

# Istruzioni di funzionamento

## iTEMP TMT82

Trasmittitore di temperatura a 2 canali  
con protocollo HART®





## Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni su questo documento ..</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>Messa in servizio .....</b>	<b>38</b>
1.1	Funzione del documento .....	4	8.1	Controllo del funzionamento .....	38
1.2	Simboli usati .....	4	8.2	Accensione dello strumento .....	38
1.3	Simboli degli utensili .....	5	8.3	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati .....	38
1.4	Documentazione .....	5			
1.5	Marchi registrati .....	6	<b>9</b>	<b>Diagnostica e ricerca guasti .....</b>	<b>39</b>
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza di base .....</b>	<b>7</b>	9.1	Ricerca guasti generale .....	39
2.1	Requisiti per il personale .....	7	9.2	Informazioni diagnostiche mediante diodi a emissione di luce .....	41
2.2	Uso previsto .....	7	9.3	Informazioni diagnostiche sul display locale ..	41
2.3	Sicurezza sul lavoro .....	7	9.4	Panoramica delle informazioni diagnostiche ..	41
2.4	Sicurezza operativa .....	7	9.5	Elenco di diagnostica .....	43
2.5	Sicurezza del prodotto .....	8	9.6	Revisioni software e riepilogo della compatibilità .....	46
2.6	Sicurezza IT .....	8	<b>10</b>	<b>Manutenzione e pulizia .....</b>	<b>46</b>
<b>3</b>	<b>Controllo alla consegna e identificazione del prodotto .....</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>Riparazione .....</b>	<b>46</b>
3.1	Controllo alla consegna .....	9	11.1	Informazioni generali .....	46
3.2	Identificazione del prodotto .....	9	11.2	Parti di ricambio .....	46
3.3	Immagazzinamento e trasporto .....	10	11.3	Restituzione .....	47
<b>4</b>	<b>Montaggio .....</b>	<b>11</b>	11.4	Smaltimento .....	47
4.1	Requisiti di montaggio .....	11	<b>12</b>	<b>Accessori .....</b>	<b>47</b>
4.2	Montaggio del trasmettitore .....	11	12.1	Accessori specifici del dispositivo .....	47
4.3	Verifica finale del montaggio .....	17	12.2	Accessori relativi alle comunicazioni .....	48
<b>5</b>	<b>Collegamento elettrico .....</b>	<b>18</b>	12.3	Accessori specifici per l'assistenza .....	48
5.1	Requisiti di connessione .....	18	12.4	Componenti di sistema .....	49
5.2	Guida rapida al cablaggio .....	19	<b>13</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>51</b>
5.3	Collegamento del sensore .....	21	13.1	Ingresso .....	51
5.4	Connessione del trasmettitore .....	23	13.2	Uscita .....	52
5.5	Istruzioni speciali per la connessione .....	23	13.3	Alimentazione .....	54
5.6	Assicurazione del grado di protezione .....	24	13.4	Caratteristiche operative .....	55
5.7	Verifica finale delle connessioni .....	25	13.5	Condizioni ambiente .....	62
<b>6</b>	<b>Opzioni operative .....</b>	<b>26</b>	13.6	Costruzione meccanica .....	63
6.1	Panoramica delle opzioni operative .....	26	13.7	Certificati e approvazioni .....	68
6.2	Struttura e funzioni del menu operativo .....	27	<b>14</b>	<b>Menu operativo e descrizione dei parametri .....</b>	<b>70</b>
6.3	Visualizzazione del valore misurato ed elementi operativi .....	29	14.1	Menu "Setup" .....	77
6.4	Accedere al menu operativo mediante il tool operativo .....	31	14.2	Menu "Diagnostics" .....	98
<b>7</b>	<b>Integrazione del sistema .....</b>	<b>35</b>	14.3	Menu "Expert" .....	106
7.1	Variabili HART del dispositivo e valori misurati .....	35	<b>Indice analitico .....</b>	<b>125</b>	
7.2	Variabili del dispositivo e valori misurati .....	36			
7.3	Comandi HART supportati .....	36			

# 1 Informazioni su questo documento

## 1.1 Funzione del documento

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 immagazzinamento fino a installazione, connessione, funzionamento e messa in servizio, comprese le fasi di ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

## 1.2 Simboli usati

### 1.2.1 Simboli di sicurezza

#### **PERICOLO**

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.

#### **AVVERTENZA**

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali se non evitata.

#### **ATTENZIONE**

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa, che può causare lesioni di lieve o media entità se non evitata.

#### **AVVISO**

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente dannosa, che può causare danni al prodotto o a qualcos'altro nelle vicinanze se non evitata.

### 1.2.2 Simboli elettrici

Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	<b>Messa a terra</b> Un morsetto di terra che, per quanto concerne l'operatore, è messo a terra tramite un sistema di messa a terra.
	<b>Connessione di equipotenzialità (PE: punto a terra di protezione)</b> Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione.  I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Morsetto di terra interno: la connessione di equipotenzialità deve essere collegata alla rete di alimentazione.</li> <li>▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.</li> </ul>

### 1.2.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni

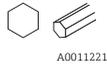
Simbolo	Significato
	<b>Ammessi</b> Procedure, processi o interventi consentiti.
	<b>Preferenziali</b> Procedure, processi o interventi preferenziali.

Simbolo	Significato
	<b>Vietato</b> Procedure, processi o interventi vietati.
	<b>Suggerimento</b> Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento alla documentazione
	Riferimento alla pagina
	Riferimento al grafico
	Avviso o singolo passaggio da rispettare
	Serie di passaggi
	Risultato di un passaggio
	Aiuto in caso di problema
	Ispezione visiva

### 1.2.4 Simboli nei grafici

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

## 1.3 Simboli degli utensili

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

## 1.4 Documentazione

-  Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:
- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
  - *Endress+Hauser Operations app*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta.

La seguente documentazione è disponibile in base alla versione del dispositivo ordinata:

Tipo di documento	Obiettivo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	<p><b>Per la pianificazione del dispositivo</b>            Il documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e fornisce una panoramica di accessori e altri prodotti specifici ordinabili.</p>
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	<p><b>Guida per l'accesso rapido al 1° valore misurato</b>            Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dai controlli alla consegna fino alla prima messa in servizio.</p>
Istruzioni di funzionamento (BA)	<p><b>È il documento di riferimento dell'operatore</b>            Queste Istruzioni di funzionamento contengono tutte le informazioni richieste in varie fasi della durata utile del dispositivo: da identificazione del prodotto, controllo alla consegna e immagazzinamento a montaggio, collegamento, funzionamento e messa in servizio fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.</p>
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	<p><b>Riferimento per i parametri specifici</b>            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.</p>
Istruzioni di sicurezza (XA)	<p>A seconda dell'approvazione, con il dispositivo vengono fornite anche istruzioni di sicurezza per attrezzature elettriche in area pericolosa. Le Istruzioni di sicurezza fanno parte delle Istruzioni di funzionamento.</p> <p> Le informazioni sulle Istruzioni di sicurezza (XA) riguardanti il dispositivo sono riportate sulla targhetta.</p>
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	<p>Rispettare sempre e tassativamente le istruzioni riportate nella relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare fa parte della documentazione del dispositivo.</p>

## 1.5 Marchi registrati

**HART®**

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

## 2 Istruzioni di sicurezza di base

### 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.
- ▶ Deve essere autorizzato dall'operatore/responsabile dell'impianto.
- ▶ Deve conoscere approfonditamente le normative locali/nazionali.
- ▶ Prima di cominciare il lavoro, leggere attentamente e assicurarsi di aver compreso le istruzioni contenute nel manuale e nella documentazione supplementare e i certificati (in funzione dell'applicazione).
- ▶ Seguire le istruzioni e rispettare le condizioni.

Il personale operativo, nell'eseguire i propri compiti, deve soddisfare i seguenti requisiti:

- ▶ Essere istruito e autorizzato in base ai requisiti del compito dal proprietario/operatore dell'impianto.
- ▶ Seguire le istruzioni contenute nel presente manuale.

### 2.2 Uso previsto

Questo strumento è un trasmettitore di temperatura universale configurabile dall'utente, con uno o due ingressi sensore per per termoresistenze (RTD), termocoppie (TC) e trasmettitori di resistenza e tensione. Il trasmettitore in versione da testa è stato sviluppato per il montaggio in una testa terminale (FF) secondo DIN EN 50446. Il dispositivo è disponibile anche in una versione opzionale integrata in una custodia da campo. Può essere montato anche su una guida DIN utilizzando lo specifico fermaglio a molla per guida DIN opzionale. Lo strumento è disponibile anche in una versione opzionale adatta per il montaggio su guida DIN secondo la norma IEC 60715 (TH35).

L'uso del dispositivo in modi diversi da quelli specificati dal produttore può rendere inefficaci le relative protezioni.

Il costruttore non è responsabile per i danni causati da un uso improprio o diverso da quello previsto.

 Nella modalità SIL, il trasmettitore da testa deve essere usato come sostituto del trasmettitore della guida DIN in un armadio utilizzando il fermaglio a molla per guida DIN con sensori remoti.

### 2.3 Sicurezza sul lavoro

Quando si interviene sul dispositivo o si lavora con il dispositivo:

- ▶ indossare dispositivi di protezione personale adeguati come da normativa nazionale.

### 2.4 Sicurezza operativa

Possibili danni al dispositivo.

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate, in assenza di errori e guasti.
- ▶ L'operatore è responsabile del corretto funzionamento del dispositivo.

### **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 legate alla 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.
- ▶ Osservare le specifiche della documentazione supplementare separata inclusa come parte integrante di queste istruzioni.

### **Modifiche al dispositivo**

Modifiche non autorizzate del dispositivo non sono consentite e possono provocare pericoli imprevisti!

- ▶ Se, in ogni caso, fossero richieste delle modifiche, consultare il produttore.

### **Riparazione**

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

- ▶ Eseguire le riparazioni sul dispositivo solo se sono espressamente consentite.
- ▶ Rispettare le normative nazionali relative alla riparazione di un dispositivo elettrico.
- ▶ Utilizzare esclusivamente parti di ricambio e accessori originali.

### **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.

### **AVVISO**

- ▶ 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, Sezione 9.4 e i requisiti della tabella 18.

## **2.5 Sicurezza del prodotto**

Questo prodotto è stato sviluppato secondo le procedure di buona ingegneria per rispettare i requisiti di sicurezza più recenti, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni che ne consentono il funzionamento in sicurezza.

## **2.6 Sicurezza IT**

La garanzia è valida solo se il prodotto è installato e impiegato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il prodotto è dotato di un meccanismo di sicurezza che protegge le sue impostazioni da modifiche involontarie.

Delle misure di sicurezza IT, che forniscono una protezione addizionale al prodotto e al trasferimento dei dati associati, devono essere implementate dagli stessi operatori secondo i loro standard di sicurezza.

## 3 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

### 3.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento della consegna:

1. Verificare che l'imballaggio non sia danneggiato.
  - ↳ Informare immediatamente il produttore di tutti i danni rilevati. Non installare componenti danneggiati.
2. Verificare la fornitura con la bolla di consegna.
3. Confrontare i dati riportati sulla targhetta con le specifiche d'ordine riportate nel documento di consegna.
4. Controllare la presenza di tutta la documentazione tecnica e tutti gli altri documenti necessari, ad es. certificati.

 Nel caso non sia rispettata una delle condizioni, contattare il costruttore.

### 3.2 Identificazione del prodotto

Il dispositivo può essere identificato come segue:

- Specifiche della targhetta
- Inserire il numero di serie della targhetta in *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): vengono visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo e una panoramica della documentazione tecnica fornita con il dispositivo.
- Inserire il numero di serie prendendolo dalla 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?**

La targhetta fornisce le seguenti informazioni sul dispositivo:

- Identificazione del costruttore, designazione del dispositivo
  - Codice ordine
  - Codice d'ordine esteso
  - Numero di serie
  - Descrizione tag (TAG) (opzionale)
  - Valori tecnici, ad es. tensione di alimentazione, consumo di corrente, temperatura ambiente, dati specifici della comunicazione (opzionali)
  - Grado di protezione
  - Approvazioni con simboli
  - Riferimento alle Istruzioni di sicurezza (XA) (opzionali)
- Confrontare le informazioni riportate sulla targhetta con quelle indicate nell'ordine.

#### 3.2.2 Nome e indirizzo del produttore

Nome del produttore:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Indirizzo del produttore:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang o <a href="http://www.it.endress.com">www.it.endress.com</a>

### 3.3 Immagazzinamento e trasporto

Temperatura di immagazzinamento

<b>Trasmettitore da testa</b>	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
<b>Opzionale</b>	-52 ... +85 °C (-62 ... +185 °F), Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Collaudo, certificato, dichiarazione", opzione "JN"
<b>Trasmettitore da campo in custodia da campo con vano morsetti separato completo di display</b>	-35 ... +85 °C (-31 ... +185 °F), Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Custodia da campo", opzione "R" e "S"
<b>Trasmettitore per guida DIN</b>	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

Umidità relativa massima: < 95 % secondo IEC 60068-2-30

 Imballare il dispositivo per l'immagazzinamento e il trasporto in modo da proteggerlo adeguatamente dagli urti e dalle influenze esterne. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale.

Durante l'immagazzinamento evitare l'esposizione ai seguenti effetti ambientali:

- Luce solare diretta
- Vibrazioni
- Fluidi aggressivi

## 4 Montaggio

### 4.1 Requisiti di montaggio

#### 4.1.1 Dimensioni

Le dimensioni del trasmettitore sono riportate nel paragrafo "Dati tecnici" →  51.

