MV - LRV), almeno 0,010 °C (0,018 °F) | 0,003 % | 0,0015% * (MV - LRV), almeno 0,010 °C (0,018 °F) | 0,003 % | |
| Tipo D (33) | ASTM E988-96 | 0,0023% * (MV - LRV), almeno 0,010 °C (0,018 °F) | | 0,0013% * (MV - LRV) | | |
| Tipo E (34) | IEC 60584-1 ASTM E230-3 | 0,0016% * (MV - LRV) | | 0,001% * (MV - LRV) | | |
| Tipo J (35) | | 0,0018% * (MV - LRV) | | | | |
| Tipo K (36) | | 0,0018% * (MV - LRV), almeno 0,010 °C (0,018 °F) | | | | |
| Tipo N (37) | | almeno 0,020 °C (0,036 °F) | | | | almeno 0,010 °C (0,018 °F) |
| Tipo R (38) | | | | | | |
| Tipo S (39) | | | | | | |
| Tipo T (40) | DIN 43710 | $\leq 0,01$ °C (0,018 °F) | | $\leq 0,01$ °C (0,018 °F) | | |
| Tipo L (41) | | | | | | |
| Tipo U (42) | | | | | | |
| Tipo L (43) | GOST R8.585-2001 | | | | | |
| Trasmettitore di tensione (mV) | | | 0,003 % | | 0,003 % | |
| -20 ... 100 mV | - | 0,002% * MV | | 0,0008% * MV | | |

1) Valore misurato trasmesso mediante HART®.

2) Percentuali in base al campo configurato per il segnale di uscita analogico

MV = valore misurato

LRV = valore di inizio scala del relativo sensore

Errore di misura totale del trasmettitore all'uscita in corrente = $\sqrt{(\text{errore di misura digitale}^2 + \text{errore di misura D/A}^2)}$

Deriva nel tempo, termoresistenze (RTD) e trasmettitori di resistenza

| Designazione | Standard | Deriva nel tempo (\pm) ¹⁾ | | |
|--------------|----------------------|---|---|---|
| | | dopo 1 anno | dopo 3 anni | dopo 5 anni |
| | | In base al valore misurato | | |
| Pt100 (1) | IEC 60751:2008 | $\leq 0,009\%$ * (MV - LRV) o 0,03 °C (0,05 °F) | $\leq 0,0103\%$ * (MV - LRV) o 0,03 °C (0,05 °F) | $\leq 0,0122\%$ * (MV - LRV) o 0,04 °C (0,06 °F) |
| Pt200 (2) | | 0,10 °C (0,19 °F) | 0,13 °C (0,24 °F) | 0,15 °C (0,26 °F) |
| Pt500 (3) | | $\leq 0,0095\%$ * (MV - LRV) o 0,04 °C (0,06 °F) | $\leq 0,0121\%$ * (MV - LRV) o 0,04 °C (0,06 °F) | $\leq 0,0136\%$ * (MV - LRV) o 0,04 °C (0,06 °F) |
| Pt1000 (4) | | $\leq 0,0096\%$ * (MV - LRV) o 0,02 °C (0,04 °F) | $\leq 0,0125\%$ * (MV - LRV) o 0,03 °C (0,05 °F) | $\leq 0,0143\%$ * (MV - LRV) o 0,03 °C (0,05 °F) |
| Pt100 (5) | JIS C1604:1984 | $\leq 0,0077\%$ * (MV - LRV) o 0,02 °C (0,04 °F) | $\leq 0,0102\%$ * (MV - LRV) o 0,03 °C (0,05 °F) | $\leq 0,0112\%$ * (MV - LRV) o 0,03 °C (0,05 °F) |
| Pt50 (8) | GOST 6651-94 | $\leq 0,0076\%$ * (MV - LRV) o 0,05 °C (0,09 °F) | $\leq 0,01\%$ * (MV - LRV) o 0,06 °C (0,11 °F) | $\leq 0,011\%$ * (MV - LRV) o 0,07 °C (0,12 °F) |
| Pt100 (9) | | $\leq 0,008\%$ * (MV - LRV) o 0,02 °C (0,04 °F) | $\leq 0,0105\%$ * (MV - LRV) o 0,03 °C (0,05 °F) | $\leq 0,0114\%$ * (MV - LRV) o 0,03 °C (0,05 °F) |
| Ni100 (6) | DIN 43760 IPTS-68 | 0,02 °C (0,04 °F) | 0,02 °C (0,04 °F) | 0,03 °C (0,05 °F) |
| Ni120 (7) | | | | |

