

Informazioni tecniche

Omnigrad T TST434

Termoresistenza per misura della temperatura ambiente interna o esterna



Misura affidabile e grande precisione - La miglior protezione dell'elettronica di misura da condizioni ambientali estreme. Adatta per il montaggio a parete.

Applicazioni

- Misura della temperatura ambiente interna o esterna
- Campo di misura massimo: $-50 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Grado di protezione: IP66 68 (custodia NEMA Type 4x)

Trasmittitore da testa

Tutti i trasmettitori Endress+Hauser in commercio offrono elevata accuratezza e affidabilità rispetto ai sensori con cablaggio diretto. I prodotti possono essere personalizzati con semplicità, scegliendo fra le seguenti uscite e protocolli di comunicazione:

- Uscita analogica 4 ... 20 mA
- HART®
- PROFIBUS® PA

- FOUNDATION Fieldbus™

Vantaggi

- Robuste teste terminali a norma DIN EN 50446 o custodie in plastica stabili offrono una protezione ottimale dalle condizioni ambientali esterne
- Misura di temperatura ambiente interna o esterna affidabile, precisa e costante nel tempo
- Montaggio a parete semplice e rapido

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

Termoresistenza (RTD)

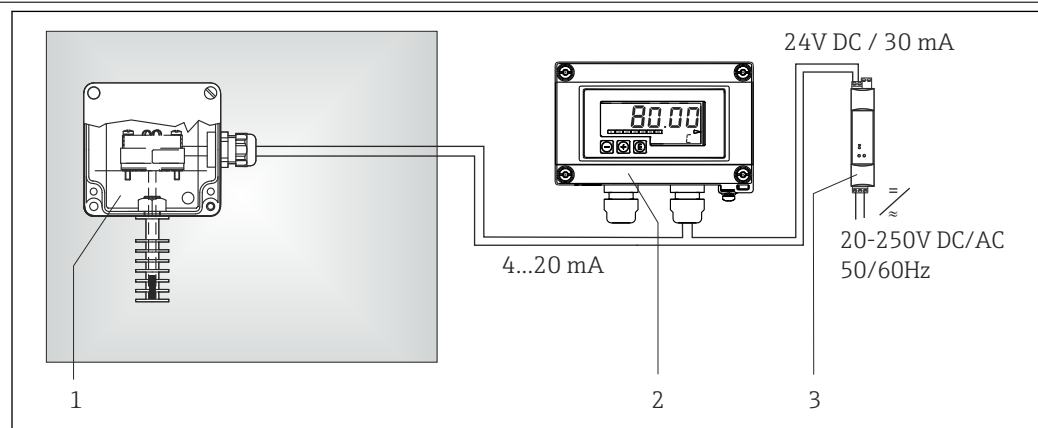
Queste termoresistenze utilizzano un sensore di temperatura Pt100 conforme a IEC 60751. Il sensore di temperatura è un resistore in platino termosensibile, con resistenza di 100 Ω a 0 °C (32 °F) e coefficiente di temperatura $\alpha = 0,003851 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

In generale, esistono due tipi di termoresistenze in platino:

- **Wire Wound (fili avvolti):** queste termoresistenze sono costituite da un doppio avvolgimento di un filo conduttore finissimo ad alta purezza, inserito all'interno di un supporto in ceramica. Quest'ultimo, a sua volta, è sigillato nella parte superiore e inferiore con uno strato protettivo in ceramica. Queste termoresistenze non solo consentono misure altamente riproducibili, ma offrono anche stabilità a lungo termine della caratteristica di resistenza/temperatura all'interno di campi di temperatura fino a 600 °C (1 112 °F). Questo tipo di sensore ha dimensioni relativamente grandi e inoltre è relativamente sensibile alle vibrazioni, se confrontato alle altre tipologie.
- **Termoresistenze in platino Thin Film (film sottile):** uno strato in platino ultrapuro, molto sottile, dello spessore di 1 μm circa, è vaporizzato in condizioni di vuoto su un substrato in ceramica e, quindi, strutturato fotolitograficamente. La resistenza di misura è data dai percorsi dei conduttori in platino creati in questo modo. Per proteggere efficacemente il sottile strato in platino da contaminazione e ossidazione, anche alle alte temperature, vengono applicati degli strati di copertura e passivazione aggiuntivi.