#### 4.1.2 Posizione di montaggio

- Trasmettitore da testa:
  - Nella testa terminale, FF, secondo DIN EN 50446, montaggio diretto sull'inserto con ingresso cavo (foro centrale 7 mm (0,28 in))
  - Nella custodia da campo con vano morsetti separato, se vengono utilizzati sensori stabili, il dispositivo può essere montato direttamente sul sensore, altrimenti deve essere separato dal processo
  - Nella custodia da campo, separato dal processo
- Trasmettitore per guida DIN:  
Su guida DIN secondo IEC 60715 TH35.

 Il trasmettitore da testa può essere montato anche su una guida DIN a norma IEC 60715 utilizzando un fermaglio a molla per guida DIN, disponibile come accessorio.  
→  47

 Il trasmettitore da testa deve essere usato come sostituto del trasmettitore della guida DIN in un armadio utilizzando il fermaglio a molla per guida DIN con sensori remoti.

Le informazioni sulle condizioni (come temperatura ambiente, gradi di protezione, classe climatica, ecc.) da soddisfare per il punto di installazione affinché il dispositivo possa essere montato correttamente, sono riportate nel paragrafo "Dati tecnici" →  51.

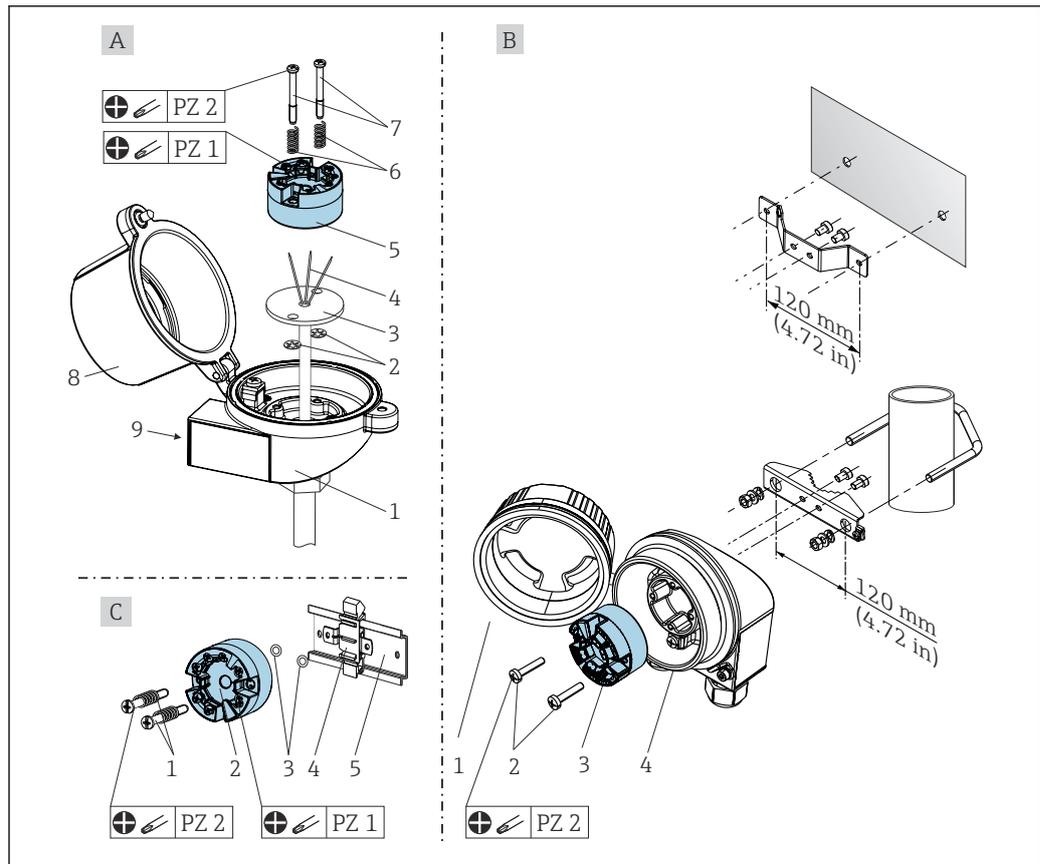
Se il dispositivo è impiegato in aree pericolose, rispettare i valori soglia indicati nei certificati e nelle approvazioni (v. Istruzioni di sicurezza Ex).

### 4.2 Montaggio del trasmettitore

Per il montaggio del trasmettitore da testa è richiesto un cacciavite a croce:

- Coppia di serraggio massima per viti di fissaggio = 1 Nm ( $\frac{3}{4}$  lbf ft), cacciavite: Pozidriv PZ2
- Coppia di serraggio massima per morsetti a vite = 0,35 Nm ( $\frac{1}{4}$  lbf ft), cacciavite: Pozidriv PZ1

### 4.2.1 Montaggio del trasmettitore da testa



A0048718

1 Montaggio del trasmettitore da testa (tre versioni)

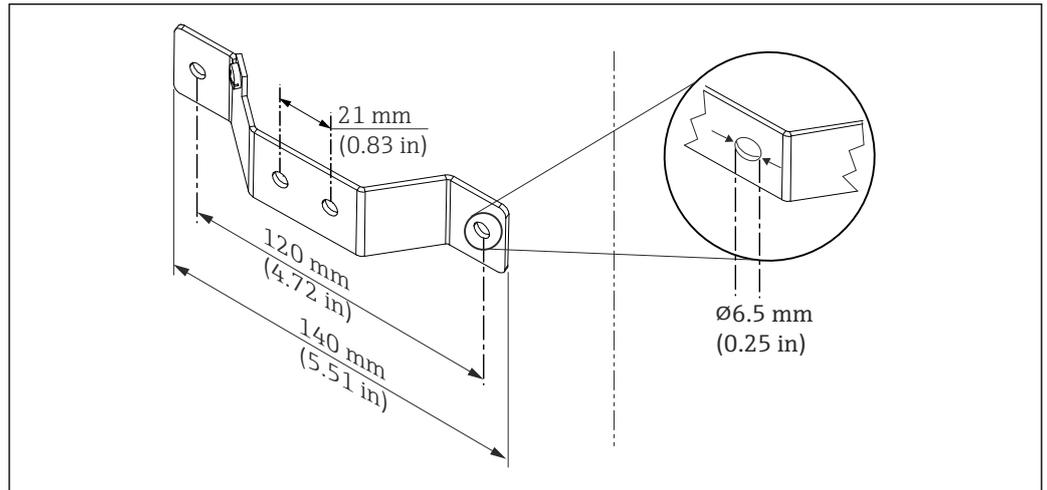
Versione A	Montaggio in testa terminale (FF della testa terminale secondo DIN 43729)
1	Testa terminale
2	Rondelle elastiche
3	Inserto
4	Fili di connessione
5	Trasmettitore da testa
6	Molle di montaggio
7	Viti di montaggio
8	Coperchio della testa terminale
9	Ingresso cavo

Procedura per il montaggio su testa terminale, Fig. A:

1. Aprire il coperchio (8) sulla testa terminale.
2. Guidare i fili di connessione (4) dell'inserto (3) attraverso il foro centrale nel trasmettitore da testa (5).
3. Inserire le molle di montaggio (6) sulle viti di montaggio (7).
4. Guidare le viti di montaggio (7) attraverso i fori laterali del trasmettitore da testa e dell'inserto (3). Fissare quindi le due viti di montaggio con gli anelli a scatto (2).
5. Serrare infine il trasmettitore da testa (5) insieme all'inserto (3) nella testa terminale.

6. Dopo il cablaggio →  18, richiudere di nuovo saldamente il coperchio della testa terminale (8).

Versione B	Montaggio in custodia da campo
1	Coperchio della custodia da campo
2	Viti di montaggio con molle
3	Trasmettitore da testa
4	Custodia da campo



 2 Dimensioni della staffa ad angolo per montaggio a parete (set completo per montaggio a parete disponibile fra gli accessori)

Procedura per il montaggio in custodia da campo, Fig. B:

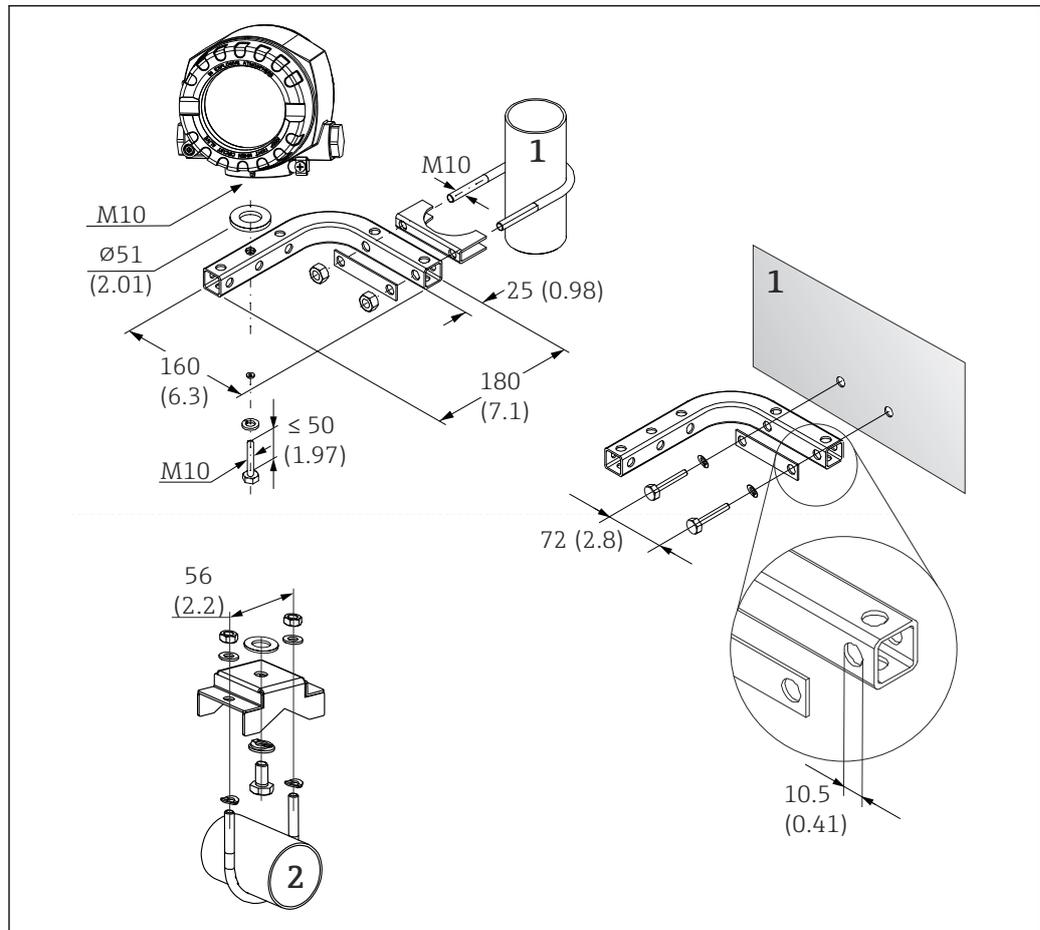
1. Aprire il coperchio (1) della custodia da campo (4).
2. Inserire le viti di montaggio (2) attraverso i fori laterali nel trasmettitore da testa (3).
3. Avvitare il trasmettitore da testa alla custodia da campo.
4. Terminato il cablaggio, richiudere il coperchio (1) della custodia da campo. →  18

Fig. C	Montaggio su guida DIN (guida DIN secondo IEC 60715)
1	Viti di montaggio con molle
2	Trasmettitore da testa
3	Rondelle elastiche
4	Fermaglio a molla per guida DIN
5	Guida DIN

Procedura per il montaggio su guida DIN, Fig. C:

1. Premere il fermaglio a molla (4) sulla guida DIN (5) finché non scatta in posizione.
2. Inserire le molle sulle viti di montaggio (1) e guidare le viti attraverso i fori laterali del trasmettitore da testa (2). Fissare quindi le due viti di montaggio con gli anelli a scatto (3).
3. Avvitare il trasmettitore da testa (2) sul fermaglio a molla per guida DIN (4).

### Montaggio remoto della custodia da campo



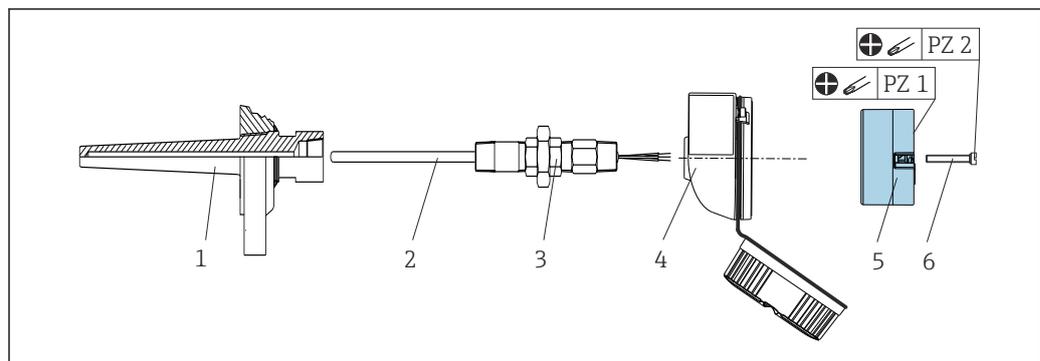
A0027188

3 Montaggio della custodia da campo utilizzando una staffa di montaggio speciale, v. il capitolo "Accessori".  
Dimensioni in mm (in)

1 Staffa combinata per montaggio a parete/su palina 2", a forma di L, materiale 304

2 Staffa di montaggio su palina 2", a forma di U, materiale 316L

### Montaggio con inserto centrale caricato a molla



A0008520

Costruzione del termoelemento con termocoppie o sensori RTD e trasmettitore da testa:

1. Inserire il pozzetto (1) nel tubo di processo o nella parete del serbatoio. Fissare il pozzetto in base alle istruzioni prima di applicare la pressione di processo.
2. Montare sul pozzetto i nipples e l'adattatore (3) del tubo del collo.