| Designazione | Standard | Deriva nel tempo (\pm) ¹⁾ | | |
|------------------------------------|--|---|---|--|
| Cu50 (10) | OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009 | 0,04 °C (0,06 °F) | 0,05 °C (0,09 °F) | 0,06 °C (0,11 °F) |
| Cu100 (11) | | 0,03 °C (0,05 °F) | 0,04 °C (0,06 °F) | 0,04 °C (0,06 °F) |
| Ni100 (12) | | 0,02 °C (0,04 °F) | 0,02 °C (0,04 °F) | 0,03 °C (0,05 °F) |
| Ni120 (13) | | | | |
| Cu50 (14) | OIML R84: 2003 / GOST 6651-94 | 0,04 °C (0,06 °F) | 0,05 °C (0,09 °F) | 0,06 °C (0,11 °F) |
| Trasmettitore di resistenza | | | | |
| 10 ... 400 Ω | | $\leq 0,0055\% * MV$ o 7 m Ω | $\leq 0,0073\% * MV$ o 10 m Ω | $\leq 0,008\% * (MV - LRV)$ o 11 m Ω |
| 10 ... 2 000 Ω | | $\leq 0,007\% * (MV - LRV)$ o 47 m Ω | $\leq 0,009\% * (MV - LRV)$ o 60 m Ω | $\leq 0,0067\% * (MV - LRV)$ o 67 m Ω |

1) Si applica il valore maggiore

Deriva nel tempo, termocoppie (TC) e trasmettitori di tensione

| Designazione | Standard | Deriva nel tempo (\pm) ¹⁾ | | |
|---------------------------------------|--|--|--|---|
| | | dopo 1 anno | dopo 3 anni | dopo 5 anni |
| | | In base al valore misurato | | |
| Tipo A (30) | IEC 60584-1 ASTM E230-3 | $\leq 0,049\% * (MV - LRV)$ o 0,75 °C (1,35 °F) | $\leq 0,063\% * (MV - LRV)$ o 0,98 °C (1,76 °F) | $\leq 0,068\% * (MV - LRV)$ o 1,06 °C (1,91 °F) |
| Tipo B (31) | | 1,75 °C (3,15 °F) | 2,30 °C (4,14 °F) | 2,50 °C (4,50 °F) |
| Tipo C (32) | IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96 | 0,80 °C (1,44 °F) | 1,02 °C (1,84 °F) | 1,10 °C (1,98 °F) |
| Tipo D (33) | ASTM E988-96 | 0,97 °C (1,75 °F) | 1,25 °C (2,25 °F) | 1,36 °C (2,45 °F) |
| Tipo E (34) | IEC 60584-1 ASTM E230-3 | 0,28 °C (0,50 °F) | 0,36 °C (0,65 °F) | 0,39 °C (0,70 °F) |
| Tipo J (35) | | 0,34 °C (0,61 °F) | 0,44 °C (0,79 °F) | 0,48 °C (0,86 °F) |
| Tipo K (36) | | 0,40 °C (0,72 °F) | 0,51 °C (0,92 °F) | 0,56 °C (1,01 °F) |
| Tipo N (37) | | 0,57 °C (1,03 °F) | 0,676 °C (1,37 °F) | 0,82 °C (1,48 °F) |
| Tipo R (38) | | 1,28 °C (2,30 °F) | 1,69 °C (3,04 °F) | 1,85 °C (3,33 °F) |
| Tipo S (39) | | 1,29 °C (2,32 °F) | 1,70 °C (3,06 °F) | |
| Tipo T (40) | | 0,42 °C (0,76 °F) | 0,55 °C (0,99 °F) | 0,60 °C (1,08 °F) |
| Tipo L (41) | DIN 43710 | 0,28 °C (0,50 °F) | 0,36 °C (0,65 °F) | 0,40 °C (0,72 °F) |
| Tipo U (42) | | 0,41 °C (0,74 °F) | 0,54 °C (0,97 °F) | 0,58 °C (1,04 °F) |
| Tipo L (43) | GOST R8.585-2001 | 0,34 °C (0,61 °F) | 0,45 °C (0,81 °F) | 0,48 °C (0,86 °F) |
| Trasmettitore di tensione (mV) | | | | |
| -20 ... 100 mV | | $\leq 0,027\% * MV$ o 9 μV | $\leq 0,035\% * MV$ o 12 μV | $\leq 0,038\% * MV$ o 13 μV |

