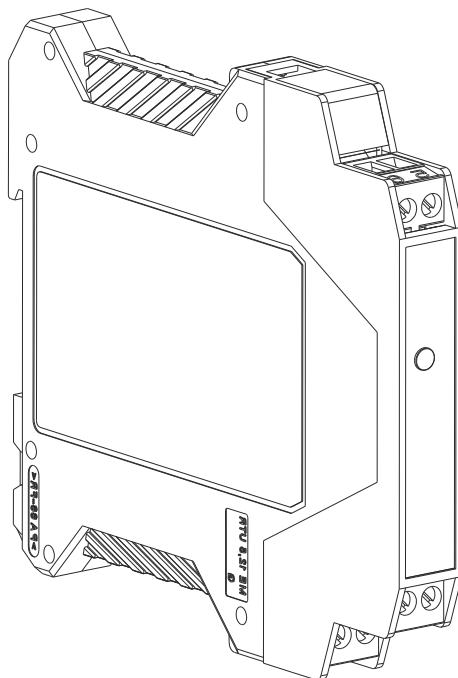


# Istruzioni di funzionamento

## iTEMP TMT112

Trasmettitore di temperatura a doppio ingresso



---

# Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni su questo documento .....</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>Diagnostica e ricerca guasti ..</b>	<b>23</b>
1.1	Scopo della documentazione .....	4	8.1	Ricerca guasti in generale .....	23
1.2	Istruzioni di sicurezza (XA) .....	4	8.2	Messaggi di errore dell'applicazione ....	23
1.3	Simboli usati .....	4	8.3	Errori dell'applicazione senza messaggi .....	24
1.4	Simboli degli utensili .....	6	8.4	Revisioni firmware .....	26
1.5	Documentazione .....	6	<b>9</b>	<b>Riparazione .....</b>	<b>26</b>
1.6	Marchi registrati .....	7	9.1	Parti di ricambio .....	26
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza generali .....</b>	<b>7</b>	9.2	Restituzione del dispositivo .....	26
2.1	Requisiti per il personale .....	7	9.3	Smaltimento .....	27
2.2	Scopo d'uso .....	7	<b>10</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>27</b>
2.3	Sicurezza operativa .....	7	<b>11</b>	<b>Accessori .....</b>	<b>27</b>
<b>3</b>	<b>Controllo alla consegna e identificazione del prodotto ....</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>27</b>
3.1	Controllo alla consegna .....	8	12.1	Ingresso .....	27
3.2	Identificazione del prodotto .....	9	12.2	Uscita .....	29
3.3	Fornitura .....	10	12.3	Alimentazione .....	29
3.4	Certificati e approvazioni .....	10	12.4	Caratteristiche operative .....	30
3.5	Trasporto e immagazzinamento .....	11	12.5	Condizioni di installazione .....	32
<b>4</b>	<b>Montaggio .....</b>	<b>11</b>	12.6	Ambiente .....	32
4.1	Requisiti di montaggio .....	11	12.7	Costruzione meccanica .....	33
4.2	Montaggio del trasmettitore su guida DIN .....	12	12.8	Interfaccia utente .....	33
4.3	Verifica finale dell'installazione .....	12	12.9	Certificati e approvazioni .....	34
<b>5</b>	<b>Connessione elettrica .....</b>	<b>12</b>			
5.1	Guida rapida al cablaggio .....	13			
5.2	Collegamento dei cavi del sensore ....	13			
5.3	Collegamento del segnale di uscita e dell'alimentazione .....	13			
5.4	Collegamento HART® .....	13			
5.5	Schermatura e messa a terra .....	15			
5.6	Verifica finale delle connessioni .....	15			
<b>6</b>	<b>Opzioni operative .....</b>	<b>15</b>			
6.1	Panoramica delle opzioni operative ....	15			
6.2	Accesso al menu operativo mediante il tool operativo .....	16			
<b>7</b>	<b>Messa in servizio .....</b>	<b>16</b>			
7.1	Installazione e verifica funzionale ....	16			
7.2	Messa in servizio .....	17			

# 1 Informazioni su questo documento

## 1.1 Scopo della documentazione





Queste istruzioni di funzionamento riportano tutte le informazioni richieste nelle varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: a partire da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio fino a montaggio, connessione, funzionamento e messa in servizio inclusi ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

## 1.2 Istruzioni di sicurezza (XA)




Quando è utilizzato in area pericolosa, rispettare tassativamente le normative nazionali. Insieme ai sistemi di misura utilizzati in aree pericolose viene fornita la documentazione Ex specifica. Questa documentazione è parte integrante delle Istruzioni di funzionamento. Si raccomanda di osservare scrupolosamente le specifiche di installazione, i dati di connessione e le istruzioni di sicurezza. Accertarsi di consultare la documentazione specifica Ex corretta per il dispositivo corretto, approvato per uso in aree pericolose! Il codice (XA...) della documentazione Ex specifica è riportato sulla targhetta. La documentazione Ex specifica può essere utilizzata se i due codici (quello indicato nella documentazione Ex e quello riportato sulla targhetta) sono identici.



## 1.3 Simboli usati

### 1.3.1 Simboli di sicurezza

Simbolo	Significato
	<b>PERICOLO!</b> Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.
	<b>AVVISO!</b> Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali se non evitata.
	<b>ATTENZIONE!</b> Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni minori o di media entità se non evitata.
	<b>NOTA!</b> Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri fatti che non provocano lesioni personali.

### 1.3.2 Simboli elettrici



Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata

Simbolo	Significato
	<b>Messa a terra</b> Morsetto collegato a terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.
	<b>Messa a terra protettiva (PE)</b> Morsetto che deve essere collegato a terra prima di poter eseguire qualsiasi altro collegamento.  I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Morsetto di terra interno: collega la messa a terra protettiva all'alimentazione di rete.</li> <li>■ Morsetto di terra esterno: collega il dispositivo al sistema di messa a terra dell'impianto.</li> </ul>






### 1.3.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	<b>Consentito</b> Procedure, processi o interventi consentiti.
	<b>Preferito</b> Procedure, processi o interventi preferenziali.
	<b>Vietato</b> Procedure, processi o interventi vietati.
	<b>Suggerimento</b> Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento che rimanda alla documentazione.
	Riferimento alla pagina.
	Riferimento alla figura.
	Avviso o singolo passaggio da rispettare.
	Serie di passaggi.
	Risultato di un passaggio.
	Aiuto nel caso di problemi.
	Ispezione visiva.

1.3.4 Simboli nei grafici


Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
1, 2, 3,...	Numeri degli elementi	1, 2, 3...	Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste	A-A, B-B, C-C, ...	Sezioni
	Area pericolosa		Area sicura (area non pericolosa)

1.4 Simboli degli utensili

Simbolo	Significato
 A0011220	Cacciavite a testa piatta
 A0011219	Cacciavite a testa a croce
 A0011221	Chiave a brugola
 A0011222	Chiave aperta
 A0013442	Cacciavite Torx

1.5 Documentazione

Documento	Scopo e contenuto del documento
Informazioni tecniche TI00114R/09/EN	<b>Guida alla configurazione del dispositivo</b> Il documento riporta tutti i dati tecnici del trasmettitore e fornisce una panoramica di accessori e altri prodotti disponibili per il dispositivo.
Istruzioni di funzionamento brevi KA193R/09/EN	<b>Guida rapida fino al primo valore misurato</b> Le Istruzioni di funzionamento brevi riportano tutte le informazioni essenziali, dal controllo alla consegna fino alla prima messa in servizio.

 I tipi di documenti elencati sono reperibili:  
Nell'area Download del sito web di Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download

## 1.6 Marchi registrati

- HART®  
Marchio registrato di HART® FieldComm Group
- Microsoft®, Windows NT® e Windows® 2000  
Marchi registrati di Microsoft Corporation, Redmond, USA

# 2 Istruzioni di sicurezza generali

## 2.1 Requisiti per il personale

Il personale addetto a installazione, messa in servizio, diagnostica e manutenzione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- ▶ Gli specialisti addestrati e qualificati devono possedere una qualifica pertinente per la funzione e il compito specifici
- ▶ Sono autorizzati dal proprietario dell'impianto/operatore
- ▶ Sono a conoscenza delle normative locali/nazionali
- ▶ Prima di iniziare l'intervento, i tecnici specializzati devono leggere e approfondire le indicazioni riportate nelle Istruzioni di funzionamento, nella documentazione supplementare e, anche, nei certificati (in funzione dell'applicazione)
- ▶ Devono rispettare le istruzioni e le condizioni di base

Il personale operativo deve possedere i seguenti requisiti:

- ▶ Essere istruito e autorizzato in base ai requisiti del compito dal proprietario/operatore dell'impianto
- ▶ Deve rispettare le indicazioni riportate in queste Istruzioni di funzionamento

## 2.2 Scopo d'uso

L'unità è un trasmettitore di temperatura preimpostabile per termoresistenze (RTD), termocoppie (TC) e, anche, sensori di resistenza e tensione. È stato sviluppato per il montaggio su guida DIN.