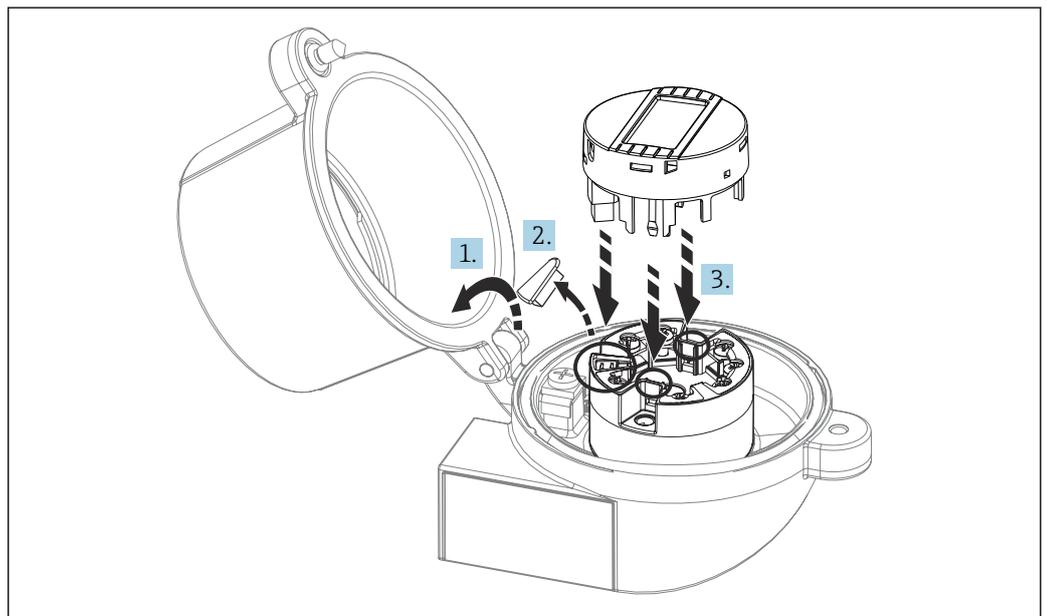
3. Verificare che gli anelli di tenuta siano installati, se richiesti per condizioni ambientali difficili o direttive speciali.
4. Inserire le viti di montaggio (6) attraverso i fori laterali del trasmettitore da testa (5).
5. Posizionare il trasmettitore da testa (5) nella testa terminale (4) in modo che le alimentazioni (morsetti 1 e 2) siano rivolte verso l'ingresso cavo.
6. Utilizzando un cacciavite, avvitare il trasmettitore da testa (5) nella testa terminale (4).
7. Guidare i fili di connessione dell'inserto (3) attraverso l'ingresso cavo inferiore della testa terminale (4) e attraverso il foro centrale nel trasmettitore da testa (5). Collegare i fili di connessione fino al trasmettitore → 19.
8. Avvitare la testa terminale (4), con il trasmettitore da testa integrato e cablato, sul nipplo e sull'adattatore già montati (3).

#### AVVISO

**Il coperchio della testa terminale deve essere fissato correttamente per rispettare i requisiti per la protezione dal rischio di esplosione.**

- Terminato il cablaggio, riavvitare saldamente il coperchio sulla testa terminale.

#### Montaggio del display sul trasmettitore da testa

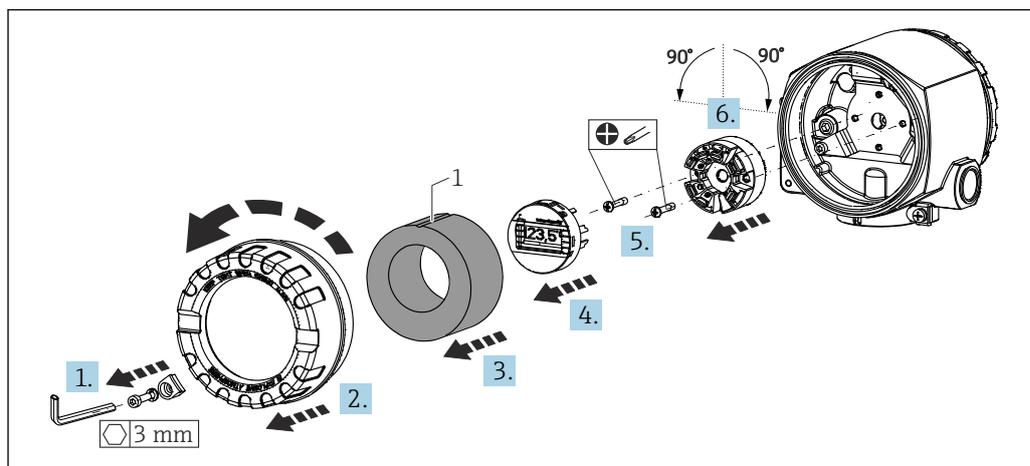


4 Montaggio del display

1. Allentare la vite sul coperchio della testa terminale. Sollevare e ribaltare il coperchio della testa terminale.
2. Togliere il coperchietto dalla zona di connessione per il display.
3. Inserire il modulo display sul trasmettitore da testa già montato e cablato. I pin di fissaggio devono innestarsi saldamente nella relativa sede sul trasmettitore da testa. Terminato il montaggio, serrare saldamente il coperchio della testa terminale.

- Il display può essere impiegato solo con le teste terminali adatte - con coperchio e finestra di ispezione (ad es. TA30 di Endress+Hauser). Nella custodia da campo con vano morsetti separato, il display è già installato.

Posizioni di installazione del display nella custodia da campo con vano morsetti separato



5 Posizioni di installazione del display, innestabile a passi di 90°

1 Marcatura sull'anello in schiuma

1. Rimuovere il clamp del coperchio.
2. Svitare il coperchio della custodia insieme all'O-ring.
3. Rimuovere l'anello in schiuma.
4. Rimuovere il display dal trasmettitore da testa.
5. Svitare le viti di montaggio situate nei fori laterali del trasmettitore da testa. Non disfare il cablaggio del trasmettitore da testa.
6. Montare il trasmettitore da testa nella posizione desiderata muovendolo a passi di 90° come mostrato nel disegno. Per ruotarlo di 180° utilizzare il microinterruttore presente sul display collegato.
7. Successivamente, fissare di nuovo il trasmettitore da testa con le viti di montaggio.

Dopo aver rimontato il display, seguire la procedura in ordine inverso.

**i** Reinserrire il modulo display sul trasmettitore da testa già montato e cablato. I pin di fissaggio devono innestarsi saldamente nella relativa sede sul trasmettitore da testa.

Riposizionare l'anello in schiuma nella custodia da campo. La marcatura (1) deve essere rivolta verso l'alto.

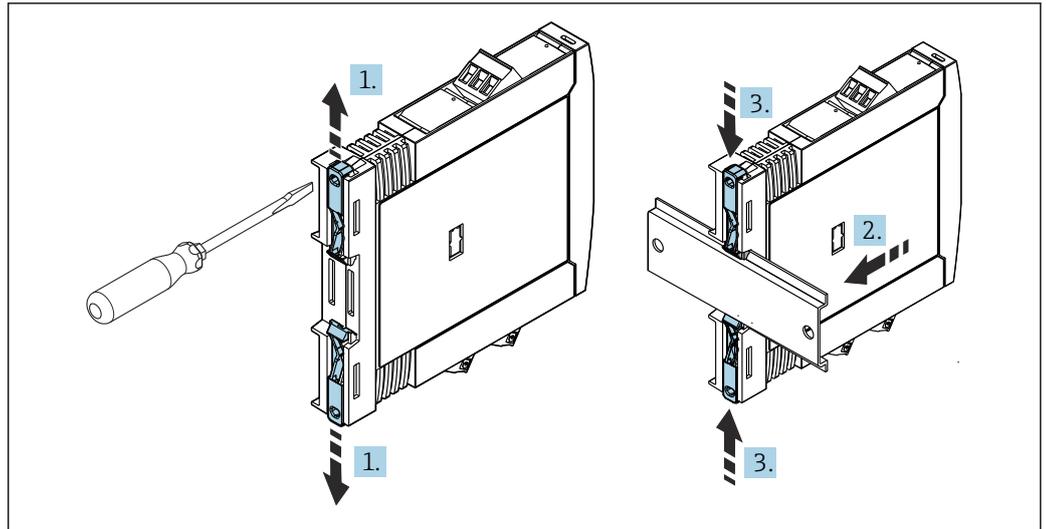
## 4.2.2 Montaggio del trasmettitore su guida DIN

### AVVISO

#### Orientamento orizzontale

Se si collega una termocoppia e si utilizza il giunto di riferimento interno, i valori misurati non avranno la precisione di misura massima nominale.

- Montare il dispositivo in verticale e verificare che sia allineato correttamente (connessione del sensore in basso/alimentazione in alto)!



A0017821

6 Montaggio del trasmettitore su guida DIN

1. Spingere il fermaglio a molla superiore verso l'alto e quello inferiore verso il basso finché non si innestano con un clic nella relativa sede.
2. Montare il dispositivo sulla guida DIN dal lato anteriore.
3. Far scivolare i due fermagli a molla per guida DIN contemporaneamente finché non ritornano in sede con un clic.

### 4.3 Verifica finale del montaggio

Terminata l'installazione del dispositivo, eseguire i seguenti controlli:

Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
Il misuratore è integro (controllo visivo)?	-
Le condizioni ambiente rispettano le specifiche del dispositivo (ad es. temperatura ambiente, campo di misura, ecc.)?	Consultare il paragrafo "Dati tecnici" → 51

## 5 Collegamento elettrico

### ⚠ ATTENZIONE

- ▶ Disattivare l'alimentazione prima di installare o collegare il dispositivo. L'inosservanza di questa istruzione può provocare la distruzione dei componenti elettronici.
- ▶ Non utilizzare la connessione del display per altri collegamenti. Qualsiasi connessione errata può danneggiare irreparabilmente l'elettronica.

### AVVISO

**I morsetti a vite non devono essere serrati eccessivamente per non danneggiare il trasmettitore.**

- ▶ Coppia di serraggio massima = 0,35 Nm ( $\frac{1}{4}$  lbf ft), cacciavite: Pozidriv PZ1.

### 5.1 Requisiti di connessione

Per collegare il trasmettitore da testa mediante i morsetti a vite è richiesto un cacciavite a croce. Per la versione della custodia per il trasmettitore con guida DIN con morsetti a vite, è necessario utilizzare un cacciavite a punta piatta. La versione con morsetti a innesto può essere collegata senza utensili.

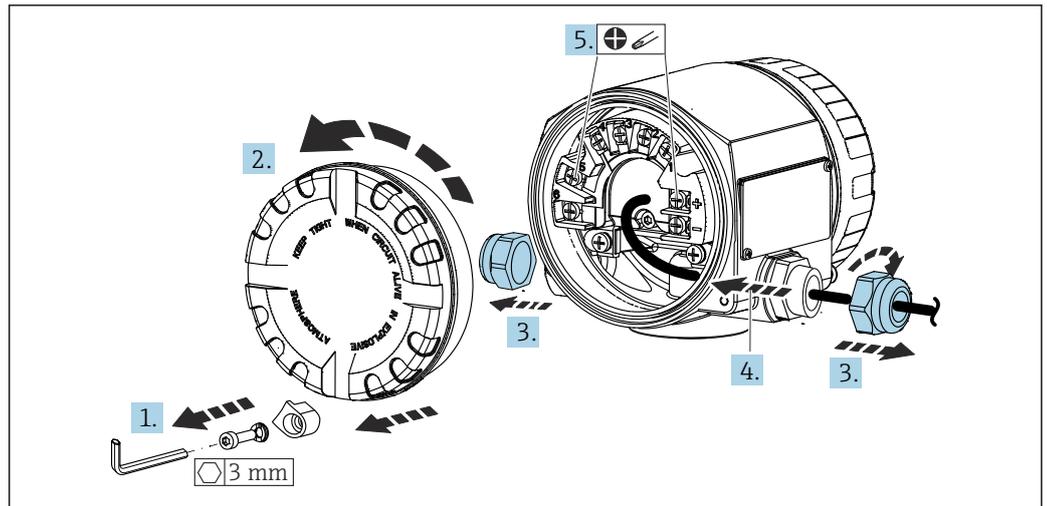
Per cablare un trasmettitore montato nella testa terminale o nella custodia da campo, procedere come segue:

1. Aprire il pressacavo e il coperchio della custodia sulla testa terminale o della custodia da campo.
2. Guidare i cavi attraverso l'apertura nel pressacavo.
3. Collegare i cavi come indicato in →  19. Se il trasmettitore da testa è dotato di morsetti a innesto, leggere con attenzione le informazioni nel paragrafo "Connessione ai morsetti a innesto". →  22
4. Serrare di nuovo il pressacavo e chiudere il coperchio della custodia.

Allo scopo di evitare errori di connessione, attenersi sempre alle istruzioni per la verifica finale delle connessioni prima di eseguire la messa in servizio!