1) Si applica il valore maggiore

Deriva nel tempo dell'uscita analogica

| Deriva nel tempo D/A ¹⁾ (\pm) | | |
|--|-------------|-------------|
| dopo 1 anno | dopo 3 anni | dopo 5 anni |
| 0,030% | 0,036% | 0,038% |

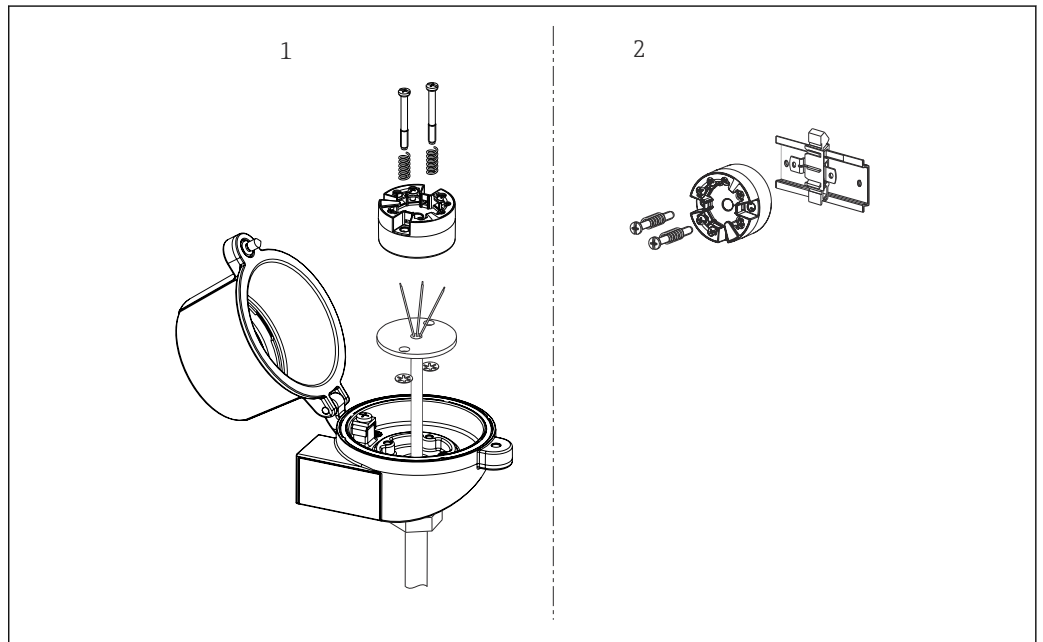
1) Percentuali in base al campo configurato per il segnale di uscita analogico.

Influenza del punto di riferimento interno

Pt100 DIN IEC 60751 Cl. B (giunto di riferimento interno con termocoppie TC)

Installazione

Luogo di montaggio



4 Posizioni di montaggio possibili per il trasmettitore

- 1 Testa terminale, form B (FF) secondo DIN EN 50446, installazione diretta sull'inserto con ingresso cavi (foro centrale 7 mm (0.28 in))
- 2 Con guida DIN, utilizzando un fermaglio a molla sulla guida DIN secondo IEC 60715 (TH35)



Se il trasmettitore da testa viene installato in una testa terminale Form B (FF), accertarsi che nella testa terminale ci sia spazio sufficiente!

Orientamento

Nessuna restrizione.

Ambiente

Temperatura ambiente

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F), per le aree pericolose, vedere la documentazione Ex.

Temperatura di immagazzinamento

-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)

Altitudine di esercizio

Fino a 4000 m (4374,5 yard) s.l.m.