Il produttore non è responsabile di eventuali danni causati da un uso improprio o non conforme all'uso previsto.

La documentazione Ex separata per i sistemi di misura in aree pericolose è parte integrante di questo manuale operativo. Le condizioni di installazione e i valori di connessione indicati in queste istruzioni devono essere rispettati.

## 2.3 Sicurezza operativa

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate e sicure.
- ▶ L'operatore è responsabile del funzionamento del dispositivo, che deve essere esente da interferenze.

## Area pericolosa

Per evitare di mettere a rischio le persone e l'impianto quando il dispositivo è utilizzato in area pericolosa (ad es. protezione dal rischio di esplosione o dotazioni di sicurezza):

- ▶ Confrontando i dati tecnici riportati sulla targhetta, controllare se il trasmettitore ordinato è adatto per l'impiego previsto in area pericolosa. La targhetta si trova su un lato della custodia del trasmettitore.
- ▶ Rispettare le specifiche riportate nella documentazione supplementare separata, che è parte integrante di queste istruzioni.

## Compatibilità elettromagnetica

Il sistema di misura rispetta i requisiti di sicurezza generali secondo la norma EN 61010-1, i requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) secondo la serie di norme IEC/EN 61326 e le raccomandazioni NAMUR NE 21 ed NE 43.



Il dispositivo deve essere alimentato solo da un alimentatore che operi con un circuito elettrico a energia limitata secondo la norma UL/EN/IEC 61010-1, capitolo 9.4 e i requisiti della tabella 18.

## Migliorie tecniche

Il produttore si riserva il diritto di modificare i dati tecnici senza preavviso. L'ufficio commerciale locale può fornire tutte le informazioni e gli aggiornamenti disponibili per queste Istruzioni di funzionamento.

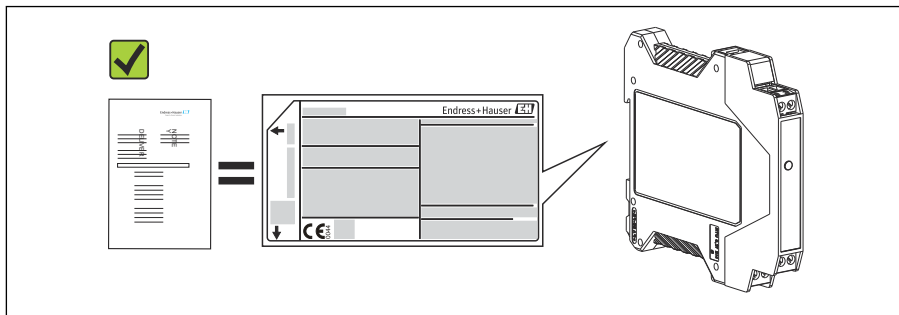
# 3 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

## 3.1 Controllo alla consegna

1. Disimballare il trasmettitore di temperatura con attenzione. L'imballaggio e il contenuto sono danneggiati?
  - ↳ I componenti danneggiati non devono essere installati. In caso contrario, il produttore non potrà garantire la conformità ai requisiti di sicurezza originari o la resistenza dei materiali, pertanto non potrà essere ritenuto responsabile per eventuali danni conseguenti.
2. La fornitura è completa e non manca nulla? Verificare la fornitura confrontandola con l'ordine.



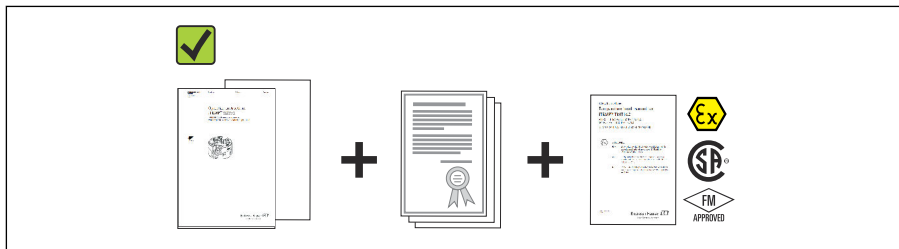
3.



A0040282

I dati della targhetta corrispondono alle informazioni d'ordine riportate nel documento di consegna?

4.



A0024858

Sono presenti la documentazione tecnica e tutti gli altri documenti necessari? Se applicabile: sono presenti le istruzioni di sicurezza (es. XA) per l'uso in aree pericolose?



Nel caso una di queste condizioni non sia rispettata, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

## 3.2 Identificazione del prodotto

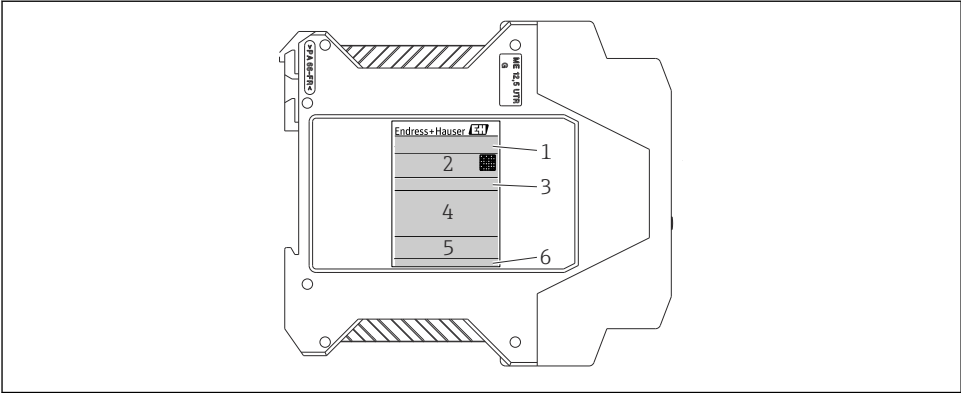
Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

- Specifiche sulla targhetta
- Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta in *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): sono visualizzati tutti i dati relativi al dispositivo e una panoramica della documentazione tecnica compresa nella fornitura.
- Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta nell'app *Endress+Hauser Operations* o scansionare il codice matrice 2D (codice QR) posto sulla targhetta con l'app *Endress+Hauser Operations*: verranno visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo e alla documentazione tecnica pertinente.

### 3.2.1 Targhetta

**Il dispositivo è quello corretto?**

Controllare i dati sulla targhetta del dispositivo e confrontarli con i requisiti del punto di misura:



1 Targhetta del trasmettitore per guida DIN (esempio, versione Ex)

- 1 Nome prodotto
- 2 Codice d'ordine, codice d'ordine esteso e numero di serie, versione firmware, codice matrice 2D dei dati, 2 righe per la descrizione tag
- 3 Configurazione
- 4 Alimentazione e consumo di corrente, uscita, approvazione per area pericolosa con dati di connessione
- 5 Loghi delle approvazioni
- 6 ID del produttore

3.2.2 Nome e indirizzo del produttore

Nome del produttore:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Indirizzo del produttore:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang o <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>
Indirizzo dell'impianto di produzione:	V. targhetta

3.3 Fornitura

La fornitura del dispositivo comprende:

- Trasmettitore di temperatura
- Documentazione addizionale per dispositivi idonei all'uso in area pericolosa (Ex, I, II), ad es.:
  - XA00018R/09/a3
  - XA00022R/09/a3
  - ZD031R/09/EN
  - ZD037R/09/EN

3.4 Certificati e approvazioni

Il dispositivo ha lasciato la fabbrica in condizioni che ne garantiscono la sicurezza operativa. Il dispositivo rispetta i requisiti degli standard EN 61 010-1 "Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio" e quelli EMC secondo IEC/serie EN 61326.

### 3.4.1 Marchio CE/EAC, dichiarazione di conformità

Questo dispositivo rispetta i requisiti previsti dalle direttive UE/UEE. Il marchio CE/EAC applicato dal produttore conferma che il dispositivo rispetta tutte le direttive vigenti.

### 3.4.2 Certificazione del protocollo HART®

Il trasmettitore di temperatura è registrato da HART® FieldComm Group. Il dispositivo è quindi conforme ai requisiti delle specifiche del protocollo di comunicazione HART®, versione 5.

## 3.5 Trasporto e immagazzinamento

Rimuovere con attenzione tutto il materiale di imballaggio e le coperture protettive utilizzate per il trasporto.



Dimensioni e condizioni operative: →  33


Durante l'immagazzinamento (e il trasporto), imballare il dispositivo in modo da assicurare un'efficace protezione contro gli urti. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale.