I vantaggi principali dei sensori di temperatura a film sottile (TF) rispetto alle versioni Wire-Wound (WW) sono le dimensioni più compatte e la maggiore resistenza alle vibrazioni. Nel caso dei sensori TF, alle alte temperature spesso si osserva una deviazione relativamente bassa della curva caratteristica di resistenza/temperatura rispetto alla caratteristica standard della IEC 60751, dovuta al principio di misura. Pertanto i valori di soglia molto ristretti della categoria di tolleranze A della IEC 60751 possono essere osservati solo a temperature fino a circa 300 °C (572 °F).

Sistema di misura



A0022291

- 1 Esempio di applicazione: monitoraggio della temperatura ambiente interna con segnale di uscita analogico 4 ... 20 mA

- 1 Termometro montato a parete con trasmettitore da testa installato.
- 2 Indicatore di processo RIA15 - L'indicatore di processo registra il segnale di misura analogico proveniente dal trasmettitore da testa e ne consente la visualizzazione sul display. Il display LCD mostra il valore correntemente misurato in forma digitale e sotto forma di bargraph con segnalazione delle violazioni del valore di soglia. L'indicatore è integrato nel loop 4 ... 20 mA o HART® e trae dal loop l'energia che gli occorre. Opzionalmente, possono essere visualizzate fino a 4 variabili di processo HART® di un sensore. Per ulteriori informazioni su questo argomento consultare le Informazioni tecniche (vedere "Documentazione").
- 3 Barriera attiva RN221N - La barriera attiva RN221N (24 V c.c., 30 mA) dispone di un'uscita isolata galvanicamente, che fornisce la tensione ai trasmettitori alimentati in loop di corrente. L'alimentatore universale funziona con una tensione di alimentazione in ingresso di 20...250 V c.c./c.a., 50/60 Hz, il che significa che può essere impiegato in tutte le reti di alimentazione internazionali. Per ulteriori informazioni su questo argomento consultare le Informazioni tecniche (vedere "Documentazione").

Input

Variabile misurata

Temperatura (trasmissione lineare della temperatura)

Campo di misura Massimo -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) secondo IEC 60751, in base alla configurazione

Uscita

Segnale di uscita

In genere, il valore misurato può essere trasmesso in due modi:

- Sensori a collegamento diretto - i valori misurati dal sensore vengono inoltrati senza un trasmettitore.
- Attraverso tutti i protocolli di uso comune, selezionando un trasmettitore di temperatura Endress+Hauser iTEMP® appropriato. Tutti i trasmettitori sotto elencati sono montati direttamente nella testa terminale e collegati elettricamente al meccanismo sensorio.

Serie di trasmettitori di temperatura

I termometri dotati di trasmettitore iTEMP sono soluzioni complete e pronte per l'installazione, che migliorano la misura di temperatura rispetto ai sensori connessi direttamente, incrementando accuratezza e affidabilità e riducendo i costi di cablaggio e manutenzione.

Trasmettitori da testa programmabili tramite PC

Offrono un'elevata flessibilità, consentendo così un utilizzo universale con minori quantità di scorte in magazzino. I trasmettitori iTEMP possono essere configurati in modo semplice e rapido tramite un PC. Endress+Hauser offre un software di configurazione gratuito che può essere scaricato dal sito web di Endress+Hauser. Maggiori informazioni sono riportate nelle relative Informazioni tecniche.

Trasmettitore da testa programmabile con protocollo HART®

Il trasmettitore è un dispositivo a 2 fili con uno o due ingressi di misura e un'uscita analogica. Trasmette non solo i segnali convertiti provenienti da termoresistenza e termocoppie, ma anche segnali di resistenza e tensione mediante comunicazione HART®. Può essere installato come dispositivo a sicurezza intrinseca nelle aree pericolose di Zona 1 e viene utilizzato per la strumentazione nella testa terminale (FF) secondo DIN EN 50446. Operazioni rapide e facili d'uso, visualizzazione e manutenzione grazie a strumenti universali per la configurazione dei dispositivi come FieldCare, DeviceCare o FieldCommunicator 375/475. Per ulteriori informazioni, vedere le Informazioni tecniche.