Per cablare il trasmettitore in una custodia da campo, precedere come di seguito descritto:

1. Rimuovere il clamp del coperchio.
2. Svitare il coperchio della custodia sul vano morsetti. Il vano morsetti è di fronte al trasmettitore da testa con il display a innesto.
3. Aprire i pressacavi del dispositivo.
4. Guidare i relativi cavi di collegamento attraverso le aperture dei pressacavi.
5. Collegare i cavi come descritto nei paragrafi: "Connessione dei cavi del sensore" e "Connessione del trasmettitore". →  21, →  23

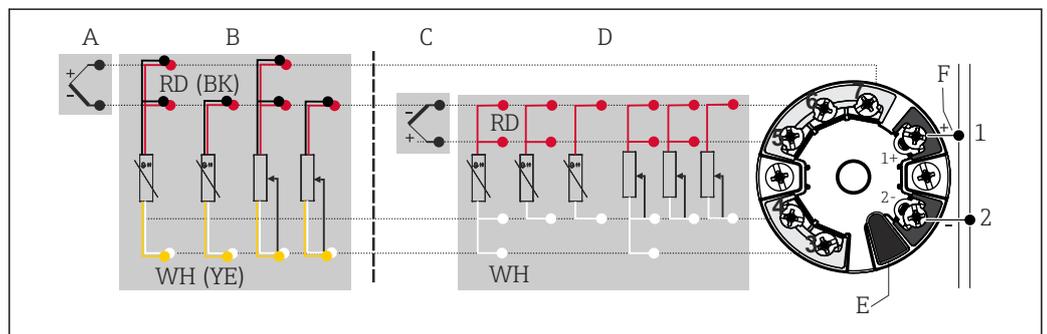


A0042426

Terminato il cablaggio, serrare saldamente i morsetti a vite delle connessioni. Serrare nuovamente i pressacavi. Fare riferimento alle informazioni fornite nel paragrafo "Garantire il grado di protezione". Riavvitare saldamente il coperchio della custodia e rimontare il relativo clamp.

Allo scopo di evitare errori di connessione, attenersi sempre alle istruzioni per la verifica finale delle connessioni prima di eseguire la messa in servizio!

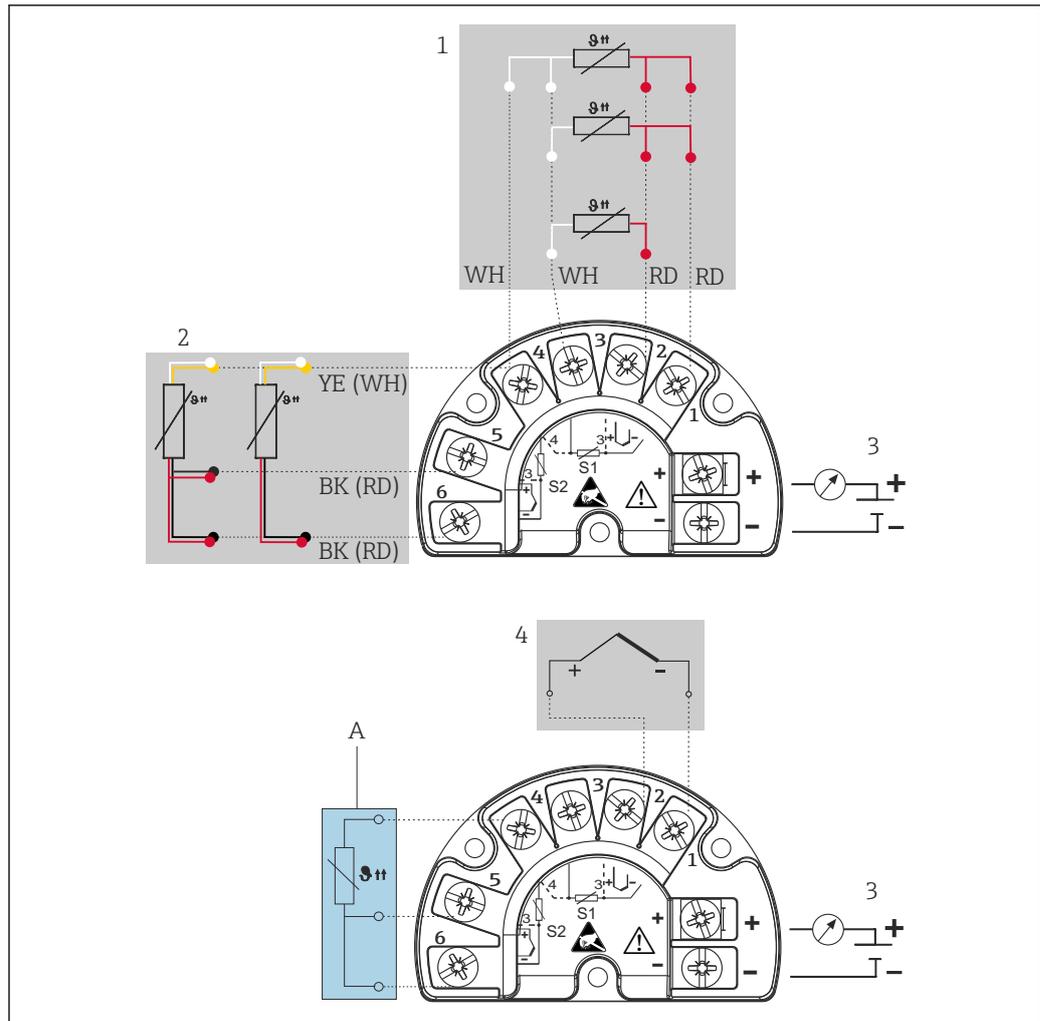
## 5.2 Guida rapida al cablaggio



A0046019

7 Assegnazione delle connessioni dei morsetti per il trasmettitore da testa

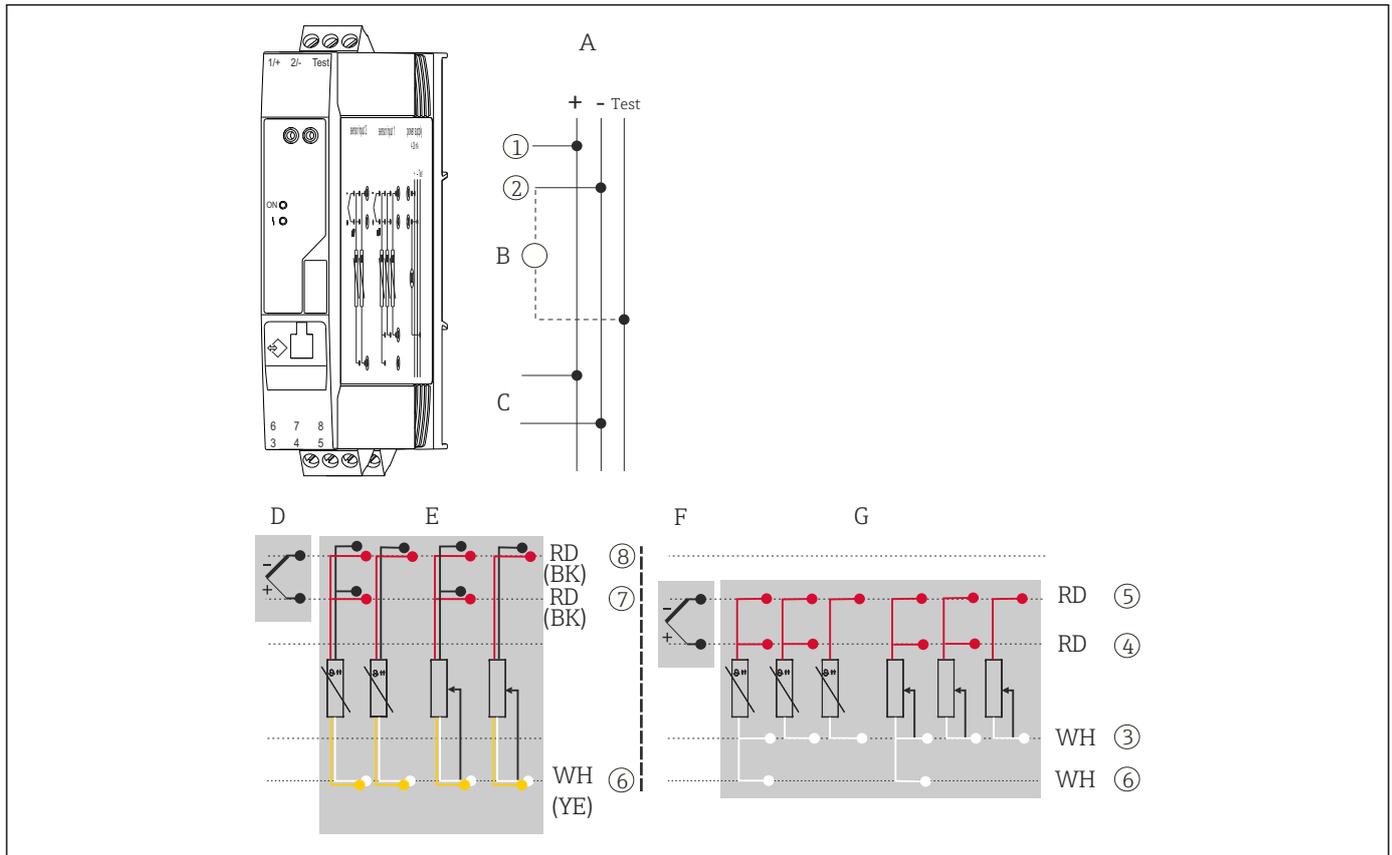
- A Ingresso sensore 2, TC ed mV
- B Ingresso sensore 2, RTD e  $\Omega$ , 3 e 2 fili
- C Ingresso sensore 1, TC ed mV
- D Ingresso sensore 1, RTD e  $\Omega$ , 4, 3 e 2 fili
- E Connessione del display/interfaccia service
- F Alimentazione e connessione bus



A0047534

**8** Assegnazione dei morsetti per la custodia da campo con vano morsetti separato

- 1 Ingresso sensore 1, RTD; 2, 3 e 4 fili
- 2 Ingresso sensore 2, RTD: 2, 3 fili
- 3 Alimentazione e connessione bus
- 4 Ingresso sensore 1, termocoppia (TC)
- A Se si seleziona la termocoppia di ingresso sensore (TC): connessione permanente del giunto di riferimento esterno, morsetti 4, 5 e 6 (PT100 IEC 60751, classe B, a 3 fili). Sul sensore 2 non si può collegare una seconda termocoppia (TC).



A0047533

9 Assegnazione delle connessioni dei morsetti per il trasmettitore su guida DIN

- A Alimentazione a 4 ... 20 mA  
 B Per controllare la corrente di uscita, collegare un amperometro (misura di corrente continua) tra i morsetti "Test" e "-".  
 C Connessione HART  
 D Ingresso sensore 2, TC ed mV  
 E Ingresso sensore 2, RTD e  $\Omega$ , 3 e 2 fili  
 F Ingresso sensore 1, TC ed mV  
 G Ingresso sensore 1, RTD e  $\Omega$ , 4, 3 e 2 fili

Se si utilizza soltanto il segnale analogico è sufficiente un cavo di installazione non schermato. Si consiglia di utilizzare cavi schermati in caso di maggiori interferenze EMC. Per lunghezze del cavo del sensore a partire da 30 m (98,4 ft), si deve utilizzare un cavo schermato per un trasmettitore da testa in custodia da campo con vano morsetti separato e per il trasmettitore per guida DIN.

Per le comunicazioni HART si consiglia un cavo schermato. Attenersi allo schema di messa a terra dell'impianto. Nel circuito del segnale è richiesto un carico minimo di 250  $\Omega$  per il funzionamento del trasmettitore HART mediante protocollo HART (morsetti 1 e 2).

#### AVVISO

- ▶  ESD (Electrostatic discharge) – scariche elettrostatiche. Proteggere i morsetti dalle cariche elettrostatiche. In caso contrario, alcune parti dell'elettronica potrebbero danneggiarsi, anche irreparabilmente.

## 5.3 Collegamento del sensore

Assegnazione dei morsetti di connessione dei sensori → 19.

**AVVISO**

Se si collegano 2 sensori, assicurarsi che non siano collegati galvanicamente tra loro (ad es. a causa di elementi del sensore non isolati dal pozzetto). Le correnti di equalizzazione risultanti potrebbero alterare sensibilmente le misure.

- I sensori devono rimanere isolati galvanicamente tra loro collegandoli separatamente al trasmettitore. Il trasmettitore fornisce un isolamento galvanico sufficiente ( $> 2 \cdot 10^3 V_{AC}$ ) tra l'ingresso e l'uscita.

Assegnando entrambi gli ingressi sensore, per la connessione sono consentite le seguenti combinazioni:

		Ingresso sensore 1			
		RTD o trasmettitore di resistenza, a 2 fili	RTD o trasmettitore di resistenza, a 3 fili	RTD o trasmettitore di resistenza, a 4 fili	Termocoppia (TC), trasmettitore di tensione
Ingresso sensore 2	RTD o trasmettitore di resistenza, a 2 fili	☑	☑	-	☑
	RTD o trasmettitore di resistenza, a 3 fili	☑	☑	-	☑
	RTD o trasmettitore di resistenza, a 4 fili	-	-	-	-
	Termocoppia (TC), trasmettitore di tensione	☑	☑	☑	☑
	Per custodia da campo con una termocoppia all'ingresso sensore 1: Non si può collegare una seconda termocoppia (TC), una termoresistenza, un trasmettitore di resistenza o un trasmettitore di tensione all'ingresso sensore 2 dato che questo ingresso è richiesto per il giunto di riferimento esterno.				