Temperatura di immagazzinamento

Dispositivo per guida DIN: -50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)

## 4 Montaggio

### 4.1 Requisiti di montaggio

Durante il montaggio e il funzionamento del dispositivo, considerare con attenzione la temperatura ambiente consentita →  27.

Se il dispositivo è impiegato in area pericolosa, rispettare le soglie, indicate nella certificazione (v. schema di controllo).

#### 4.1.1 Dimensioni

Le dimensioni del trasmettitore sono riportate nel paragrafo "Dati tecnici" →  27.

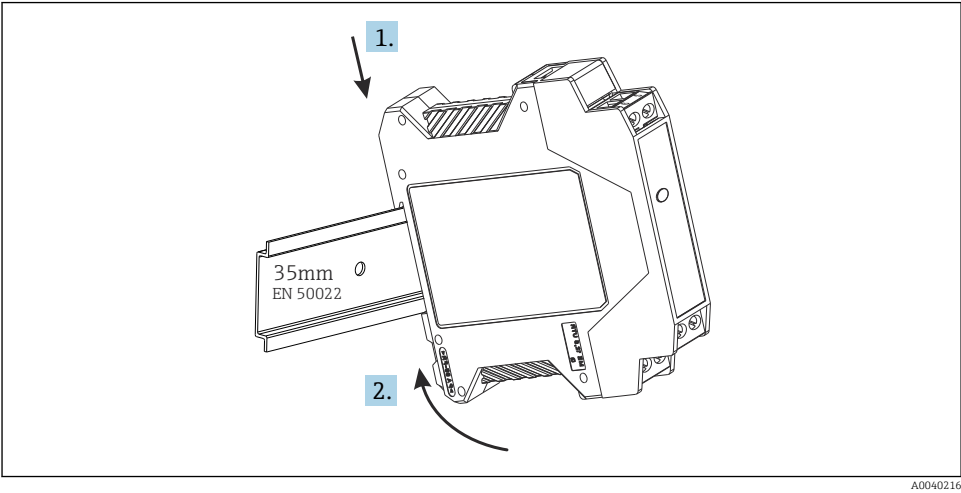
#### 4.1.2 Posizione di montaggio

Montare su guida DIN secondo IEC 60715, ad es. nel pannello di controllo.

#### 4.1.3 Inclinazione di montaggio

Non ci sono restrizioni per l'angolo di montaggio.

4.2 Montaggio del trasmettitore su guida DIN



A0040216

4.3 Verifica finale dell'installazione

Terminata l'installazione del dispositivo, eseguire sempre le seguenti verifiche finali:

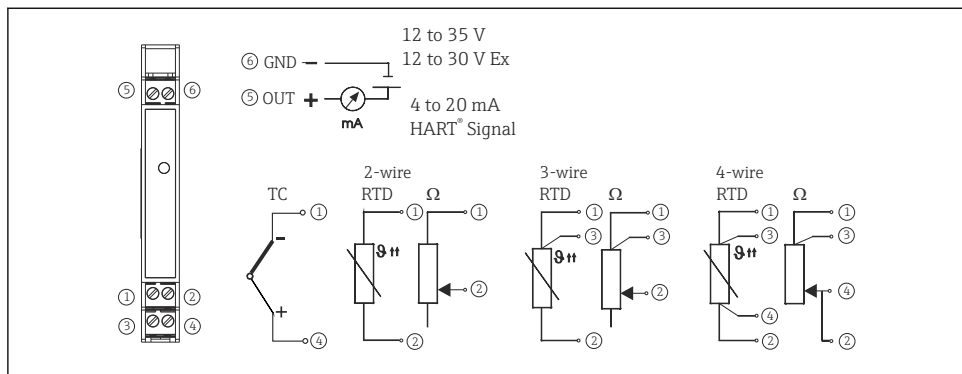
Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
Il dispositivo è integro (controllo visivo)?	-
Le condizioni ambiente corrispondono alle specifiche del dispositivo (ad es. temperatura ambiente, campo di misura, ecc.)?	Consultare il paragrafo "Dati tecnici" → 📄 27

5 Connessione elettrica

⚠ ATTENZIONE

- Disattivare l'alimentazione prima di installare o collegare il dispositivo. L'inosservanza di questa istruzione può provocare la distruzione dei componenti elettronici.



## 5.1 Guida rapida al cablaggio





A0040217


### 2 Cablaggio del trasmettitore per guida DIN

## 5.2 Collegamento dei cavi del sensore

Collegare i cavi del sensore ai relativi morsetti presenti sul trasmettitore per guida DIN (morsetti 1...4) seguendo lo schema elettrico →  2,  13. I connettori dei collegamenti sono rimovibili per semplificare l'accesso.






## 5.3 Collegamento del segnale di uscita e dell'alimentazione

Collegare i fili del cavo dall'alimentazione ai morsetti 5 e 6 in base allo schema elettrico →  2,  13. Per semplificare l'installazione, la connessione è stata prevista come connettore rimovibile in modo che la connessione sia eseguibile prima sui morsetti per poi innestare l'ingresso di connessione nella custodia del trasmettitore.

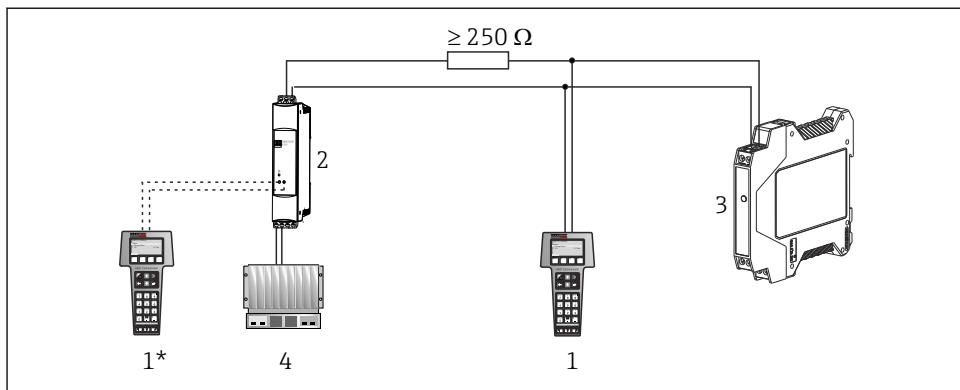
 Le viti sui morsetti devono essere avvitate saldamente.

## 5.4 Collegamento HART®

La connessione è eseguita direttamente, utilizzando i cavi dei segnali 4-20 mA o gli ingressi di comunicazione disponibili su un alimentatore o una barriera. Per collegare il trasmettitore in area pericolosa, leggere la documentazione Ex separata.

 Il circuito di misura deve avere un carico di almeno 250  $\Omega$  (v. →  3,  14 e →  4,  14).

### Connessione del comunicatore HART® modello 375

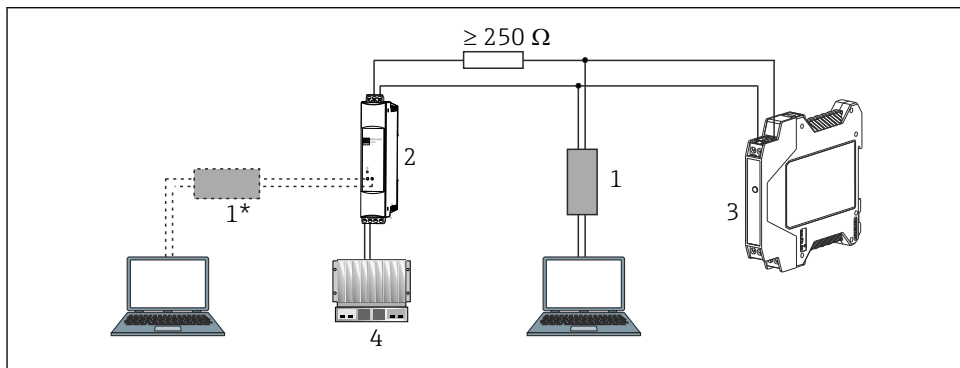


A0040218

### 3 Connessione elettrica del comunicatore HART® modello 375

- 1 Modulo HART®
- 1\* Modulo HART® collegato agli ingressi di comunicazione di un alimentatore
- 2 Alimentazione loop
- 3 Trasmettitore di temperatura per guida DIN
- 4 PLC con ingresso passivo

### Connessione del modem HART®



A0040219


### 4 Connessione elettrica del modem HART®

- 1 Modem HART® (in combinazione con un software operativo per PC)
- 1\* Modem HART® collegato agli ingressi di comunicazione di un alimentatore
- 2 Alimentazione loop
- 3 Trasmettitore di temperatura per guida DIN
- 4 PLC con ingresso passivo

## 5.5 Schermatura e messa a terra

Quando si installa un trasmettitore HART®, si devono rispettare le specifiche di HART® FieldComm Group.