Trasmettitori da testa PROFIBUS® PA

Trasmettitore da testa a programmazione universale con comunicazione PROFIBUS® PA. Conversione di diversi segnali di ingresso in segnali di uscita digitali. Elevata accuratezza sull'intero campo di temperatura ambiente. La configurazione delle funzioni PROFIBUS PA e dei parametri specifici del dispositivo è eseguita tramite la comunicazione del bus di campo. Per ulteriori informazioni consultare le Informazioni tecniche.

Trasmettitori da testa FOUNDATION Fieldbus™

Trasmettitore da testa a programmazione universale con comunicazione FOUNDATION Fieldbus™. Conversione di diversi segnali di ingresso in segnali di uscita digitali. Elevata accuratezza sull'intero campo di temperatura ambiente. Tutti i trasmettitori sono adatti all'uso in tutti i principali sistemi di controllo del processo. Le prove di integrazione vengono eseguite in "System World" di Endress+Hauser. Per ulteriori informazioni consultare le Informazioni tecniche.

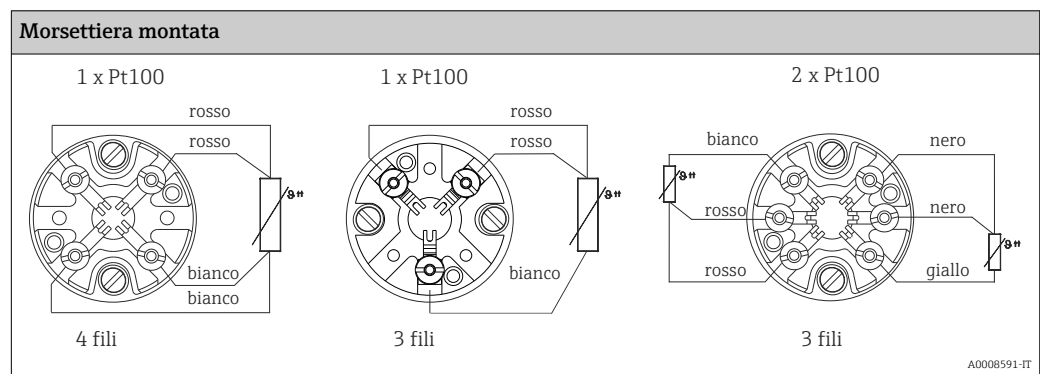
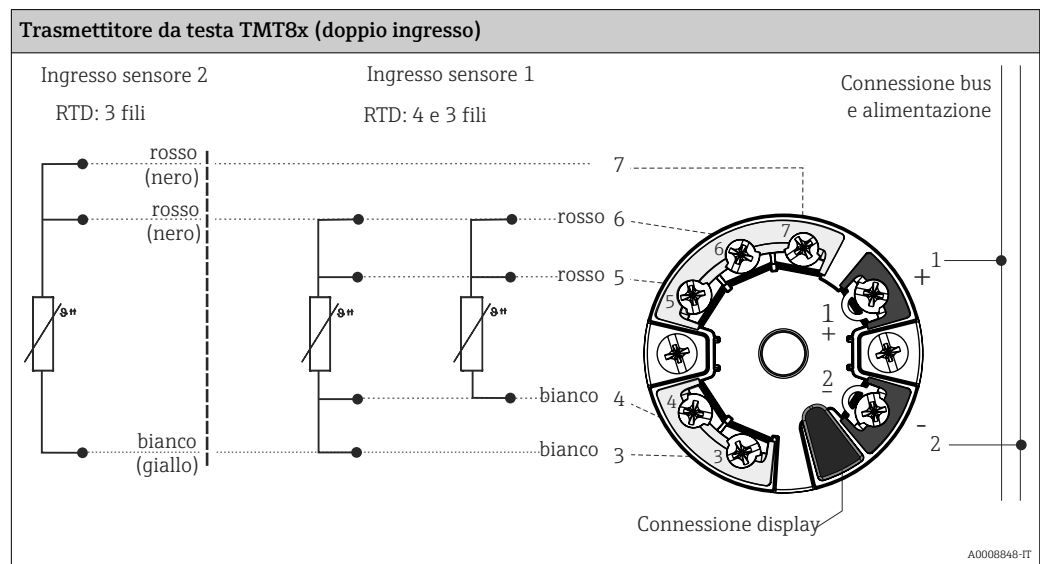
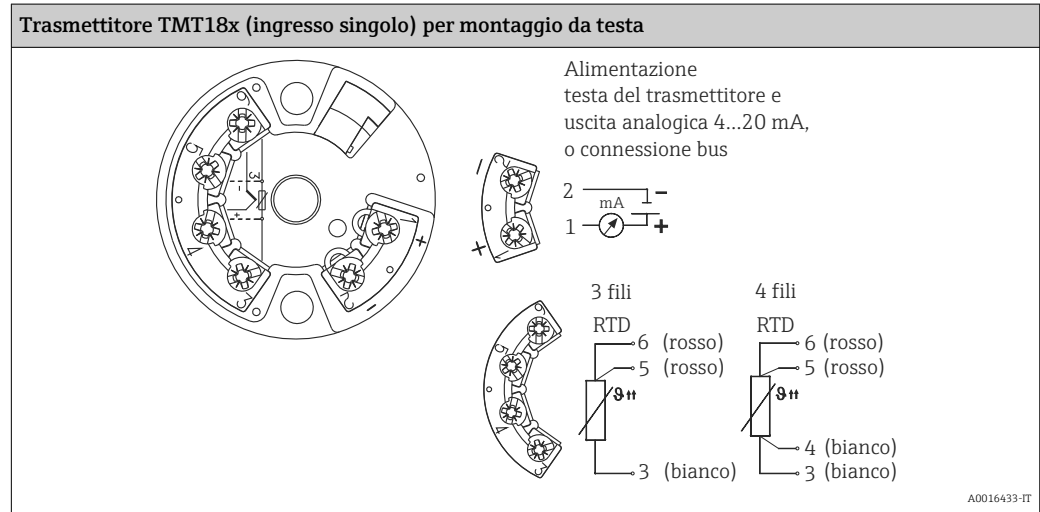
Vantaggi dei trasmettitori iTEMP:

- Ingresso per uno o due sensori (su richiesta per alcuni trasmettitori)
- Display innestabile (su richiesta per alcuni trasmettitori)
- Livelli insuperabili di affidabilità, accuratezza e stabilità a lungo termine nei processi critici
- Funzioni matematiche
- Monitoraggio della deriva del termometro, sensori di backup, funzioni diagnostiche dei sensori
- Accoppiamento sensore-trasmettitore per trasmettitori con ingresso per due sensori, basato su coefficienti Callendar/Van Dusen

Cablaggio

Schemi elettrici per RTD

Tipo di connessione del sensore



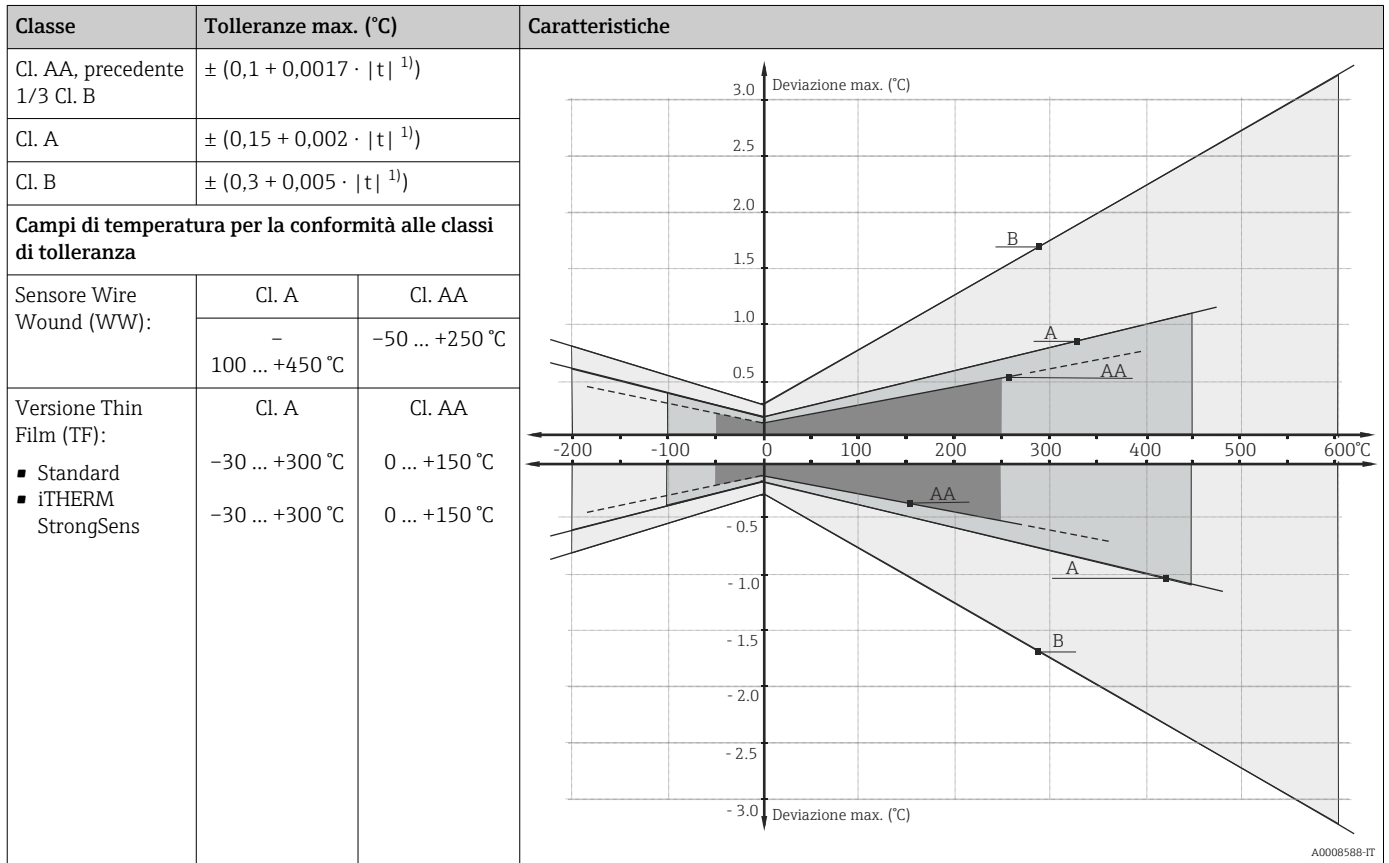
Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento

Questi dati sono rilevanti per determinare l'accuratezza dei trasmettitori di temperatura impiegati. Maggiori informazioni sono riportate nelle Informazioni tecniche dei trasmettitori di temperatura iTEMP® → 11.

Accuratezza

Termoresistenza RTD secondo IEC 60751



1) |t| = valore assoluto °C



Per ottenere le tolleranze massime in °F, moltiplicare per 1,8 i risultati espressi in °C.

Resistenza di isolamento

Resistenza di isolamento $\geq 100 \text{ M}\Omega$ a temperatura ambiente.

La resistenza di isolamento tra i morsetti e la guaina esterna è misurata con una tensione minima di 100 V c.c.