### 5.3.1 Connessione ai morsetti a innesto

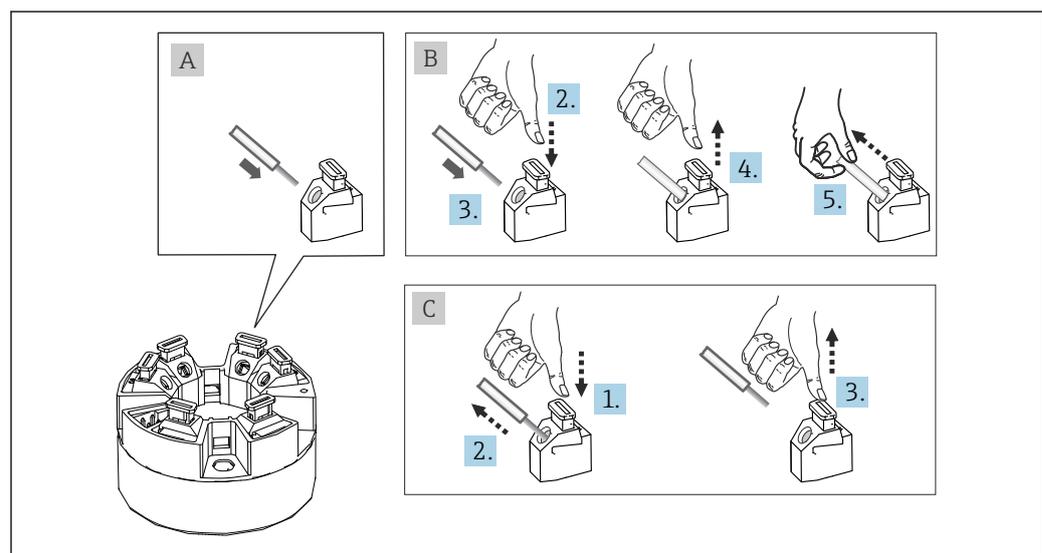


Fig. 10 Connessione con morsetti a innesto, esempio di un trasmettitore da testa

**Fig. A, filo pieno:**

1. Scoprire l'estremità del filo. Lunghezza di spellatura minima 10 mm (0,39 in).
2. Inserire l'estremità del filo nel morsetto.

3. Tirare leggermente il filo per controllare che sia fissato correttamente. Ripetere partendo dal punto 1, se necessario.

**Fig. B, filo a trefoli fini, senza ferrula:**

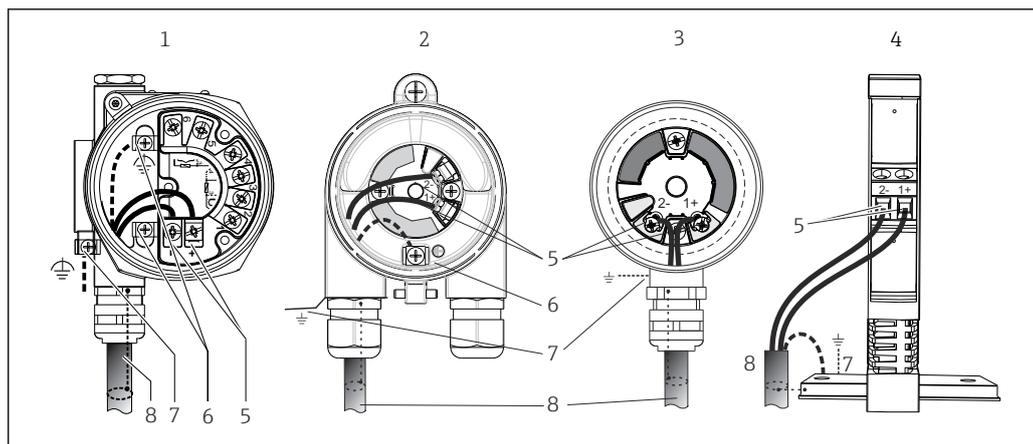
1. Scoprire l'estremità del filo. Lunghezza di spellatura minima 10 mm (0,39 in).
2. Premere la leva di apertura.
3. Inserire l'estremità del filo nel morsetto.
4. Rilasciare la leva di apertura.
5. Tirare leggermente il filo per controllare che sia fissato correttamente. Ripetere partendo dal punto 1, se necessario.

**Fig. C, distacco della connessione:**

1. Premere la leva di apertura.
2. Rimuovere il filo dal morsetto.
3. Rilasciare la leva di apertura.

## 5.4 Connessione del trasmettitore

Rispettare anche la procedura generale, v. →  18.



 11 Connessione dei cavi di segnale e alimentazione

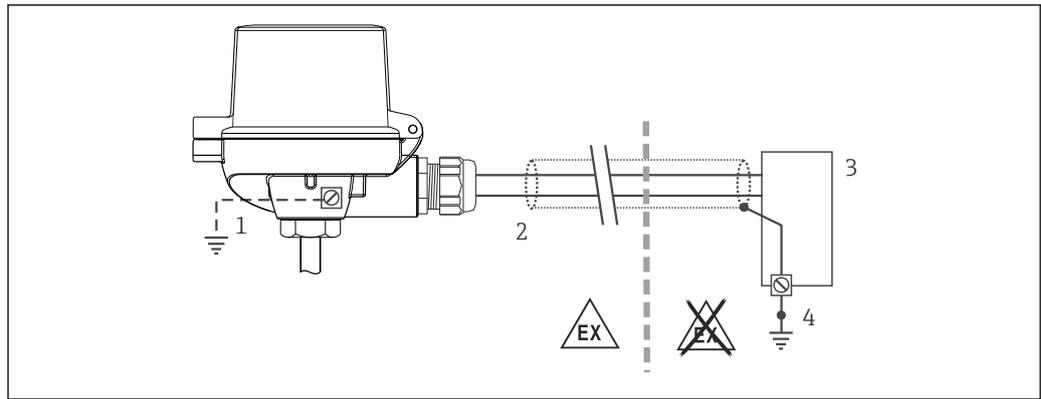
- 1 Trasmittitore da campo installato in custodia da campo con vano morsetti separato
- 2 Trasmittitore da testa installato in custodia da campo
- 3 Trasmittitore da testa installato in testa terminale
- 4 Trasmittitore montato su guida DIN
- 5 Morsetti per protocollo HART e alimentazione
- 6 Messa a terra interna
- 7 Messa a terra esterna
- 8 Cavo del segnale schermato (consigliato per il protocollo HART)

-  I morsetti per la connessione del cavo del sensore (1+ e 2-) sono protetti contro l'inversione della polarità.
- Sezione del conduttore:
  - Max. 2,5 mm<sup>2</sup> (13 AWG) per i morsetti a vite
  - Max. 1,5 mm<sup>2</sup> (15 AWG) per i morsetti a innesto. Lunghezza di spellatura minima del filo 10 mm (0,39 in).

## 5.5 Istruzioni speciali per la connessione

### Schermatura e messa a terra

Durante l'installazione del trasmettitore HART si devono rispettare le specifiche di FieldComm Group.



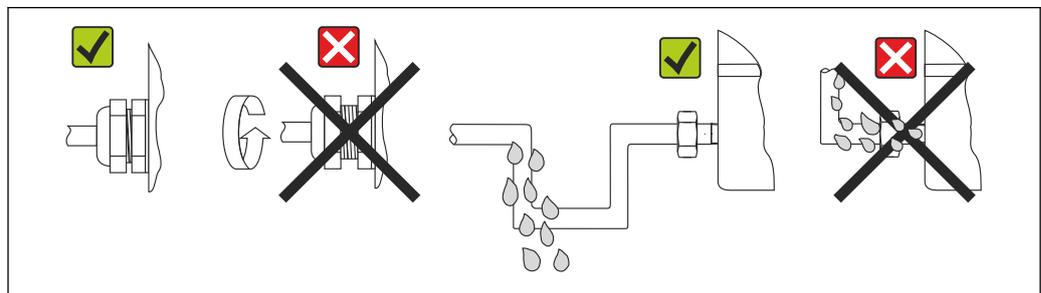
12 Schermatura e messa a terra del cavo di segnale a un'estremità con comunicazione HART

- 1 Messa a terra opzionale del dispositivo da campo, isolamento dalla schermatura del cavo
- 2 Messa a terra unilaterale della schermatura del cavo
- 3 Alimentatore
- 4 Punto di messa a terra per la schermatura del cavo di segnale HART

## 5.6 Assicurazione del grado di protezione

Il dispositivo rispetta i requisiti per la protezione IP67. Al termine dell'installazione in campo o di un intervento di manutenzione, rispettare i seguenti punti non compromettere il grado di protezione IP:

- Il trasmettitore deve essere montato in una testa terminale con il grado di protezione appropriato.
- Le tenute della custodia devono essere pulite e integre quando inserite nella relativa scanalatura. Se necessario, asciugarla, pulirla o sostituirla.
- I cavi di collegamento utilizzati devono avere il diametro esterno specificato (ad es. M20x1,5, diametro cavo 8 ... 12 mm).
- Serrare saldamente il pressacavo. → 13, 24
- I cavi, prima di essere inseriti nei pressacavi, devono avere un'ansa ("trappola per l'acqua"). In questo modo l'eventuale umidità non potrà penetrare. Installare il dispositivo in modo che i pressacavi non siano rivolti verso l'alto. → 13, 24
- Sostituire tutti i pressacavi inutilizzati con tappi ciechi.
- Non togliere l'anello di tenuta dal pressacavo.



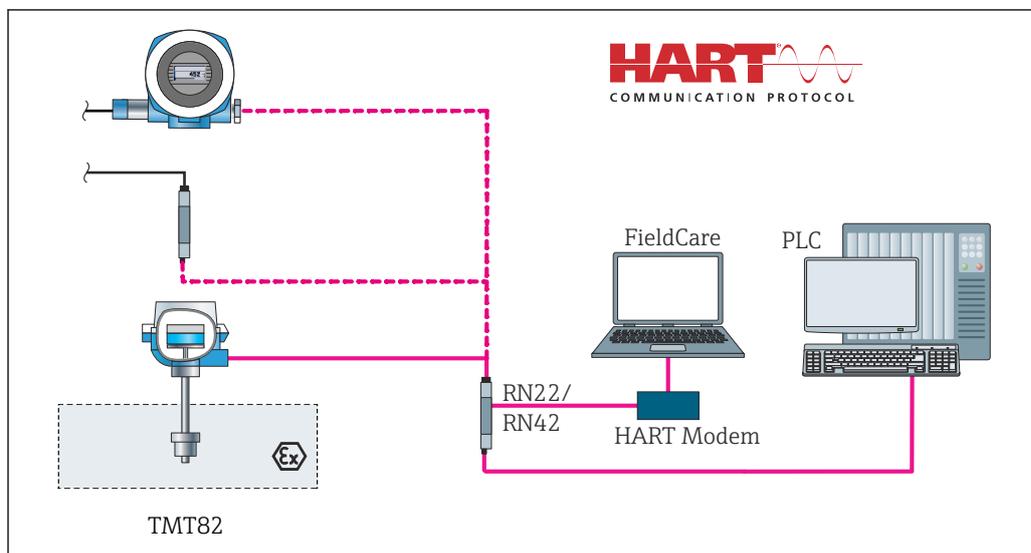
13 Suggerimenti di connessione per garantire la protezione IP67

## 5.7 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?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trasmettitore da testa: <math>U = 11 \dots 42 V_{DC}</math></li> <li>▪ Trasmettitore per guida DIN: <math>U = 12 \dots 42 V_{DC}</math></li> <li>▪ Modalità SIL: <math>U = 11 \dots 32 V_{DC}</math> per trasmettitore da testa, oppure <math>U = 12 \dots 32 V_{DC}</math> per trasmettitore per guida DIN</li> <li>▪ I valori applicabili sono differenti per le aree pericolose; vedere le Istruzioni di sicurezza Ex corrispondenti.</li> </ul>
I cavi connessi sono stati posati in modo che non siano troppo tesi?	--
L'alimentazione e i cavi di segnale sono collegati correttamente?	→  19
I morsetti a vite sono tutti saldamente serrati e le connessioni dei morsetti a innesto sono state controllate?	--
Gli ingressi cavo sono tutti montati, serrati e a tenuta ermetica?	--
I coperchi della custodia sono tutti installati e serrati correttamente?	--

## 6 Opzioni operative

### 6.1 Panoramica delle opzioni operative



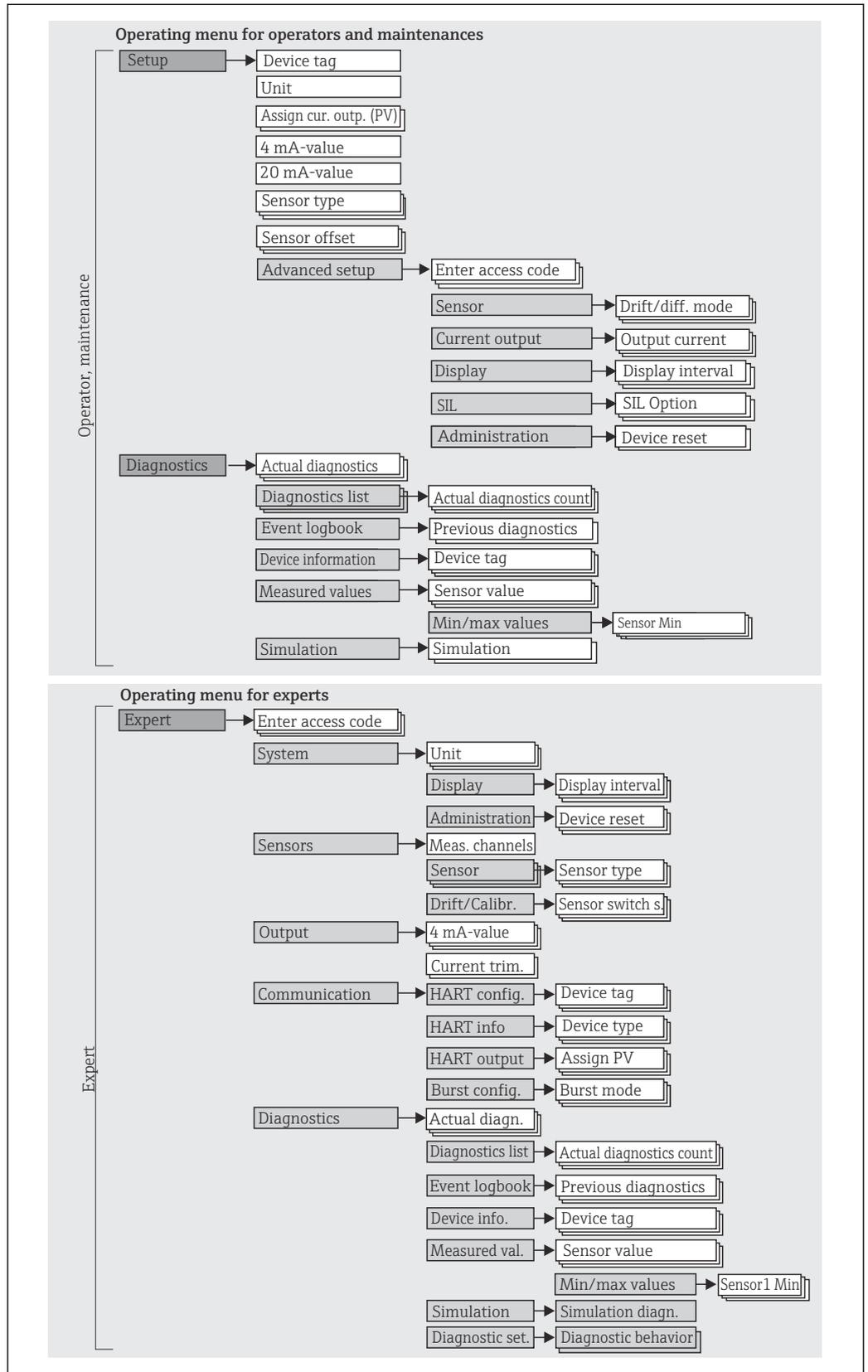
A0042440

14 Opzioni operative per il trasmettitore mediante comunicazione HART

**i** Per il trasmettitore da testa, display e elementi operativi sono disponibili localmente solo se il trasmettitore da testa è stato ordinato con un'unità display!