## 5.6 Verifica finale delle connessioni

Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
Il dispositivo e il cavo sono danneggiati (controllo visivo)?	--
Connessione elettrica	Note
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?	Trasmettitore per guida DIN: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 12 ... 35 V<sub>DC</sub></li> <li>■ 12 ... 30 V (Ex)</li> </ul>
I cavi sono ancorati in maniera adeguata?	--
I cavi di alimentazione e del segnale sono collegati correttamente?	→  13
I morsetti a vite sono tutti ben serrati e sono stati controllati attentamente?	--

# 6 Opzioni operative


## 6.1 Panoramica delle opzioni operative

Il trasmettitore di temperatura per guida DIN viene configurato utilizzando il protocollo HART®. Mediante il protocollo HART® si possono anche leggere i valori misurati. A questo scopo, sono disponibili due possibilità:

- Operatività utilizzando un modulo di funzionamento portatile universale "HART® Field Communicator 375/475".
- Operatività utilizzando un PC con software operativo e, anche, un modem HART®.

## 6.2 Accesso al menu operativo mediante il tool operativo

### 6.2.1 Field Communicator 375/475

La selezione delle funzioni del dispositivo utilizzando il modulo "HART® Communicator" è eseguita mediante i vari livelli del menu e, anche, con il supporto di una speciale matrice operativa HART® (v. →  17).



- Utilizzando un comunicatore HART®, si possono richiamare tutti i parametri, ma la programmazione è bloccata. Si può accedere alla matrice operativa HART® inserendo 281 nella funzione LOCK. Questa condizione rimane valida anche dopo una caduta di alimentazione. La matrice operativa HART® può essere nuovamente bloccata inserendo il codice numerico personale.
- Maggiori informazioni sul modulo "HART® Communicator" sono reperibili nel relativo manuale operativo, presente nella custodia per il trasporto.

*Dove reperire i file descrittivi del dispositivo*

Il software adatto al driver del dispositivo (DD/DTM) per i singoli tool operativi può essere ottenuto da varie fonti:

- [www.endress.com](http://www.endress.com) --> Downloads --> campo di ricerca: Software --> tipo di software: Device driver
- [www.endress.com](http://www.endress.com) → Products: pagina specifica del prodotto, ad es. TMTxy --> Documents / Manuals / Software: Electronic Data Description (EDD) o Device Type Manager (DTM).
- Su DVD (contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale)



Endress+Hauser supporta tutti i tool operativi disponibili di diversi produttori (ad es. Emerson Process Management, ABB, Siemens, Yokogawa, Honeywell e molti altri). I tool operativi FieldCare e DeviceCare di Endress+Hauser possono essere scaricati ([www.endress.com](http://www.endress.com) --> Downloads --> campo di ricerca: Software --> Application software) o reperiti sul supporto ottico di memorizzazione dati (DVD), che può essere richiesto all'Ufficio Endress+Hauser locale.

## 7 Messa in servizio

### 7.1 Installazione e verifica funzionale

#### Controllo dell'installazione

Prima della messa in servizio del punto di misura, assicurarsi che siano state eseguite tutte le verifiche finali:

- Checklist "Verifica finale dell'installazione" →  12
- Checklist "Verifica finale delle connessioni" →  15

#### Controllo funzionale

Misura dei segnali di uscita 4-20 mA o in seguito a segnali di errore:



Non raggiungimento del campo di misura	caduta lineare fino a 3,8 mA
Superamento del campo di misura	crescita lineare fino a 20,5 mA Non raggiungimento del campo di misura
Rottura del sensore; cortocircuito del sensore <sup>1)</sup>	≤ 3,6 mA o ≥21 mA

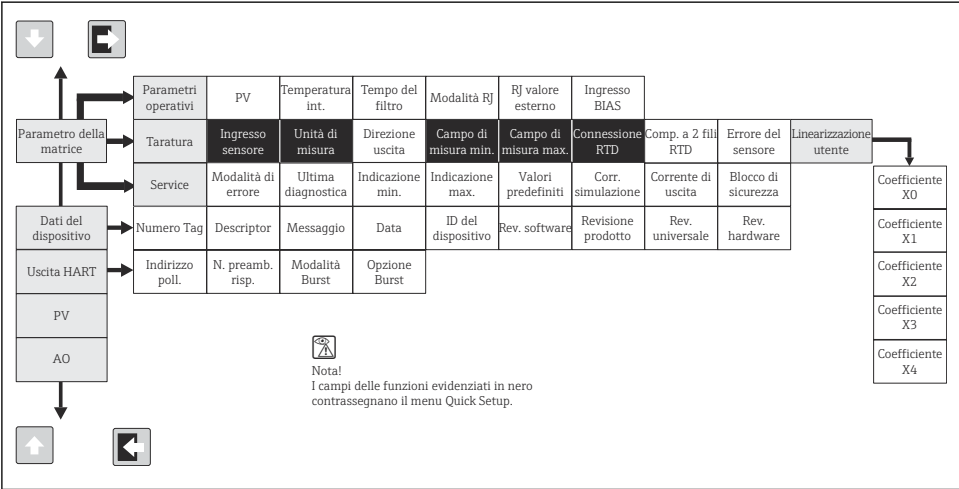
1) non per termocoppie

7.2 Messa in servizio

Dopo che è stata collegata l'alimentazione, il trasmettitore di temperatura per guida DIN è operativo.

7.2.1 Configurazione rapida

Mediante il menu di configurazione rapida, l'operatore è guidato attraverso tutte le principali funzioni del dispositivo, che devono essere impostate per il funzionamento di misura standard del trasmettitore. Mediante il modulo "HART® Communicator", si può eseguire una configurazione rapida dei campi evidenziati in nero della matrice operativa HART®.



A0040284-IT

5 Matrice operativa HART®

7.2.2 Configurare con il protocollo HART® e il software di configurazione per PC

La configurazione del trasmettitore può essere eseguita utilizzando sia il protocollo HART®, sia il software di configurazione per PC. La tabella successiva riporta la struttura del menu guidato interattivo del software di configurazione del PC.

Parametri configurabili (per la descrizione dei parametri v. "Descrizione delle funzioni dell'unità" → 18)	
Impostazioni standard	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Tipo di sensore</li><li>■ Modalità di connessione (connessione a 2, a 3 o a 4 fili su RTD)</li><li>■ Unità (°C, °F o K)</li><li>■ Valore inizio scala del campo di misura</li><li>■ Valore fondoscala del campo di misura</li><li>■ Coefficiente X0 ... X4 (su tipo di sensore RTD/TC polinomiale )</li><li>■ Compensazione temp. (su tipo di sensore TC polinomiale)</li></ul>
Impostazioni estese	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Compensazione del giunto freddo interna/esterna (su TC)</li><li>■ Temperatura esterna (su TC con compensazione del giunto freddo esterna)</li><li>■ Compensazione della resistenza del cavo (su connessione a 2 fili RTD)</li><li>■ Reazione alla condizione di errore</li><li>■ Uscita (4 ... 20 mA/20 ... 4 mA)</li><li>■ Smorzamento (filtro)</li><li>■ Offset</li><li>■ TAG (descrizione del punto di misura)</li><li>■ Descriptor</li></ul>
Funzioni di service	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Simulazione dell'uscita (on/off)</li><li>■ Ripristino valori predefiniti</li><li>■ Numero di serie (solo visualizzazione)</li><li>■ Codice operativo (= codice di sblocco 281)</li></ul>


Per istruzioni di funzionamento più dettagliate sul software di configurazione per PC, leggere la documentazione (Readme.txt) presente nel software del PC (v. cartella "Doc").


Linearizzazione specifica del cliente











La linearizzazione specifica del cliente e l'accoppiamento del sensore sono attivati dopo che è stato selezionato il tipo di sensore **POLYNOM RTD**. Premendo il tasto **"LINEARIZATION"**, sia avvia il modulo **SMC 32**. I punti di supporto del sensore e la deviazione di temperatura sono inseriti nel modulo **SMC 32**. Premendo il tasto **"CALCULATE"** viene calcolata la linearizzazione e con **"OK"** questa è adottata nel software di configurazione del PC. I coefficienti di linearizzazione X0...X4 sono inseriti nella matrice operativa o nel modulo **"HART® Communicator"**.







7.2.3 Descrizione delle funzioni dell'unità












La tabella successiva comprende un elenco e una descrizione di tutte le funzioni del dispositivo mediante protocollo HART®, che possono essere utilizzate per configurare il trasmettitore di temperatura per guida DIN.

 **I valori predefiniti in fabbrica sono indicati in grassetto.**

Il display del modulo **"HART® Communicator"** è rappresentato con il seguente simbolo .