Umidità

Condensazione:

- Consentita
- Umidità relativa max.: 95 % secondo IEC 60068-2-30

Classe climatica

Classe climatica C1 secondo IEC 60654-1

Grado di protezione

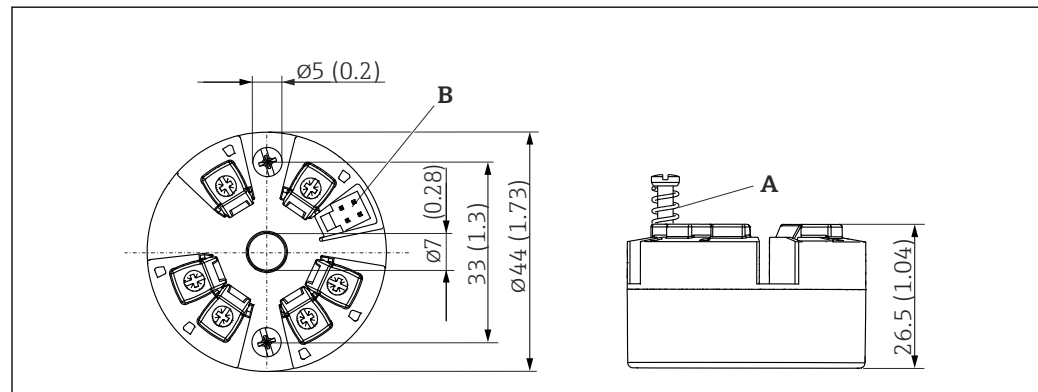
Con morsetti a vite: IP 20. Quando installato, dipende dalla testa terminale o dalla custodia da campo utilizzata.

| | |
|---|--|
| Resistenza a vibrazioni e urti | Resistenza alle vibrazioni secondo DNVGL-CG-0339 : 2015 e DIN EN 60068-2-27 2 ... 100 Hz con 4g (sollecitazione delle vibrazioni aumentata) Resistenza agli urti secondo KTA 3505 (paragrafo 5.8.4 Prova di resistenza agli urti) |
| Compatibilità elettromagnetica (EMC) | Conformità CE Compatibilità elettromagnetica conforme a tutti i requisiti applicabili secondo la serie IEC/EN 61326 e la raccomandazione EMC NAMUR (NE21). Per informazioni dettagliate, consultare la Dichiarazione di conformità. Tutti i test sono stati superati, con e senza comunicazione HART® digitale in corso. Per assicurare comunicazioni HART® senza interferenze con effetti EMC, occorre usare un cavo schermato, con la schermatura collegata a massa su entrambi i lati. Errore di misura massimo <1% del campo di misura. Immunità alle interferenze secondo la serie di norme IEC/EN 61326, requisiti industriali Emissione di interferenza secondo la serie di norme IEC/EN 61326, apparecchiature classe B |
| Classe di isolamento | Classe III |
| Categoria sovratensioni | Categoria sovratensioni II |
| Grado di inquinamento | Grado di inquinamento 2 |

Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni Dimensioni in mm (in)

Trasmettitore da testa



5 *Versione con morsetti a vite*

A *Corsa della molla $L \geq 5$ mm (non per viti di fissaggio US - M4)*

B *Interfaccia CDI Service per il collegamento di un tool di configurazione*

Peso 40 ... 50 g (1,4 ... 1,8 oz)

Materiali Tutti i materiali utilizzati sono conformi RoHS.

- Custodia: policarbonato (PC)
- Morsetti: morsetti a vite, ottone nichelato e contatti dorati o stagnati
- Isolante: QSIL 553

Operabilità

Funzionalità a distanza

La configurazione delle funzioni HART® e dei parametri specifici del dispositivo è eseguita tramite comunicazione HART® o interfaccia CDI (interfaccia service) del dispositivo. A tale scopo sono disponibili strumenti di configurazione speciali di diversi produttori. Per maggiori informazioni, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni attuali, disponibili per il prodotto, sono selezionabili tramite il Configuratore prodotto all'indirizzo www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Configuration**.

Certificazione HART®

Il trasmettitore di temperatura è registrato da FieldComm Group™. Il dispositivo è quindi conforme ai requisiti delle specifiche del protocollo di comunicazione HART®, versione 7.