## 6.2 Struttura e funzioni del menu operativo

### 6.2.1 Struttura del menu operativo



A0045951



La configurazione in modalità SIL è diversa da quella in modalità standard. Per maggiori informazioni, consultare il Manuale di sicurezza funzionale (FY01105T).

### Sottomenu e ruoli utente

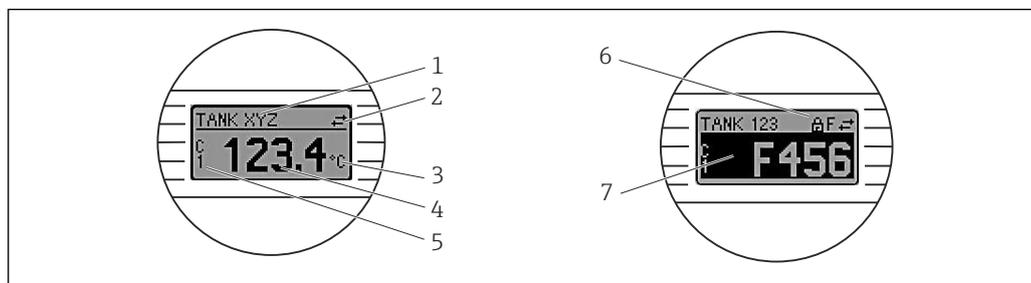
Alcune parti del menu sono assegnate a determinati ruoli utente. Ogni ruolo utente corrisponde a operazioni tipiche durante il ciclo di vita del dispositivo.

Ruolo utente	Operazioni tipiche	Menu	Contenuto/significato
Manutenzione Operatore	<p>Messa in servizio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configurazione della misura.</li> <li>▪ Configurazione dell'elaborazione dei dati (scalatura, linearizzazione, ecc.).</li> <li>▪ Configurazione dell'uscita analogica del valore misurato.</li> </ul> <p>Operazioni durante il funzionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configurazione del display.</li> <li>▪ Lettura dei valori misurati.</li> </ul>	"Setup"	<p>Comprende tutti i parametri per la messa in servizio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Parametri di configurazione</b> Una volta impostati i valori per questi parametri, la misura solitamente deve essere completamente configurata.</li> <li>▪ Sottomenu <b>"Extended setup"</b> Contiene sottomenu e parametri aggiuntivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per una configurazione più accurata della misura (adattamento a speciali condizioni di misura).</li> <li>▪ Per la conversione del valore misurato (scalatura, linearizzazione).</li> <li>▪ Per la scalatura del segnale di uscita.</li> <li>▪ Obbligatorio durante l'uso normale: configurazione del display del valore misurato (valori visualizzati, formato di visualizzazione, ecc.).</li> </ul> </li> </ul>
	<p>Ricerca guasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per diagnosticare ed eliminare gli errori di processo.</li> <li>▪ Interpretazione dei messaggi di errore del dispositivo e correzione degli errori associati.</li> </ul>	"Diagnostics"	<p>Comprende tutti i parametri per rilevare ed analizzare gli errori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Diagnostic list</b> Contiene fino a 3 messaggi di errore ancora in sospeso.</li> <li>▪ <b>Event logbook</b> Contiene gli ultimi 5 messaggi di errore.</li> <li>▪ <b>Sottomenu "Device information"</b> Contiene i dati identificativi del dispositivo.</li> <li>▪ <b>Sottomenu "Measured values"</b> Contiene tutti i valori di misura attuali.</li> <li>▪ <b>Sottomenu "Simulation"</b> Serve per simulare i valori misurati, i valori in uscita o i messaggi diagnostici.</li> </ul>
Expert	<p>Operazioni che richiedono una conoscenza dettagliata del funzionamento del dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Misure per la messa in servizio in condizioni difficili.</li> <li>▪ Adattamento ottimale della misura a condizioni difficili.</li> <li>▪ Configurazione dettagliata dell'interfaccia di comunicazione.</li> <li>▪ Diagnostica degli errori in casi difficili.</li> </ul>	"Expert"	<p>Contiene tutti i parametri del dispositivo (compresi quelli già presenti in uno degli altri menu). La struttura di questo menu si basa sui blocchi funzione del dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sottomenu "System"</b> Contiene tutti i parametri di livello superiore del dispositivo, che non riguardano la misura o la comunicazione del valore misurato.</li> <li>▪ <b>Sottomenu "Sensor"</b> Contiene tutti i parametri per configurare la misura.</li> <li>▪ <b>Sottomenu "Output"</b> Contiene tutti i parametri per configurare l'uscita in corrente analogica.</li> <li>▪ <b>Sottomenu "Communication"</b> Contiene tutti i parametri per configurare l'interfaccia di comunicazione digitale.</li> <li>▪ <b>Sottomenu "Diagnostica"</b> Contiene tutti i parametri richiesti per rilevare e analizzare gli errori operativi.</li> </ul>

## 6.3 Visualizzazione del valore misurato ed elementi operativi

### 6.3.1 Elementi del display

Trasmettitore da testa



15 Display LCD opzionale per trasmettitore da testa

Rif.	Funzione	Descrizione
1	Visualizza il TAG	TAG, lunghezza 32 caratteri.
2	Simbolo "Comunicazione"	Questo simbolo è visualizzato quando si accede con diritti di lettura e scrittura mediante il protocollo del bus di campo.
3	Visualizzazione unità	Visualizzazione unità per il valore di misura visualizzato.
4	Visualizzazione del valore misurato	Visualizza il valore misurato corrente.
5	Visualizzazione del valore/canale S1, S2, DT, PV, I, %	ad es. S1 per il valore misurato dal canale 1 o DT per la temperatura del dispositivo
6	Simbolo "Configurazione bloccata"	Questo simbolo è visualizzato se la configurazione è bloccata mediante hardware.
7	Segnali di stato	
	Simboli	Significato
	<b>F</b>	<b>Messaggio di errore "Guasto rilevato"</b> Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore di misura non è più valido. La visualizzazione alterna tra il messaggio di errore e " - - - " (assenza di valori misurati validi), v. sezione "Eventi di diagnostica". La visualizzazione alterna tra il messaggio di errore e " - - - " (assenza di valori misurati validi). Per informazioni sui messaggi di errore, consultare le Istruzioni di funzionamento.
	<b>C</b>	<b>"Modalità servizio"</b> Il dispositivo è in modalità service (ad es. durante una simulazione).
	<b>S</b>	<b>"Fuori specifica"</b> Il dispositivo è utilizzato non rispettando le sue specifiche tecniche (ad es. durante processi di riscaldamento o pulizia).
	<b>M</b>	<b>"Manutenzione richiesta"</b> È necessario un intervento di manutenzione. Il valore di misura rimane valido. La visualizzazione alterna tra il valore misurato e il messaggio di stato.

Trasmettitore per guida DIN

**i** La versione del trasmettitore per guida DIN non è dotata di interfaccia per il display LCD e, di conseguenza, non consente la visualizzazione in loco.

Due LED sul lato anteriore indicano lo stato del dispositivo.

Tipo	Funzioni e caratteristiche
LED di stato (rosso)	Se il trasmettitore funziona correttamente, è visualizzato lo stato del dispositivo. Questa funzione non è più garantita nel caso di errore. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED spento: nessun messaggio diagnostico</li> <li>▪ LED acceso a luce fissa: display diagnostico, categoria F</li> <li>▪ LED lampeggiante: display diagnostico, categoria C, S o M</li> </ul>
LED di alimentazione (verde) "ON"	Se il trasmettitore funziona correttamente, è visualizzato lo stato operativo. Questa funzione non è più garantita nel caso di errore. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED spento: caduta di alimentazione o tensione di alimentazione non sufficiente</li> <li>▪ LED acceso: alimentazione corretta (mediante CDI o tensione di alimentazione, morsetti 1+, 2-)</li> </ul>

### 6.3.2 Operatività locale

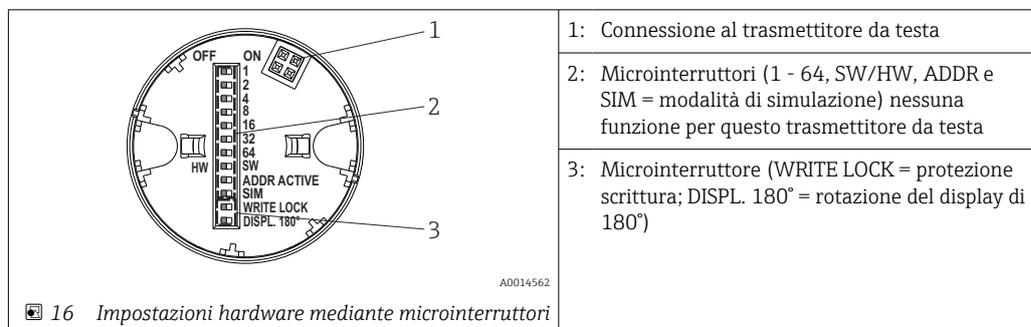
Le impostazioni hardware per l'interfaccia del bus di campo possono essere eseguite mediante i microinterruttori sul lato posteriore del display opzionale.

 L'utente ha la possibilità di ordinare il display con il trasmettitore da testa o come accessorio per il montaggio successivo. →  47

Il display è già compreso, se si ordina il trasmettitore da testa con custodia da campo e vano morsetti separato.

#### AVVISO

- ▶  ESD (Electrostatic discharge) – scariche elettrostatiche. Proteggere i morsetti dalle cariche elettrostatiche. In caso contrario, alcune parti dell'elettronica potrebbero danneggiarsi, anche irreparabilmente.



Procedura per impostare il microinterruttore:

1. Aprire il coperchio della testa terminale o della custodia da campo.
2. Rimuovere il display dal trasmettitore da testa.
3. In base alle specifiche, configurare il microinterruttore sul lato posteriore del display. In generale: commutando su ON = la funzione è abilitata, commutando su OFF = la funzione è disabilitata.
4. Montare il display sul trasmettitore da testa in posizione corretta. Il trasmettitore da testa accetta le impostazioni nel giro di un secondo.
5. Richiudere saldamente il coperchio sulla testa terminale o sulla custodia da campo.

#### Attivazione/disattivazione della protezione scrittura

La protezione scrittura può essere attivata e disattivata mediante un microinterruttore posto sul lato posteriore del display opzionale. Se la protezione scrittura è attiva, i parametri non possono essere modificati. Il simbolo a lucchetto visualizzato sul display indica che la protezione scrittura è attiva. Questa protezione esclude qualsiasi accesso di

scrittura ai parametri. Rimane attiva anche quando si rimuove il display. Per disabilitare la protezione scrittura, il dispositivo deve essere riavviato con il display montato e il microinterruttore disattivato (WRITE LOCK = OFF). In alternativa, il display può essere smontato e rimontato durante il funzionamento per disabilitare la protezione scrittura.

### Rotazione del display

Il display può essere ruotato di 180° mediante il microinterruttore "DISPL. 180°". Questa impostazione rimane attiva anche se si rimuove il display.

## 6.4 Accedere al menu operativo mediante il tool operativo

### 6.4.1 FieldCare

#### Funzioni

Tool operativo di Endress+Hauser per la gestione delle risorse di impianto su base FDT/DTM. Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti, presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. L'uso delle informazioni di stato, è anche un sistema semplice, ma efficace, per controllare lo stato e le condizioni dei dispositivi. L'accesso avviene tramite il protocollo HART o l'interfaccia CDI (= Common Data Interface di Endress+Hauser).