Autorisaldamento

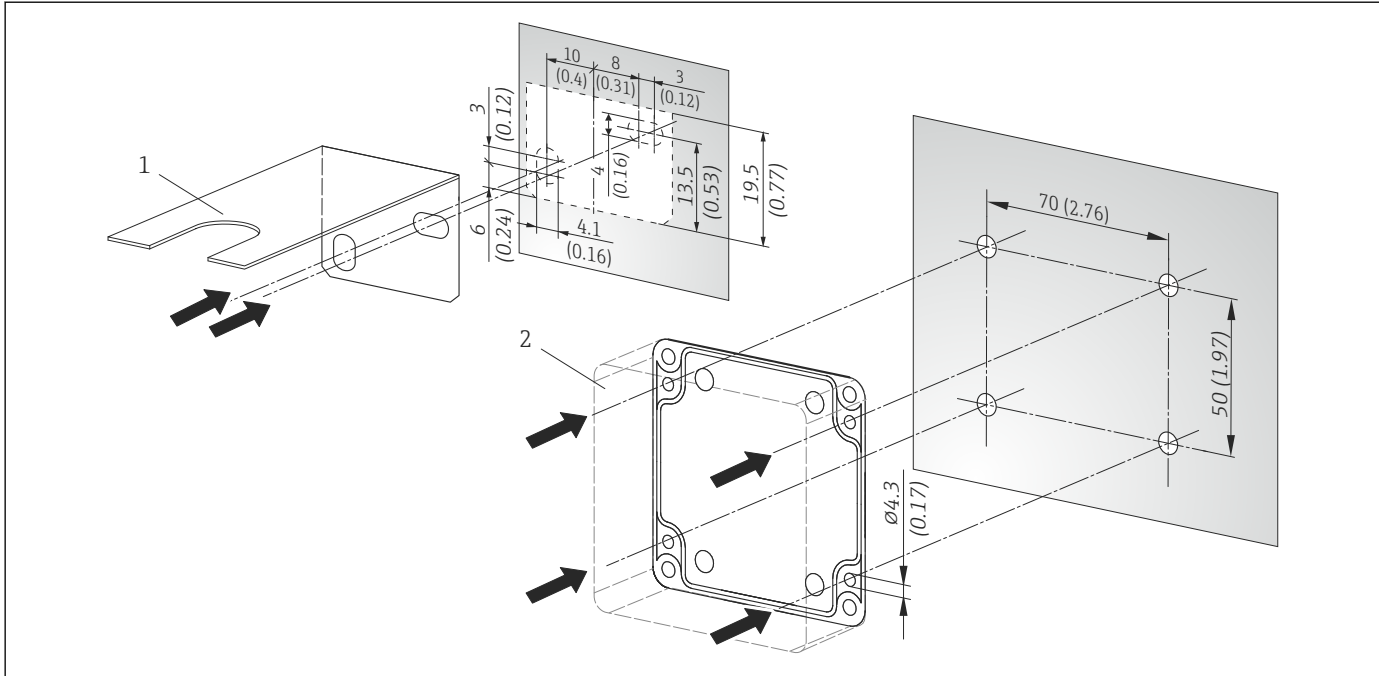
Gli elementi RTD sono resistenze passive, misurate utilizzando una corrente esterna. Questa corrente di misura provoca l'autorisaldamento dell'elemento RTD, che a sua volta causa un errore di misura addizionale. Oltre alla corrente di misura, l'errore di misura complessivo è influenzato anche dalla conducibilità termica e dalla velocità di deflusso del processo. Questo errore dovuto ad autorisaldamento è trascurabile quando è collegato un trasmettitore di temperatura Endress +Hauser iTEMP (corrente di misura estremamente ridotta).

Installazione

Orientamento

Nessuna restrizione.

Istruzioni di installazione



A0022546

2 Modelli di foratura per il montaggio a parete. Dimensioni in mm (in)

- 1 Staffa di montaggio per montaggio con testa terminale
2 Custodia in plastica

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

Custodia	Temperatura in °C
TA30A senza trasmettitore da testa montato	A seconda che venga usato o meno il pressacavo, <ul style="list-style-type: none"> ■ Senza: -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) ■ Con: -50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
TA30 PCB senza trasmettitore da testa montato	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
Testa terminale con trasmettitore da testa montato	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Custodia in plastica	-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Temperatura di immagazzinamento

Vedere "Campo di temperatura ambiente"

Grado di protezione

Testa terminale	Grado di protezione: IP66 68 (custodia NEMA Type 4x)
Custodia in plastica	Grado di protezione: IP65