 <b>PV</b> (valore principale)	Visualizzazione della temperatura misurata istantanea. Display: numero a 7 cifre con virgola decimale mobile e unità ingegneristica. (ad es. 199,98 Ω; -62,36 °C, 407,76 °F)		
 <b>Temperatura int.</b>	Visualizzazione della temperatura misurata istantanea per il punto interno della misura di riferimento.  Display: numero a 7 cifre con virgola decimale mobile e unità ingegneristica.		
<b>Smorzamento</b>  <b>Tempo del filtro</b>	Selezione del filtro digitale di 1° grado. Inserimento: 0 ...100 secondi <b>0 sec.</b>		
<b>Giunto freddo</b>  <b>Modalità RJ</b>	Selezione della compensazione del giunto freddo interno (Pt100) o esterno (0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)). Inserimento: interno; esterno <b>interno</b>  L'inserimento è consentito solo selezionando la termocoppia (TC) nella funzione del dispositivo SENSOR TYPE. <sup>1)</sup>		
<b>Temp. esterna</b> <b>Valore esterno RJ</b>	Inserimento di un valore per il giunto freddo esterno. Inserimento : -40 ... 185 °F (-40 ... 85 °C) (°C, °F, K) <b>0 °C</b>  L'inserimento è consentito solo selezionando una compensazione del giunto freddo esterno nella funzione RJ MODE.		
<b>Offset</b>  <b>Ingresso bias</b>	Inserimento della correzione del punto di zero (offset). Inserimento: -18.00...18.00 °F (-10.00...10.00 °C) (°C, °F, K) <b>0,00 °C</b>  Quando si modifica il tipo di sensore, l'impostazione ritorna ai valori predefiniti in fabbrica!		
<b>Tipo di sensore</b>  <b>Ingresso del sensore</b>	Inserimento del sensore utilizzato:		
	<b>Tipo di sensore</b>	<b>Inizio scala del campo</b>	<b>Valore fondoscala del campo</b>
	10 ... 75 mV	-10 mV	75 mV
	10 ... 400 Ω	10 Ω	400 Ω
	10 ... 2 000 Ω	10 Ω	2 000 Ω
	Pt100 DIN	-200 °C (-328 °F)	850 °C (1 562 °F)
	Pt100 JIS	-200 °C (-328 °F)	649 °C (482 °F)
	Pt500	-200 °C (-328 °F)	250 °C (482 °F)
	Pt1000	-200 °C (-328 °F)	250 °C (482 °F)
	Ni100	-60 °C (-76 °F)	180 °C (356 °F)
	Ni500	-60 °C (-76 °F)	150 °C (302 °F)
	Ni1000	-60 °C (-76 °F)	150 °C (302 °F)
	RTD polinomiale	-270 °C (-454 °F)	2 500 °C (4 532 °F)
	Tipo B	0 °C (32 °F)	1 820 °C (3 308 °F)
	Tpo C	0 °C (32 °F)	2 320 °C (4 208 °F)

	Tipo D	0 °C (32 °F)	2 495 °C (4 523 °F)
	Tipo E	-270 °C (-454 °F)	1 000 °C (1 832 °F)
	Tipo J	-210 °C (-346 °F)	1 200 °C (2 192 °F)
	Tipo K	-270 °C (-454 °F)	1 372 °C (2 501 °F)
	Tipo L	-200 °C (-328 °F)	900 °C (1 652 °F)
	Tipo N	-270 °C (-454 °F)	1 300 °C (2 372 °F)
	Tipo R	-50 °C (-58 °F)	1 768 °C (3 214 °F)
	Tipo S	-50 °C (-58 °F)	1 768 °C (3 214 °F)
	Tipo T	-270 °C (-454 °F)	400 °C (752 °F)
	Tipo U	-200 °C (-328 °F)	600 °C (1 112 °F)
	TC polinomiale	-270 °C (-454 °F)	2 500 °C (4 532 °F)
	<b>Pt100 DIN</b>		
<b>Compensazione temp.</b>	Selezione della compensazione di temperatura del giunto freddo, se si utilizza la linearizzazione specifica del cliente del polinomio TC Inserimento: Nessuna, Tipo B, Tipo C, Tipo D, Tipo E, Tipo J, Tipo K, Tipo L, Tipo N, Tipo R, Tipo S, Tipo T, Tipo U <b>Nessuna</b>		
<b>Unità</b>  <b>Unità di misura</b>	Inserire le unità ingegneristiche. Inserimento: °C °F K °C		
<b>Corrente di uscita</b>  <b>Direzione dell'uscita</b>	Inserire il segnale dell'uscita in corrente standard (4...20 mA) o invertito (20...4 mA). Inserimento: 4...20 mA 20...4 mA <b>4...20 mA</b>		
<b>Valore di inizio scala del campo</b>  <b>Campo di misura min.</b>	Inserimento: per le soglie, v. funzione SENSOR TYPE. <b>0 °C</b>		
<b>Valore fondoscala del campo</b>  <b>Campo di misura max.</b>	Inserimento: per le soglie, v. funzione SENSOR TYPE. <b>100 °C</b>		
<b>Connessione</b>  <b>Connessione RTD RTD</b>	Inserimento della modalità di connessione per RTD Inserimento: a 2 fili a 3 fili a 4 fili <b>a 3 fili</b>  Il campo della funzione è attivo solo selezionando la termoresistenza (RTD) nella funzione SENSOR TYPE.		

<b>Resistenza del cavo</b>  <b>Comp. a 2 fili RTD</b>	Inserimento della compensazione del cavo sulla connessione a 2 fili RTD. Inserimento: 0,00...30,00 Ohm <b>0,00 Ω</b>  Il campo della funzione è attivo solo selezionando la connessione del cavo a 2 fili nella funzione CONNECTION TYPE.
<b>Condizione di guasto</b>  <b>Errore del sensore</b>	Inserimento del segnale di errore per circuito interrotto o cortocircuito del sensore. Inserimento: max ( $\geq 21$ mA) ( $\geq 3,6$ mA) <b>max</b>
<b>Coefficiente X0</b> V3H0	Immissione del primo coefficiente per la linearizzazione specifica del cliente (polinomio di 4° grado con cinque coefficienti), v. →  18.
<b>Coefficiente X1</b> V3H1	Inserimento per COEFFICIENT X1, v. →  18.
<b>Coefficiente X2</b> V3H2	Inserimento per COEFFICIENT X2, v. →  18.
<b>Coefficiente X3</b> V3H3	Inserimento per COEFFICIENT X3, v. →  18.
<b>Coefficiente X4</b> V3H4	Inserimento per COEFFICIENT X4, v. →  18.
<b>Codice di errore</b>	Visualizzazione del codice di errore attuale. Display: v. "Messaggi di errore dell'applicazione" →  23. <b>0</b>
<b>Ultima diagnostica</b>	Visualizzazione del codice di errore precedente. Display: v. "Messaggi di errore dell'applicazione" →  23. <b>0</b>
<b>Config. modificata</b>	Sono stati modificati dei parametri. Display: Sì/No <b>No</b>
<b>Indicazione minimo</b>	Visualizzazione del valore di processo minimo. Il valore di processo è accettato all'inizio della misura.  Il valore di processo min. si modifica in quello istantaneo al momento dell'accesso. Quando si esegue il ripristino delle impostazioni di fabbrica, viene inserito il valore predefinito. <b>+10000</b>
<b>Indicazione massimo</b>	Visualizzazione del valore di processo massimo. Il valore di processo è accettato all'inizio della misura.  Il valore di processo max. si modifica in quello istantaneo al momento dell'accesso. Quando si esegue il ripristino delle impostazioni di fabbrica, viene inserito il valore predefinito. <b>-10000</b>
<b>Valori predefiniti</b>	Inserimento: 182 (ripristino delle impostazioni di fabbrica) <b>0</b>

<b>Simulazione dell'uscita</b> 🔑 <b>Modalità di simulazione</b>	Inserimento della modalità di simulazione. Inserimento: Off On <b>OFF</b>
<b>Corrente di uscita</b> 🔑 <b>Valore di simulazione</b>	Inserimento del valore simulato (corrente). Inserimento: 3,58 ... 21,7 mA
<b>Codice chiave</b> 🔑 <b>Blocco di sicurezza</b>	Codice di sblocco per la configurazione. Inserimento: blocco = 0 Sblocco = 281 <b>281</b>
<b>Tag</b> 🔑 <b>Numero Tag</b>	Inserimento e visualizzazione della descrizione del punto di misura (TAG). Inserimento: 8 caratteri -
<b>Descriptor</b>	Inserimento e visualizzazione della descrizione dell'impianto. Inserimento: 16 caratteri -
<b>ID del dispositivo</b>	Visualizzazione della generazione del dispositivo
<b>Rev. software</b>	Visualizzazione della versione software <b>ad es.: 11 indica la versione 1.1</b>
<b>Rev. prodotto</b>	Visualizzazione della versione del dispositivo <b>ad es.: 1.0000 indica la versione 1.00.00</b>