Funzioni tipiche:

- Configurazione dei trasmettitori
- Caricamento e salvataggio dei dati del dispositivo (download/upload)
- Documentazione del punto di misura
- Visualizzazione della cronologia del valore misurato (registratore a traccia continua) e registro degli eventi



Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00065S

#### AVVISO

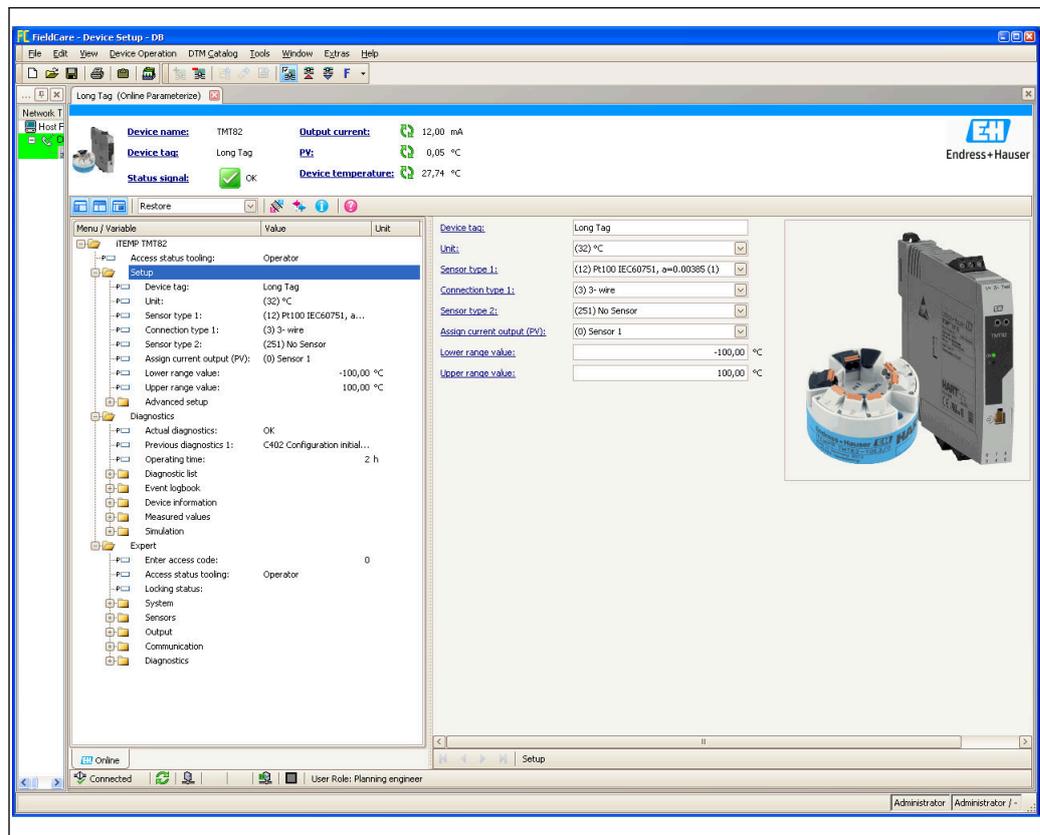
**Per l'uso del dispositivo in aree pericolose si applica quanto segue: prima di accedere al dispositivo con Commubox FXA291 mediante CDI (= Common Data Interface di Endress+Hauser), scollegare il trasmettitore dall'alimentazione, morsetti (1+) e (2-).**

- ▶ La mancata osservanza di questa indicazione potrebbe causare un danneggiamento irreversibile di alcune parti dell'elettronica.

#### Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

Vedere dettagli →  35

## Interfaccia utente



A005534

### 6.4.2 DeviceCare

#### Funzioni

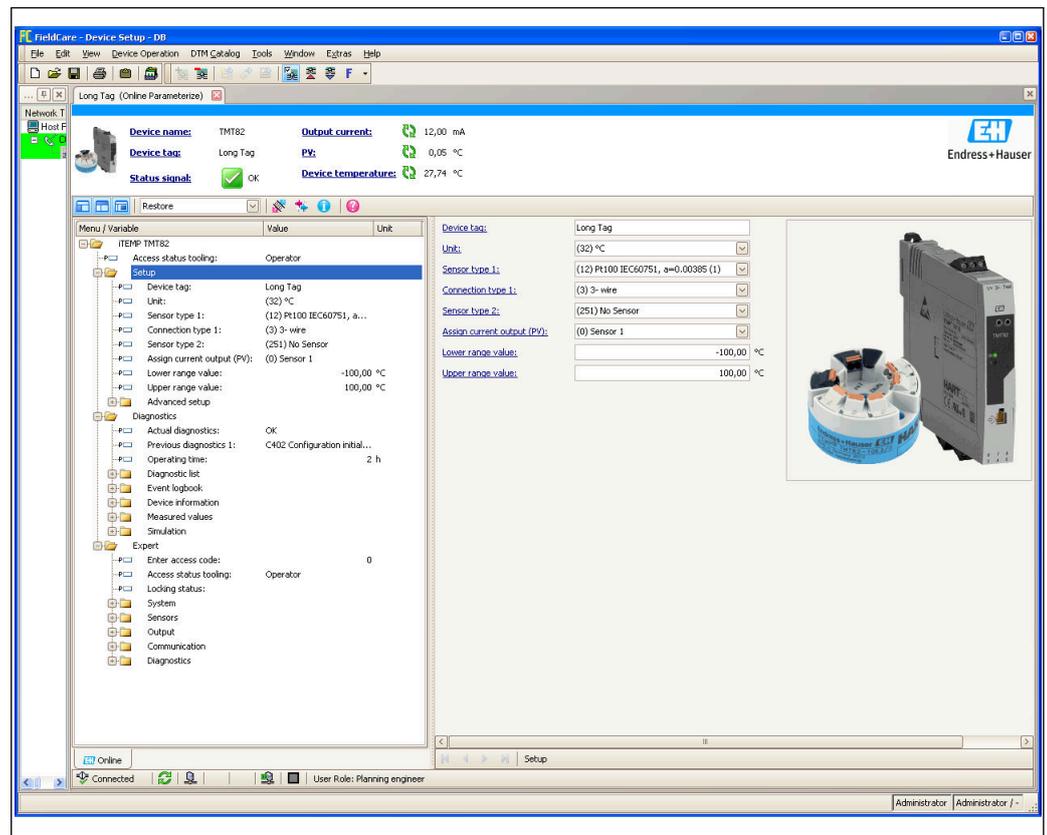
Il metodo più veloce per configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser è utilizzando il tool DeviceCare. La semplice struttura di DeviceCare consente una connessione e configurazione del dispositivo trasparente e intuitiva. Menu intuitivi e istruzioni passo-passo e le informazioni di stato garantiscono una perfetta trasparenza.

Semplice e veloce da installare, collega i dispositivi con un solo clic (connessione one-click). Identificazione automatica dell'hardware e aggiornamento del catalogo dei driver. I dispositivi sono configurati mediante i DTM (Device Type Manager). Disponibile in più lingue, il tool supporta la funzione touch per l'accesso da tablet. Interfacce hardware per modem: (USB/RS232), TCP/IP, USB e PCMCIA.

#### Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

Vedere dettagli →  35

## Interfaccia utente



A0055534

### 6.4.3 Field Xpert

#### Funzioni

Field Xpert è un tablet con touchscreen integrato per la messa in servizio e la manutenzione dei dispositivi da campo in aree a rischio di esplosione e sicure. Permette la configurazione efficiente di dispositivi FOUNDATION Fieldbus, HART e WirelessHART. La comunicazione avviene in modalità wireless tramite interfacce Bluetooth o WiFi.

### 6.4.4 Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

Vedere dettagli →  35

### 6.4.5 AMS Device Manager

#### Funzioni

Programma di Emerson Process Management per operatività e configurazione dei misuratori mediante protocollo HART.

### Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

Vedere dettagli →  35

## 6.4.6 SIMATIC PDM

### Funzioni

SIMATIC PDM è un software Siemens unificato e indipendente dal produttore per il funzionamento, la configurazione, la manutenzione e la diagnostica dei dispositivi da campo intelligenti mediante protocollo HART.

### Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

Vedere dettagli →  35

## 6.4.7 AMS Trex Device Communicator

### Funzioni

Terminale portatile industriale di Emerson Process Management per configurazione e visualizzazione a distanza di valori misurati mediante protocollo HART.

### Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

Vedere dettagli →  35

## 7 Integrazione del sistema

### Informazioni sulla versione del dispositivo

Versione firmware	01.02.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sulla pagina del titolo delle istruzioni di funzionamento</li> <li>▪ Sulla targhetta</li> <li>▪ Parametro <b>Firmware version</b> Diagnosis → Instrument info → Firmware version</li> </ul>
Manufacturer ID	0x11	Parametro <b>Manufacturer ID</b> Diagnostics → Device information → Manufacturer ID
Codice del tipo di dispositivo	0x11CC	Parametro <b>Device type</b> Diagnostics → Device information → Device type
Revisione protocollo HART	7	---
Device revision	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sulla targhetta del trasmettitore</li> <li>▪ Parametro <b>Rev. dispositivo</b> Diagnostics → Device information → Device revision</li> </ul>

Il file descrittivo del dispositivo (device description, DD, o device type manager, DTM) adatto ai singoli tool operativi è riportato nella tabella successiva con le informazioni per il suo reperimento.

### Tool operativi

Tool operativo	Dove reperire le descrizioni del dispositivo (DD) o i device type manager (DTM)
FieldCare, DeviceCare, FieldXpert SMT70 (Endress+Hauser)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Downloads → Device driver: inserire il tipo, la radice del prodotto e la comunicazione di processo.
SIMATIC PDM (Siemens)	
Yokogawa, Plant Resource Manager	
Control Builder, Field Device Manager (Honeywell)	
Schneider Invensys, Archestra IDE	
PACTware	
AMS Trex Device Communicator (Emerson Process Management)	Utilizzare la funzione di aggiornamento del terminale portatile

### 7.1 Variabili HART del dispositivo e valori misurati

I seguenti valori misurati sono assegnati in fabbrica alle variabili del dispositivo:

#### Variabili del dispositivo per la misura di temperatura

Variabile del dispositivo	Valore di misura
Variabile primaria del dispositivo (PV)	Sensore 1
Seconda variabile del dispositivo (SV)	Temperatura dispositivo
Terza variabile del dispositivo (TV)	Sensore 1
Quarta variabile del dispositivo (QV)	Sensore 1



L'assegnazione delle variabili del dispositivo alle variabili di processo può essere modificata nel menu **Expert → Communication → HART output**.

## 7.2 Variabili del dispositivo e valori misurati

Alle singole variabili del dispositivo sono assegnati i seguenti valori misurati:

Codice della variabile del dispositivo	Valore misurato
0	Sensore 1
1	Sensore 2
2	Temperatura dispositivo
3	Media di sensore 1 e sensore 2
4	Differenza tra sensore 1 e sensore 2
5	Sensore 1 (sensore di backup 2)
6	Sensore 1 con commutazione sul sensore 2 in caso di superamento di un valore soglia
7	Media di sensore 1 e sensore 2 con backup

 Le variabili del dispositivo possono essere interrogate utilizzando il comando HART 9 o 33 da un master HART.

## 7.3 Comandi HART supportati

 Il protocollo HART consente il trasferimento dei dati di misura e dei dati del dispositivo tra il master HART e il dispositivo da campo per finalità di configurazione e diagnostica. I master HART, come i programmi operativi per PC o terminale portatile (ad es. FieldCare), richiedono file di descrizione del dispositivo (DD, DTM) che consentono l'accesso a tutte le informazioni nel dispositivo HART. Queste informazioni vengono trasmesse esclusivamente mediante "comandi".

Vi sono tre tipi di comandi diversi

- **Comandi universali:**  
Tutti i dispositivi HART supportano e utilizzano comandi universali, che sono associati, ad esempio, alle seguenti funzionalità:
  - Riconoscimento di dispositivi HART
  - Lettura dei valori misurati digitali
- **Comandi "Common practice":**  
I comandi Common practice sono associati a funzioni supportate e possono essere eseguiti da molti dispositivi da campo, ma non da tutti.
- **Comandi specifici del dispositivo:**  
Questi comandi consentono di accedere a funzioni specifiche del dispositivo che non sono funzionalità HART standard. Tali comandi, ad esempio, permettono di accedere a informazioni relative al singolo dispositivo da campo.

N. comando	Designazione
<b>Comandi universali</b>	
0, Cmd0	Leggi identificatore univoco
1, Cmd001	Leggi variabile principale
2, Cmd002	Leggi corrente di loop e percentuale del campo di lavoro
3, Cmd003	Leggi variabili dinamiche e corrente di loop
6, Cmd006	Scrivi indirizzo di interrogazione
7, Cmd007	Leggi configurazione loop
8, Cmd008	Leggi classificazione variabile dinamica
9, Cmd009	Leggi variabile dispositivo con stato

N. comando	Designazione
11, Cmd011	Leggi identificatore univoco associato a TAG
12, Cmd012	Leggi messaggio
13, Cmd013	Leggi TAG, descrittore, data
14, Cmd014	Leggi informazioni trasduttore variabile principale
15, Cmd015	Leggi informazioni dispositivo
16, Cmd016	Leggi numero di assemblaggio finale
17, Cmd017	Scrivi messaggio
18, Cmd018	Scrivi TAG, descrittore, data
19, Cmd019	Scrivi numero di assemblaggio finale
20, Cmd020	Leggi TAG lungo (TAG da 32 byte)
21, Cmd021	Leggi identificatore univoco associato a TAG lungo
22, Cmd022	Scrivi TAG lungo (TAG da 32 byte)
38, Cmd038	Reset configurazione contrassegno modificato
48, Cmd048	Leggi stato aggiuntivo dispositivo
<b>Comandi "Common practice"</b>	
33, Cmd033	Leggi variabili del dispositivo
34, Cmd034	Scrivi valore di smorzamento variabile principale
35, Cmd035	Scrivi valori campo variabile principale
36, Cmd036	Imposta valore di fondo scala variabile principale
37, Cmd037	Imposta valore di inizio scala variabile principale
40, Cmd040	Attiva/disattiva modalità corrente fissa
42, Cmd042	Esegui ripristino del dispositivo
44, Cmd044	Scrivi unità variabile principale
45, Cmd045	Taratura di zero corrente di loop
46, Cmd046	Taratura guadagno corrente di loop
50, Cmd050	Leggi assegnazioni variabili dinamiche
51, Cmd051	Scrivi assegnazioni variabili dinamiche
54, Cmd054	Leggi informazioni variabili del dispositivo
59, Cmd059	Scrivi numero di preamboli di risposta
103, Cmd103	Scrivi periodo burst
104, Cmd104	Scrivi attivazione burst
105, Cmd105	Leggi configurazione modalità burst
107, Cmd107	Scrivi variabili del dispositivo burst
108, Cmd108	Scrivi numero di comando modalità burst
109, Cmd109	Controllo modalità burst

## 8 Messa in servizio

### 8.1 Controllo del funzionamento

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

- Checklist "Verifica finale del montaggio", →  17
- Checklist "Verifica finale delle connessioni", →  25

### 8.2 Accensione dello strumento

Al termine della verifica finale delle connessioni, attivare la tensione di alimentazione. Dopo l'accensione, il trasmettitore esegue una serie di controlli interni. Durante questo processo, sul display viene visualizzata una sequenza contenente le informazioni sul dispositivo.