Resistenza agli urti e alle vibrazioni

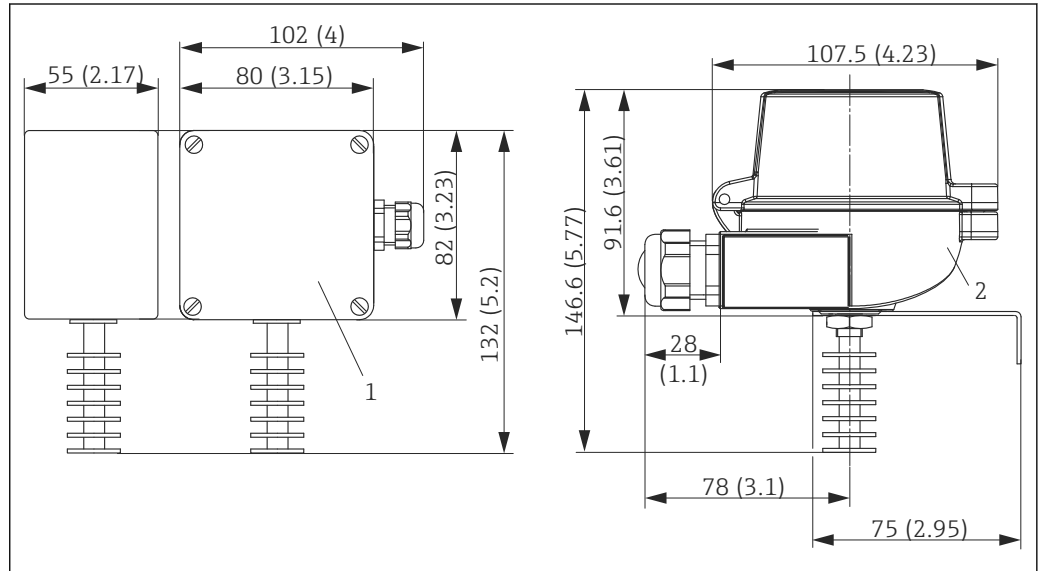
4G / 2 ... 150 Hz secondo IEC 60068-2-6

Processo

Campo pressione di processo Pressione di processo statica massima: 1 bar (14,5 PSI) a una temperatura ambiente di 20 °C (68 °F).

Costruzione meccanica

Tutte le dimensioni sono espresse in mm (in). I dati riportati si riferiscono a una condizione senza trasmettore da testa installato.



A002290

3 Dimensioni del termometro

- 1 Con custodia in plastica
- 2 Con testa terminale

Specifiche della custodia in plastica

Colore: grigio, RAL 7035

Specifiche della testa terminale

- Colore della testa: blu, RAL 5012
- Colore del coperchio: grigio, RAL 7035
- Morsetto di terra, interno ed esterno

Peso 200 ... 500 g (7,05 ... 17,64 oz), dipende dalla configurazione.

Materiali Sensore di temperatura, custodia

Sensore di temperatura	Alluminio anodizzato
Custodia	Custodia in plastica realizzata in policarbonato (PC) o testa terminale realizzata in alluminio con verniciatura a polvere in poliesteri

Parti di ricambio

Parte di ricambio	No. materiale
Kit di fissaggio compl.TMT82/85/84 (Europeo) 2x viti, 2x molle, 2x rondelle di serraggio, 1x guarnizione, connettore CDI	71044061

Certificati e approvazioni

Marchio CE

Questo strumento è conforme ai requisiti vigenti delle direttive CE applicabili. Endress+Hauser conferma il superamento di tutte le prove, apponendo il marchio CE sul dispositivo.

Altre norme e direttive

- IEC 61010-1: Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio
- IEC 60751: Termoresistenze in platino di tipo industriale
- IEC 61326-1: Compatibilità elettromagnetica (apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio - requisiti EMC)

Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine sono disponibili:

- Nel Configuratore di prodotto sul sito Endress+Hauser: www.it.endress.com -> Fare clic su "Corporate" -> Selezionare il proprio paese -> Fare clic su "Prodotti" -> Selezionare il prodotto avvalendosi dei filtri e della casella di ricerca -> Aprire la pagina prodotto -> Il tasto "Configurare" a destra dell'immagine del prodotto apre il configuratore.
- Contattando l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale: www.it.endress.com







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

Per il dispositivo sono previsti vari accessori, che possono essere ordinati insieme al dispositivo o in seguito da Endress+Hauser. Informazioni dettagliate sul codice d'ordine in questione sono disponibili presso l'ufficio vendite Endress+Hauser locale o sulla pagina dei prodotti del sito Web Endress+Hauser: www.endress.com.