1) Non per termocoppie (TC)

7.2.4 Comandi HART® supportati

N.	Descrizione	Accesso
Comandi universali		
00	Leggi identificatore univoco	r
01	Leggi variabile principale	r
02	Leggi p.v. corrente e percentuale del campo	r
03	Leggi variabili dinamiche e p.v. corrente	r
06	Scrivi indirizzo di interrogazione	w
11	Leggi identificatore univoco associato con tag	r
12	Leggi messaggio	r
13	Leggi tag, descriptor, data	r
14	Leggi informazioni su variabile principale del sensore	r
15	Leggi informazioni su variabile principale dell'uscita	r
16	Leggi numero di assemblaggio finale	r
17	Scrivi messaggio	w
18	Scrivi tag, descriptor, data	w

N.	Descrizione	Accesso
19	Scrivi numero di assemblaggio finale	w
<b>Pratica comune</b>		
34	Scrivi valore di smorzamento variabile principale	w
35	Scrivi valori campo variabile principale	w
38	Reset configurazione contrassegno modificato	w
40	Entra/esci da modalità attuale della variabile principale	w
42	Esegui reset del master	w
44	Scrivi unità variabile principale	w
48	Leggi stato del trasmettitore addizionale	r
59	Scrivi numero di preamboli di risposta	w
108	Scrivi numero di comando modalità burst	w
109	Controllo modalità burst	w
<b>Specifico</b>		
144	Leggi parametro della matrice	r
145	Scrivi parametro della matrice	w

## 8 Diagnostica e ricerca guasti

### 8.1 Ricerca guasti in generale

Se dopo la messa in servizio o durante la misura si verificano dei guasti, avviare sempre qualsiasi procedura di ricerca guasti eseguendo i seguenti controlli. L'utente è guidato verso la possibile causa del guasto e la relativa rettifica mediante domande e risposte.

### 8.2 Messaggi di errore dell'applicazione

I messaggi di errore che riguardano l'applicazione sono visualizzati sul display del modulo "HART® Communicator" non appena si seleziona il punto del menu "ERROR CODE".

Codice di errore	Causa	Azione/rimedio
0	Nessun guasto, avviso	Nessuno
10	Guasto hardware (unità difettosa)	Sostituire il trasmettitore per guida DIN
11	Cortocircuito del sensore	Controllare il sensore
12	Circuito interrotto del cavo del sensore	Controllare il sensore
13	Punto della misura di riferimento difettoso	Nessuno

Codice di errore	Causa	Azione/rimedio
14	Unità non tarata	Rendere il trasmettitore per guida DIN al produttore
106	Upload/download attivo	Nessuno (viene confermato automaticamente)
201	Avviso: valore misurato troppo piccolo	Inserire degli altri valori per l'inizio scala del campo del valore misurato
202	Avviso: valore misurato troppo grande	Inserire degli altri valori per il fondo scala del campo del valore misurato
203	L'unità è ripristinata (alle impostazioni predefinite in fabbrica)	Nessuno

8.3 Errori dell'applicazione senza messaggi

Errori dell'applicazione generali

Problema	Causa possibile	Rimedio
Nessuna comunicazione	Mancanza di alimentazione sul circuito a 2 fili	Controllare il loop di corrente
	Alimentazione troppo bassa (< 11,5 V)	Collegare correttamente i cavi, secondo lo schema dei morsetti (polarità)
	Cavo dell'interfaccia difettoso	Controllare il cavo dell'interfaccia
	Interfaccia difettosa	Controllare l'interfaccia del PC
	Trasmettitore per guida DIN difettoso	Sostituire il trasmettitore per guida DIN



Errori dell'applicazione per connessione RTD (Pt100/Pt500/Pt1000/Ni100)

Problema	Causa possibile	Rimedio
Corrente non corretta ( $\leq 3,6\text{ mA}$ o $\geq 21\text{ mA}$ )	Sensore difettoso	Controllare il sensore
	Connessione RTD non corretta	Ricollegare i cavi in modo corretto (schema di connessione)
	Connessione a 2 fili non corretta	Collegare correttamente i cavi, secondo lo schema dei morsetti (polarità)
	Programmazione del trasmettitore non corretta (numero del filo)	Modificare il parametro "CONNECTION" (v. "Descrizione delle funzioni dell'unità" → 18)
	Programmazione	Configurazione della termocoppia (v. "Descrizione delle funzioni dell'unità" → 18); modificare su RTD
	Trasmettitore per guida DIN difettoso	Sostituire il trasmettitore per guida DIN
Valore misurato non corretto/non accurato	Installazione del sensore difettosa	Installare il sensore in modo corretto



Problema	Causa possibile	Rimedio
	Conduzione di calore mediante il sensore	Considerare la lunghezza di installazione del sensore
	Programmazione del trasmettitore non corretta (numero del filo)	Modificare il parametro "Tipo di connessione"
	Programmazione del trasmettitore non corretta (scalatura)	Modificare la scalatura
	È utilizzata una RTD non corretta	Modificare il parametro "Tipo di sensore"
	Connessione del sensore (a 2 fili)	Controllare le connessioni del sensore
	Cavo del sensore (a 2 fili) non compensato	Compensare la resistenza del cavo
	Offset impostato non correttamente	Controllare l'offset

### *Errori dell'applicazione per connessione TC*

Problema	Causa possibile	Rimedio
Corrente non corretta ( $\leq 3,6 \text{ mA}$ o $\geq 21 \text{ mA}$ )	Sensore collegato non correttamente	Collegare il sensore in modo corretto, secondo lo schema dei morsetti (polarità)
	Sensore difettoso	Sostituire il sensore
	Programmazione	Configurazione del tipo di sensore "RTD"; impostare la termocoppia corretta
	Connessione a 2 fili non corretta (loop di corrente)	Collegare i cavi correttamente (v. schema di connessione)
	Trasmettitore per guida DIN difettoso	Sostituire il trasmettitore per guida DIN
Valore misurato non corretto/non accurato	Installazione del sensore difettosa	Installare il sensore in modo corretto
	Conduzione di calore mediante il sensore	Considerare la lunghezza di installazione del sensore
	Programmazione del trasmettitore non corretta (scalatura)	Modificare la scalatura
	Configurazione della termocoppia non corretta	Modificare il parametro "Tipo di sensore"
	Configurazione del giunto freddo non corretta	V. capitolo →  15 "Operatività" e →  27
	Configurazione dell'offset non corretta	Controllare l'offset
	Guasto del filo termico saldato del pozzetto (accoppiamento di tensioni di interferenza)	Utilizzare il sensore dove il filo termico non è saldato

8.4 Revisioni firmware

Cronologia delle revisioni

La versione del firmware (firmware version - FW) riportata sulla targhetta e nelle Istruzioni di funzionamento indica la versione del dispositivo: XX.YY.ZZ (esempio 01.02.01).

- XX
- Modificata la versione principale. Non più compatibile. Modificati dispositivo e Istruzioni di funzionamento.
- YY
- Modifica a funzioni ed operatività. Compatibile. Le Istruzioni di funzionamento sono state modificate.
- ZZ
- Correzioni e modifiche interne. Le Istruzioni di funzionamento rimangono invariate.

Data	Versione firmware	Modifiche	Documentazione
10/2001	01.01.zz	Firmware originale	BA01854T/09/IT/03.19

9 Riparazione

La riparazione di questo misuratore non prevista.

9.1 Parti di ricambio

Le parti di ricambio disponibili attualmente per il dispositivo sono reperibili online all'indirizzo: [http://www.products.endress.com/spareparts\\_consumables](http://www.products.endress.com/spareparts_consumables). Indicare sempre il numero di serie del dispositivo quando si ordinano delle parti di ricambio!

Tipo	Codice d'ordine
Commubox FXA195 HART®, per comunicazione HART® a sicurezza intrinseca con FieldCare mediante interfaccia USB.	FXA195-...

9.2 Restituzione del dispositivo

I requisiti per rendere il dispositivo in modo sicuro dipendono dal tipo di dispositivo e dalla legislazione nazionale.

1.
- Consultare il sito web per maggiori informazioni:  
<http://www.endress.com/support/return-material>
2.
- Restituire il dispositivo se richiede riparazioni e tarature di fabbrica o se è stato ordinato/consegnato il dispositivo non corretto.