MTTF

168 anni

Il tempo medio di guasto (MTTF) indica il tempo previsto di normale funzionamento prima che si verifichi un guasto. Il termine MTTF viene utilizzato per sistemi non riparabili come i trasmettitori di temperatura.

Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale locale www.addresses.endress.com o reperite nel Configuratore prodotto all'indirizzo www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Configuration**.



Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto

- Dati di configurazione più recenti
- A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura come il campo di misura o la lingua operativa
- Verifica automatica dei criteri di esclusione
- Creazione automatica del codice d'ordine e sua scomposizione in formato output PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nel negozio online di Endress+Hauser

Accessori

Sono disponibili diversi accessori Endress+Hauser che possono essere ordinati con il dispositivo o in un secondo tempo. Informazioni dettagliate sul relativo codice d'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale o reperite sulla pagina del prodotto del sito Endress+Hauser: www.it.endress.com.





Accessori inclusi nella fornitura:

- Versione cartacea delle Istruzioni di funzionamento brevi in inglese
- Documentazione supplementare ATEX: Istruzioni di sicurezza ATEX (XA), Schemi di controllo (Control Drawings, CD)
- Materiale di montaggio per trasmettitore da testa

Accessori specifici del dispositivo



| Accessori per il trasmettitore da testa |
|--|
| Custodia da campo TA30x per trasmettitore da testa Endress+Hauser |
| Adattatore per montaggio su guida DIN, fermaglio a molla conforme a IEC 60715 (TH35) senza viti di fissaggio |
| Standard - kit di montaggio DIN (2 viti + molle, 4 rondelle di fissaggio e 1 coperchio per interfaccia CDI) |
| US - viti di fissaggio M4 (2 viti M4 e 1 coperchio per interfaccia CDI) |

Accessori specifici per la comunicazione




| Accessori | Descrizione |
|-------------------------|---|
| Commubox FXA195 HART | Per la comunicazione HART® a sicurezza intrinseca con FieldCare e interfaccia USB.  Per informazioni dettagliate, v. Informazioni tecniche TI404F/00 |
| Commubox FXA291 | Connette i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e con la porta USB di un PC o laptop.  Per informazioni dettagliate, v. Informazioni tecniche TI405C/07 |
| Adattatore WirelessHART | Utilizzato per le connessioni wireless dei dispositivi da campo. L'adattatore WirelessHART® può essere integrato facilmente nei dispositivi da campo e nelle infrastrutture già esistenti; garantisce la tutela dei dati e la sicurezza di trasmissione e può essere utilizzato in parallelo ad altre reti wireless.  Per informazioni dettagliate, consultare le Istruzioni di funzionamento BA061S/04 |
| Field Xpert SMT70 | Tablet PC universale e con prestazioni elevate per la configurazione dei dispositivi. Il tablet PC consente la gestione mobile delle risorse di impianto in aree pericolose e sicure. È utile per il personale tecnico, che esegue messa in servizio e manutenzione, per gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e per registrare il progresso. Questo tablet PC è concepito come soluzione all-in-one. Grazie alla libreria di driver preinstallata, è un tool con touchscreen semplice da usare, che può servire per gestire i dispositivi da campo durante l'intero ciclo di vita operativa.  Per informazioni dettagliate, v. Informazioni tecniche TI01342S/04 |

Accessori specifici per l'assistenza

| Accessori | Descrizione |
|---------------|---|
| Applicator | Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolo di tutti i dati necessari per individuare il misuratore più idoneo: ad es. perdita di carico, accuratezza o connessioni al processo. ▪ Illustrazione grafica dei risultati del calcolo Gestione, documentazione e consultazione di tutti i dati e parametri relativi a un progetto per tutto il ciclo di vita del progetto. Applicator è disponibile: Mediante Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator |
| Configuratore | Product Configurator: strumento per la configurazione dei singoli prodotti <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dati di configurazione sempre aggiornati ▪ A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura come il campo di misura o la lingua operativa ▪ Verifica automatica dei criteri di esclusione ▪ Generazione automatica del codice d'ordine e salvataggio in formato PDF o Excel ▪ Possibilità di ordinare direttamente nell'Online Shop di Endress+Hauser Il Configuratore di prodotto è disponibile sul sito Endress+Hauser: www.it.endress.com -> Fare clic su "Corporate" -> Selezionare il paese -> Fare clic su "Prodotti" -> Selezionare il dispositivo utilizzando i filtri e la casella di ricerca -> Aprire la pagina del prodotto -> Il tasto "Configurare" a destra dell'immagine del dispositivo apre la relativa procedura di configurazione. |