Accessori specifici per la comunicazione	
Kit di configurazione TXU10	Kit di configurazione per trasmettitore programmabile tramite PC con software di setup e cavo di interfaccia per PC provvisto di porta USB Codice d'ordine: TXU10-xx
Commubox FXA195 HART	Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB.  Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI00404F
Commubox FXA291	Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e la porta USB di un computer o laptop.  Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI00405C
Adattatore WirelessHART	Utilizzato per le connessioni wireless dei dispositivi da campo. L'adattatore WirelessHART può essere facilmente integrato nei dispositivi da campo e nelle infrastrutture esistenti; garantisce la sicurezza dei dati e delle trasmissioni e può essere utilizzato in parallelo ad altre reti wireless con una complessità di cablaggio minima.  Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA061S
Field Xpert SMT70	PC tablet universale ad alte prestazioni per la configurazione dei dispositivi Il PC tablet consente la gestione in mobilità delle risorse degli impianti in aree pericolose e sicure. È uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione che permette di gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e di registrare il progresso. Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.  Per informazioni dettagliate, consultare le 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 è disponibile sul sito Endress+Hauser: www.it.endress.com -> Fare clic su "Corporate" -> Selezionare il proprio paese -> Fare clic su "Prodotti" -> Selezionare il prodotto avvalendosi dei filtri e della casella di ricerca -> Aprire la pagina prodotto -> Il tasto "Configurare" a destra dell'immagine del prodotto apre il configuratore.

W@M	<p>Life Cycle Management per gli impianti</p> <p>W@M comprende varie applicazioni software, utili durante l'intero processo: dalla pianificazione all'acquisizione delle materie prime, all'installazione, alla messa in servizio e all'uso dei misuratori. Sono disponibili tutte le informazioni relative a ogni singolo dispositivo per tutto il suo ciclo di vita, come stato nel dispositivo, parti di ricambio e documentazione specifica.</p> <p>L'applicazione contiene già i dati relativi al dispositivo Endress+Hauser acquistato. Endress+Hauser si impegna inoltre a gestire e ad aggiornare i record di dati.</p> <p>W@M è disponibile: Via Internet: www.it.endress.com/lifecyclemanagement</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>
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>

Componenti di sistema

Accessori	Descrizione
Indicatore di processo RIA15	<p>Indicatore di processo compatto con caduta di tensione ridotta che consente un uso universale per la visualizzazione di segnali 4 ... 20 mA/HART®. L'indicatore di processo non richiede alimentazione esterna. È alimentato direttamente dal loop di corrente.</p> <p> Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI01043K</p>
RN221N	<p>Barriera attiva con alimentazione ausiliare per la sicura separazione di circuiti del segnale standard 4...20 mA. Consente la trasmissione bidirezionale HART.</p> <p> Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TI00073R e Istruzioni di funzionamento BA00202R</p>
RNS221	<p>Alimentatore che consente di alimentare due misuratori a due fili in area non Ex. È possibile la comunicazione bidirezionale mediante prese jack di comunicazione HART.</p> <p> Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TI00081R e Istruzioni di funzionamento brevi KA00110R</p>

Documentazione supplementare

Informazioni tecniche

- Trasmettitore di temperatura da testa iTEMP
 - TMT180, programmabile tramite PC, a un canale, Pt100 (TI088R/09/en)
 - TMT181, programmabile tramite PC, a un canale, RTD, TC, Ω , mV (TI00070R/09/en)
 - HART® TMT182, a un canale, RTD, TC, Ω , mV (TI078R/09/en)
 - HART® TMT82, a due canali, RTD, TC, Ω , mV (TI01010T/09/en)
 - PROFIBUS® PA TMT84, a due canali, RTD, TC, Ω , mV (TI00138R/09/en)
 - FOUNDATION Fieldbus™ TMT85, a due canali, RTD, TC, Ω , mV (TI00134R/09/en)
- Esempio di applicazione:
 - Barriera attiva RN221N per trasmettitori alimentati in loop di corrente (TI073R/09/en)
 - Indicatore di processo RIA15, alimentato in loop con comunicazione HART® opzionale (TI01043K/09/en)



71512428

www.addresses.endress.com