## 9.3 Smaltimento



Se richiesto dalla Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), i nostri prodotti sono contrassegnati dal simbolo rappresentato al fine di minimizzare lo smaltimento di RAEE come rifiuti municipali indifferenziati. Tali prodotti non possono essere smaltiti come rifiuti municipali indifferenziati e, per lo smaltimento, possono essere restituiti a Endress+Hauser alle condizioni stipulate nei Termini e le nelle condizioni generali o alle condizioni concordate singolarmente.

## 10 Manutenzione

Il trasmettitore di temperatura per guida DIN non ha parti in movimento e richiede una manutenzione pianificata minima.

### Controllo del sensore

Per determinare se il sensore è difettoso, sostituirlo con un altro sensore o collegare un sensore di prova localmente al trasmettitore per controllare il cablaggio del sensore remoto. Selezionare qualsiasi sensore standard disponibile sul mercato, adatto per un trasmettitore di temperatura per guida DIN o consultare il produttore per un sensore sostitutivo speciale o una combinazione del trasmettitore.

## 11 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](http://www.endress.com).

Software di configurazione per PC. Contattare il fornitore al momento dell'ordine!

## 12 Dati tecnici

### 12.1 Ingresso

#### 12.1.1 Variabile misurata

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

### 12.1.2 Campo di misura

Dipende dalla connessione del sensore e dal segnale di ingresso. Il trasmettitore valuta una serie di campi di misura diversi.

### 12.1.3 Tipo di ingresso

	Descrizione	Soglie del campo di misura	Campo min.
Termoresistenza (RTD)	Pt100 Pt500 Pt1000 secondo IEC 751 ( $\alpha = 0,00835$ ) Pt100 secondo IEC 1604 -81 ( $\alpha = 0,003916$ )	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F) -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F) -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F) -200 ... +649 °C (-328 ... +1200 °F)	10 K (18 °F) 10 K (18 °F) 10 K (18 °F) 10 K (18 °F)
	Ni100 Ni500 Ni1000 secondo DIN 43760 ( $\alpha = 0,006180$ )	-60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F) -60 ... +150 °C (-76 ... +302 °F) -60 ... +150 °C (-76 ... +302 °F)	10 K (18 °F) 10 K (18 °F) 10 K (18 °F)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipo di connessione: connessione a 2, 3 o 4 fili</li> <li>■ Compensazione software della resistenza del cavo consentita nel sistema a 2 fili (0...30 Ω)</li> <li>■ Resistenza del cavo del sensore max. 40 Ω per cavo</li> <li>■ Corrente al sensore: ≤ 0,2 mA</li> </ul>		
Trasmettitore di resistenza	Resistenza Ω	10 ... 400 Ω 10 ... 2000 Ω	10 Ω 100 Ω
Termocoppie (TC)	B (PtRh30-PtRh6) C (W5Re-W26Re) <sup>1)</sup> D (W3Re-W25Re) <sup>1)</sup> E (NiCr-CuNi) J (Fe-CuNi) K (NiCr-Ni) L (Fe-CuNi) <sup>2)</sup> N (NiCrSi-NiSi) R (PtRh13-Pt) S (PtRh10-Pt) T (Cu-CuNi) U (Cu-CuNi) <sup>2)</sup> secondo IEC 584 Part1	+40 ... +1820 °C (104 ... +3308 °F) 0 ... +2320 °C (+32 ... +4208 °F) 0 ... +2495 °C (+32 ... +4523 °F) -270 ... +1000 °C (-454 ... +1832 °F) -210 ... +1200 °C (-346 ... +2192 °F) -270 ... +1372 °C (-454 ... +2501 °F) -200 ... +900 °C (-328 ... +1652 °F) -270 ... +1300 °C (-454 ... +2372 °F) -50 ... +1768 °C (-58 ... +3214 °F) -50 ... +1768 °C (-58 ... +3214 °F) -279 ... +400 °C (-454 ... +752 °F) -200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)	500 K (900 °F) 500 K (900 °F) 500 K (900 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 500 K (900 °F) 500 K (900 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Giunto freddo interno (Pt100)</li> <li>■ Accuratezza del giunto freddo: ± 1 K</li> </ul>		
Trasmettitori di tensione	Trasmettitore di millivolt	-10 ... 75 mV	+5 mV

1) Secondo ASTM E988

2) Secondo DIN 43710

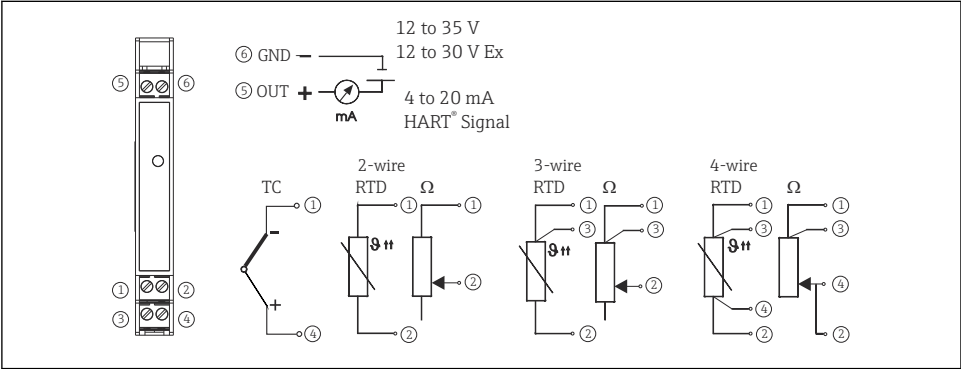
12.2 Uscita

12.2.1 Segnale di uscita

Segnale di uscita	4 ... 20 mA, 20 ... 4 mA
Segnale di allarme	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Non raggiungimento del campo di misura: Caduta lineare fino a 3,8 mA</li><li>■ Superamento del campo di misura: Caduta lineare fino a 20,5 mA</li><li>■ Rottura del sensore; cortocircuito del sensore (non per termocoppie TC): ≤ 3,6 mA o ≥ 21,0 mA (per configurazione ≥ 21,0 mA, l'uscita è ≥ 21,5 mA)</li></ul>
Carico	Max. (V <sub>alimentazione</sub> - 12 V) / 0,022 A (uscita in corrente)
Linearizzazione / comportamento di trasmissione	Temperatura lineare, resistenza lineare, tensione lineare
Filtro	Filtro digitale di 1. grado: 0...100 s
Isolamento galvanico	U = 2 kV c.a. per 1 minuto (ingresso/uscita)
Consumo di corrente min.	≤ 3,5 mA
Soglia di corrente	≤ 23 mA
Ritardo di attivazione	4 s (durante l'accensione I <sub>a</sub> 3,8 mA)

12.3 Alimentazione

12.3.1 Connessione elettrica



A0040217

6 Connessioni dei morsetti del trasmettitore di temperatura

Per l'operatività dell'unità mediante protocollo HART® (morsetti 5 e 6) è richiesta una resistenza di carico minima di 250 Ω nel circuito del segnale!

### 12.3.2 Tensione di alimentazione

Valori per aree sicure, con protezione contro l'inversione di polarità:  
Dispositivo per guida DIN 12 ... 35 V

### 12.3.3 Ripple residuo

Ripple consentito  $U_{ss} \leq 3 \text{ V}$  con  $U_b \geq 15 \text{ V}$ ,  $f_{\max.} = 1 \text{ kHz}$

## 12.4 Caratteristiche operative

### 12.4.1 Tempo di risposta


Il tempo di aggiornamento del valore misurato dipende dal tipo di sensore e dal metodo di connessione e rientra nei seguenti campi:

Termoresistenza (RTD)	1 s
-----------------------	-----

### 12.4.2 Condizioni operative di riferimento

Temperatura di taratura:  $+25 \text{ °C} \pm 5 \text{ K}$  ( $77 \text{ °F} \pm 9 \text{ °F}$ )

### 12.4.3 Errore di misura massimo

 I dati di accuratezza sono valori tipici e corrispondono a una deviazione standard di  $\pm 3 \sigma$  (distribuzione normale), ossia il 99,8% di tutti i valori misurati raggiungono i valori specificati o dei valori migliori.

	Tipo	Accuratezza di misura <sup>1)</sup>
Termoresistenza RTD	Pt100, Ni100 Pt500, Ni500 Pt1000, Ni1000	0,2 K o 0,08% 0,5 K o 0,20% 0,3 K o 0,12%
Termocoppia TC	K, J, T, E, L, U N, C, D R, S B	tipicam. 0,5 K o 0,08% tipicam. 1,0 K o 0,08% tipicam. 1,4 K o 0,08% tipicam. 2,0 K o 0,08%

1) % relativa al campo di misura regolato. Il valore da applicare è il maggiore.