| | |
|-------------------|---|
| DeviceCare SFE100 | <p>Strumento di configurazione per dispositivi con protocolli Fieldbus e protocolli di servizio Endress+Hauser.</p> <p>DeviceCare è uno strumento sviluppato da Endress+Hauser per la configurazione dei dispositivi Endress+Hauser, che consente di configurare tutti i dispositivi intelligenti di un impianto tramite una connessione "point-to-point" o "point-to-bus". I menu intuitivi consentono di accedere ai dispositivi da campo in modo semplice e trasparente.</p> <p> Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00027S</p> |
| FieldCare SFE500 | <p>Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT.</p> <p>Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. Utilizzando le informazioni di stato, è anche uno strumento semplice, ma efficace per verificarne stato e condizioni.</p> <p> Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00065S</p> |


Componenti di sistema

| Accessori | Descrizione |
|-----------|--|
| RN22 | <p>Barriera attiva ad uno o due canali per la sicura separazione dei circuiti del segnale standard 0/4...20 mA con trasmissione HART® bidirezionale. Nell'opzione con duplicatore di segnale, il segnale di ingresso viene trasmesso a due uscite isolate galvanicamente. Il dispositivo presenta un ingresso in corrente attivo ed uno passivo; le uscite possono essere gestite in modo attivo o passivo. RN22 richiede una tensione di alimentazione di 24 V_{DC}.</p> <p> Per informazioni dettagliate, v. Informazioni tecniche TI01515K</p> |
| RN42 | <p>Barriera attiva ad un canale per la sicura separazione dei circuiti del segnale standard 0/4...20 mA con trasmissione HART® bidirezionale. Il dispositivo presenta un ingresso in corrente attivo ed uno passivo; le uscite possono essere gestite in modo attivo o passivo. RN42 può essere alimentata con un'ampia gamma di tensione 24 ... 230 V_{c.a./c.c.}</p> <p> Per informazioni dettagliate, v. Informazioni tecniche TI01584K</p> |
| RIA15 | <p>Display di processo, display alimentato tramite loop digitale per circuito 4 ... 20 mA, montaggio a fronte quadro, con comunicazione HART® opzionale. Visualizza 4 ... 20 mA o fino a 4 variabili di processo HART®</p> <p> Per informazioni dettagliate, v. Informazioni tecniche TI01043K</p> |

Documentazione supplementare

I seguenti tipi di documentazione sono disponibili nelle pagine dei prodotti e nell'area Download del sito Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) (a seconda della versione del dispositivo selezionata):

| Documentazione | Scopo e contenuti del documento |
|--|--|
| Informazioni tecniche (TI) | <p>Guida alla selezione del dispositivo</p> <p>Questo documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e offre una panoramica di accessori e altri prodotti ordinabili per il dispositivo.</p> |
| Istruzioni di funzionamento brevi (KA) | <p>Guida per una rapida messa in funzione</p> <p>Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.</p> |
| Istruzioni di funzionamento (BA) | <p>È il documento di riferimento dell'operatore</p> <p>Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.</p> |

| Documentazione | Scopo e contenuti del documento |
|--|--|
| Descrizione dei parametri dello strumento (GP) | Riferimento per i parametri specifici Questo documento descrive dettagliatamente ogni singolo parametro. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche. |
| Istruzioni di sicurezza (XA) | A seconda dell'approvazione, le Istruzioni di sicurezza (XA) sono fornite con il dispositivo. Le Istruzioni di sicurezza sono parte integrante delle Istruzioni di funzionamento.  Le informazioni sulle Istruzioni di sicurezza (XA) riguardanti il dispositivo sono riportate sulla targhetta. |
| Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY) | Attenersi sempre rigorosamente alle istruzioni della relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del dispositivo. |





71597184

www.addresses.endress.com