	Campo di misura	Accuratezza di misura <sup>1)</sup>
Termoresistenza $\Omega$	10 ... 400 $\Omega$ 10 ... 2 000 $\Omega$	$\pm 0,1 \Omega$ o 0,08% $\pm 1,5 \Omega$ o 0,12%
Trasmettitore di tensione (mV)	-10 ... 75 mV	20 mV o 0,08%

1) % relativa al campo di misura regolato. Il valore da applicare è il maggiore.

Campo di misura dell'ingresso fisico dei sensori	
10 ... 400 $\Omega$	RTD polinomiale, Pt100, Ni100

10 ... 2 000 $\Omega$	Pt500, Pt1000, Ni1000
-10 ... 75 mV	Tipo di termocoppia: C, D, E, J, K, L, N, U
-10 ... 35 mV	Tipo di termocoppia: B, R, S, T

#### 12.4.4 Influenza dell'alimentazione

Ingresso del sensore: < 0,003%/V dalla misura

Uscita in corrente: < 0,007%/V del campo di misura regolato

#### 12.4.5 Influenza della temperatura ambiente (deriva di temperatura)

Deriva di temperatura totale = deriva della temperatura di ingresso + deriva della temperatura di uscita

Effetto sull'accuratezza se la temperatura ambiente si modifica di 1 K (1.8 °F):	
Ingresso 10 ... 400 $\Omega$	tipicam. 0,0015% del valore misurato, min. 4 m $\Omega$
Ingresso 10 ... 2 000 $\Omega$	tipicam. 0,0015% del valore misurato, min. 20 m $\Omega$
Ingresso -10 ... 75 mV	tipicam. 0,005% del valore misurato, min. 1,2 $\mu$ V
Ingresso -10 ... 35 mV	tipicam. 0,005% del valore misurato, min. 0,6 $\mu$ V
Uscita 4 ... 20 mA	tipicam. 0,005% del campo

Sensibilità tipica delle termoresistenze:	
Pt: 0,00385 * R <sub>nominale</sub> /K	Pt: 0,00617 * R <sub>nominale</sub> /K

Esempio di Pt100: 0,00385 x 100  $\Omega$ /K = 0,385  $\Omega$ /K

Sensibilità tipica delle termocoppie:					
B: 10 $\mu$ V/K	C: 20 $\mu$ V/K	D: 20 $\mu$ V/K	E: 75 $\mu$ V/K	J: 55 $\mu$ V/K	K: 40 $\mu$ V/K
L: 55 $\mu$ V/K	N: 35 $\mu$ V/K	R: 12 $\mu$ V/K	S: 12 $\mu$ V/K	T: 50 $\mu$ V/K	U: 60 $\mu$ V/K

#### Esempio di calcolo dell'errore di misura per deriva della temperatura ambiente:

Deriva della temperatura di ingresso  $\Delta T = 10$  K (18 °F), Pt100, campo di misura 0...100 °C (32...212 °F)

Temperatura di processo massima: 100 °C (212 °F)

Valore di resistenza misurato: 138,5  $\Omega$  (IEC 60751) alla temperatura di processo massima

Deriva di temperatura tipica in  $\Omega$ : (0,0015% di 138,5  $\Omega$ ) \* 10 = 0,02078  $\Omega$

Conversione in Kelvin: 0,02078  $\Omega$  / 0,385  $\Omega$ /K = 0,05 K (0.09 °F)

#### 12.4.6 Influenza del carico

$\leq \pm 0,02\%/100 \Omega$

I valori si riferiscono al valore fondoscala

#### **12.4.7 Stabilità nel tempo**

$\leq \pm 0,1\text{K/anno}$  o  $\leq 0,05\%/anno$

Valori alle condizioni operative di riferimento. % riferita al campo impostato. È valido il valore più alto.

#### **12.4.8 Influenza del giunto freddo**

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

### **12.5 Condizioni di installazione**

#### **12.5.1 Istruzioni di installazione**

##### **Orientamento**

Quando si utilizzando trasmettitori per guida DIN con una termocoppia/misura di mV, si possono verificare delle deviazioni di misura maggiori, se il trasmettitore è montato in serie tra altri dispositivi per guida DIN.

### **12.6 Ambiente**

#### **12.6.1 Campo di temperatura ambiente**

$-40 \dots +85\text{ °C}$  ( $-40 \dots +185\text{ °F}$ ), per aree Ex v. certificazione Ex

#### **12.6.2 Temperatura di immagazzinamento**

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

#### **12.6.3 Umidità**

Consentita

#### **12.6.4 Classe climatica**

Secondo IEC 60 654-1, Classe C

#### **12.6.5 Grado di protezione**

IP 20 (NEMA 1)

#### **12.6.6 Resistenza a urti e vibrazioni**

$4\text{ g} / 2 \dots 150\text{ Hz}$  secondo IEC 60 068-2-6

#### **12.6.7 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.

Errore di misura massimo  $<1\%$  del campo di misura.

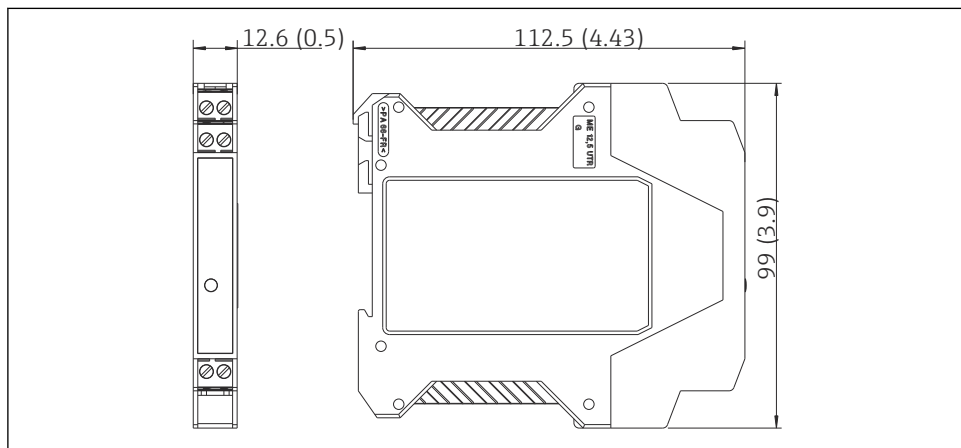


Immunità alle interferenze secondo la serie di norme IEC/EN 61326, requisiti industriali  
 Emissione di interferenza secondo la serie di norme IEC/EN 61326, apparecchiature classe B

## 12.7 Costruzione meccanica

### 12.7.1 Struttura, dimensioni

Dimensioni in mm (in)



A0040222

7

### 12.7.2 Peso

Trasmettitore da testa: ca. 90 g (3,2 oz)

### 12.7.3 Materiali

- Custodia: policarbonato (PC)/ABS, UL 94V0
- Morsetti: morsetti a innesto codificati, dimensione dell'anima max. 16 AWG solida o trefoli con terminale.

## 12.8 Interfaccia utente

### 12.8.1 Elementi del display

Un LED giallo acceso segnala: il dispositivo è operativo. Con il software per PC ReadWin® 2000 o FieldCare, si può visualizzare il valore misurato istantaneo.

### 12.8.2 Elementi operativi

Sul trasmettitore di temperatura non sono presenti elementi per un'operatività diretta. Il trasmettitore di temperatura viene impostato mediante configurazione remota con il software per PC ReadWin® 2000 o FieldCare.

### 12.8.3 Configurazione remota

#### Configurazione

Comunicatore HART® o PC con Commubox FXA195 e software operativo (ReadWin® 2000 o FieldCare).

#### Interfaccia

Interfaccia per PC Commubox FXA195 (USB).

## 12.9 Certificati e approvazioni

### 12.9.1 Marchio CE

Il trasmettitore possiede i requisiti degli standard europei armonizzati. Di conseguenza è conforme alle specifiche legali delle direttive EC. Il costruttore conferma che il prodotto ha superato con successo tutte le prove apponendo il marchio CE.

### 12.9.2 Conformità EAC

Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida EAC applicabili. Le linee guida sono elencate nella Dichiarazione di conformità EAC corrispondente, unitamente alle normative applicate.

Endress+Hauser conferma che il misuratore ha superato tutte le prove apponendo il marchio EAC.

### 12.9.3 Approvazioni per aree pericolose

FM IS, Classe I, Div. 1+2, Gruppo A, B, C, D

CSA IS, Classe I, Div. 1+2, Gruppo A, B, C, D

ATEX II2(1) G EEx ia IIC T4/T5/T6

### 12.9.4 Altre norme e direttive

- IEC 60529:  
Gradi di protezione garantiti dalla custodia (codice IP)
- IEC/EN 61010-1:  
Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio
- Norme IEC/EN 61326:  
Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC)

---



71557836

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---