Fase	Visualizzazione
1	Testo "Display" e versione firmware del display
2	Nome del dispositivo con versioni firmware e hardware
3	Informazioni sulla configurazione del sensore (elemento sensibile e tipo di connessione)
4	Campo di misura impostato
5a	Valore misurato istantaneo o
5b	Messaggio di stato attuale   Se la procedura di accensione fallisce, è visualizzato l'evento di diagnostica in base alla causa. La lista dettagliata degli eventi diagnostici e le relative istruzioni di ricerca guasti sono reperibili nella sezione "Diagnostica e ricerca guasti".

Il dispositivo si attiva dopo ca. 30 secondi, il modulo display collegabile dopo circa 33 secondi durante il normale funzionamento! La modalità di misura normale si avvia non appena termina la procedura di avviamento. Il display visualizza valori misurati e di stato.

### 8.3 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

Se il dispositivo è bloccato e le impostazioni dei parametri non possono essere modificate, occorre abilitarlo mediante il blocco hardware o software. Il dispositivo è protetto da scrittura, se nell'intestazione del display del valore misurato è visualizzato il simbolo del lucchetto.

Per sbloccare il dispositivo

- portare l'interruttore di protezione scrittura, posto sul lato posteriore del display, in posizione "OFF" (protezione scrittura hardware) oppure
- disattivare la protezione scrittura software mediante il tool operativo. Vedere la descrizione del parametro "**Define device write protection**". →  96

 Se è attiva la protezione scrittura hardware (interruttore di protezione scrittura in posizione "ON" sul lato posteriore del display), questa non può essere disattivata mediante il tool operativo. Si deve sempre disabilitare la protezione scrittura hardware prima di poter abilitare o disabilitare la protezione scrittura software.

## 9 Diagnostica e ricerca guasti

### 9.1 Ricerca guasti generale

Se si incontrano problemi dopo la messa in servizio o durante il funzionamento, iniziare sempre la ricerca guasti con le checklist riportate di seguito. Le checklist permettono di individuare rapidamente (mediante varie domande) la causa del problema e i relativi rimedi.

#### Errori generali

Problema	Causa possibile	Rimedio
Il dispositivo non risponde.	La tensione di alimentazione non corrisponde a quella specificata sulla targhetta.	Collegare la tensione adatta.
	I cavi di collegamento non sono a contatto con i morsetti.	Controllare il contatto dei cavi e dei morsetti e all'occorrenza correggere.
Corrente di uscita <3,6 mA	Il cavo di segnale non è cablato correttamente.	Controllare il cablaggio.
	Il modulo dell'elettronica è difettoso.	Sostituire il dispositivo.
La comunicazione HART non funziona.	Resistore di comunicazione non presente o installato non correttamente.	Installare il resistore di comunicazione (250 Ω) correttamente.
	L'unità Commubox non è collegata correttamente.	Collegare correttamente l'unità Commubox.
	L'interfaccia Commubox non è impostata su "HART".	Impostare il selettore dell'interfaccia Commubox su "HART".

#### Controllare il display (eventualmente con trasmettitore da testa)

Problema	Causa possibile	Rimedio
Il display è vuoto	Tensione di alimentazione assente	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controllare la tensione di alimentazione sul trasmettitore da testa, morsetti + e -.</li> <li>■ Verificare il corretto alloggiamento dei supporti del modulo display e il corretto collegamento del modulo al trasmettitore da testa, .</li> <li>■ Se possibile, testare il modulo display con altri trasmettitori da testa adatti, ad es. un trasmettitore da testa di Endress+Hauser.</li> </ul>
	Il modulo display è difettoso.	Sostituire il modulo.
	L'elettronica del trasmettitore da testa è difettosa.	Sostituire il trasmettitore da testa.

#### Errori di applicazione senza messaggi di stato per la connessione del sensore RTD

Problema	Causa possibile	Rimedio
Il valore misurato non è corretto/accurato	Orientamento del sensore non corretto.	Installare il sensore in modo corretto.
	Il sensore conduce calore.	Rispettare la lunghezza di installazione del sensore.
	La programmazione del sensore non è corretta (numero di fili).	Cambiare la funzione <b>Connection type</b> del dispositivo.

Problema	Causa possibile	Rimedio
	La programmazione del sensore non è corretta (scalatura).	Cambiare scalatura.
	La configurazione del sensore RTD non è corretta.	Cambiare la funzione <b>Sensor type</b> del dispositivo.
	Connessione del sensore.	Verificare che il sensore sia collegato correttamente.
	La resistenza del cavo del sensore (a 2 fili) non è stata compensata.	Compensare la resistenza del cavo.
	L'offset è stato impostato in modo non corretto.	Controllare l'offset.
Corrente di guasto ( $\leq 3,6$ mA o $\geq 21$ mA)	Il sensore è difettoso.	Controllare il sensore.
	Sensore RTD connesso in modo non corretto.	Installare i cavi di collegamento in modo corretto (schema morsetti).
	La programmazione del dispositivo non è corretta (ad es. numero di fili).	Cambiare la funzione <b>Connection type</b> del dispositivo.
	La programmazione è stata eseguita in modo non corretto.	È stato impostato un tipo di sensore non corretto in corrispondenza della funzione <b>Sensor type</b> del dispositivo. Impostare il tipo di sensore corretto.

*Errori di applicazione senza messaggi di stato per la connessione del sensore TC*

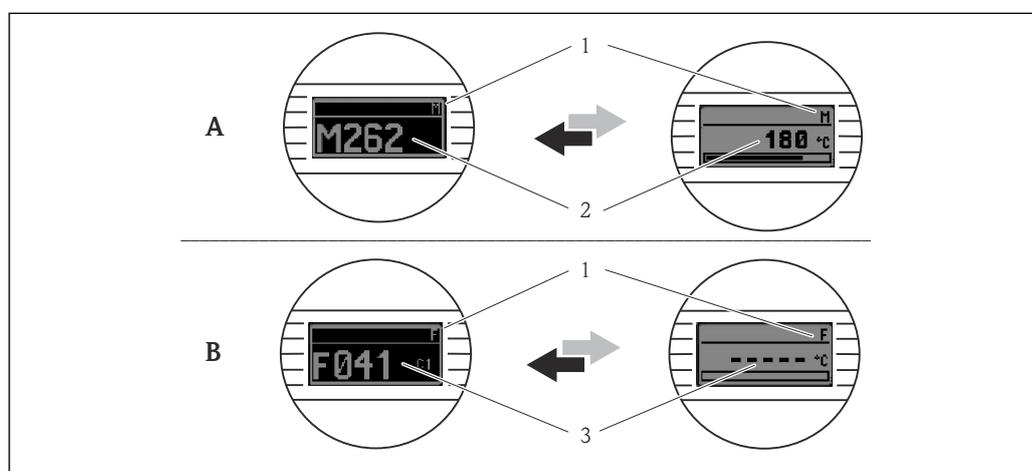
Problema	Causa possibile	Rimedio
Il valore misurato non è corretto/accurato	Orientamento del sensore non corretto.	Installare il sensore in modo corretto.
	Il sensore conduce calore.	Rispettare la lunghezza di installazione del sensore.
	La programmazione del sensore non è corretta (scalatura).	Cambiare scalatura.
	È stato configurato un tipo di termocoppia (TC) non corretto.	Cambiare la funzione <b>Sensor type</b> del dispositivo.
	È stato impostato un punto di misura di riferimento non corretto.	Impostare il punto di misura di riferimento corretto .
	Interferenza dovuta al filo della termocoppia saldato nel pozzetto (collegamento con tensione di interferenza).	Utilizzare un sensore situato in un punto in cui non sia saldato il filo della termocoppia.
	L'offset è stato impostato in modo non corretto.	Controllare l'offset.
Corrente di guasto ( $\leq 3,6$ mA o $\geq 21$ mA)	Il sensore è difettoso.	Controllare il sensore.
	Il sensore è stato connesso in modo non corretto.	Installare i cavi di collegamento in modo corretto (schema morsetti).
	La programmazione è stata eseguita in modo non corretto.	È stato impostato un tipo di sensore non corretto in corrispondenza della funzione <b>Sensor type</b> del dispositivo. Impostare il tipo di sensore corretto.

## 9.2 Informazioni diagnostiche mediante diodi a emissione di luce

Trasmettitore per guida DIN

Problema	Causa possibile	Rimedio
LED di stato acceso a luce rossa fissa o lampeggiante.	Eventi di diagnostica conformi a NAMUR NE107 → 41	Controllare gli eventi diagnostici: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED acceso: display di diagnostica, categoria F</li> <li>▪ LED lampeggiante: display di diagnostica, categoria C, S o M</li> </ul>
Il LED di alimentazione non è acceso.	Caduta di alimentazione o tensione di alimentazione insufficiente	Controllare la tensione di alimentazione e assicurarsi che il cablaggio sia corretto.

## 9.3 Informazioni diagnostiche sul display locale



A Visualizzazione in caso di avviso

B Visualizzazione in caso di allarme

1 Segnale di stato nell'intestazione

2 Sul display vengono visualizzati in successione il valore misurato principale e lo stato, indicato dalla lettera appropriata (M, C o S), più il codice di errore definito.

3 Sul display vengono visualizzati in successione "- - -" (nessun valore misurato valido) e lo stato, indicato dalla lettera appropriata (F), più il codice di errore definito.

## 9.4 Panoramica delle informazioni diagnostiche

### 9.4.1 Visualizzazione eventi diagnostici

Segnali di stato

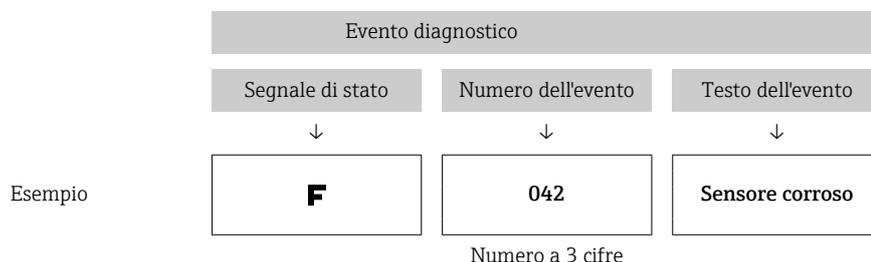
Simbolo	Categoria di evento	Significato
<b>F</b>	Errore operativo	Si è verificato un errore operativo. Il valore misurato non è più valido.
<b>C</b>	Modalità Service	Il dispositivo è in modalità Service (ad es. durante una simulazione).
<b>S</b>	Out of specification	Il dispositivo è utilizzato non rispettando le sue specifiche tecniche (ad es., durante i processi di avviamento o pulizia).
<b>M</b>	Maintenance required	È necessario un intervento di manutenzione. Il valore di misura rimane valido.

*Diagnostic behavior*

<b>Allarme</b>	La misura si interrompe. I segnali in uscita assumono una condizione di allarme predefinita. È generato un messaggio diagnostico (segnale di stato F).
<b>Avviso</b>	Il dispositivo continua a misurare. È generato un messaggio diagnostico (segnale di stato M, C o S).

### Evento diagnostico e relativo testo

L'errore può essere identificato mediante l'evento diagnostico. Il testo dell'evento fornisce informazioni sull'errore.



Se diversi eventi diagnostici sono in attesa contemporaneamente, è visualizzato solo il messaggio diagnostico con la priorità più elevata. Gli altri messaggi diagnostici ancora in attesa possono essere visualizzati nel sottomenu **Diagnostics list** → 99.

 I messaggi diagnostici precedenti, che non sono più in attesa, sono visualizzati nel sottomenu **Event logbook** → 100.

## 9.5 Elenco di diagnostica

Nella configurazione di fabbrica, ogni evento diagnostico è assegnato a una determinata azione. L'utente può modificare questa assegnazione per determinati eventi diagnostici.

 L'ingresso sensore rilevante per questi eventi diagnostici può essere identificato mediante il parametro **Actual diag. channel** oppure utilizzando il display a innesto opzionale.

Numero diagnostico	Testo breve	Misura correttiva	Segnale di stato impostato in fabbrica	Comportamento diagnostico impostato in fabbrica
			Può essere cambiato in	
<b>Diagnostica per il sensore</b>				
001	Device malfunction	1. Riavviare dispositivo 2. Verificare la connessione elettrica del sensore 1 3. Controllare/sostituire il sensore 1 4. Sostituire l'elettronica	F	Allarme
006	Redundancy active	1. Controllare il cablaggio elettrico. 2. Sostituire il sensore. 3. Verificare il tipo di connessione.	M	Avviso
041	Sensor broken	1. Controllare il cablaggio elettrico. 2. Sostituire il sensore. 3. Verificare il tipo di connessione.	F	Allarme
042	Sensor corroded	1. Verificare il cablaggio elettrico del sensore. 2. Sostituire il sensore.	M F	Avviso <sup>1)</sup>
043	Cortocircuito	1. Controllare il cablaggio elettronico. 2. Sostituire il sensore.	F	Allarme
044	Sensor drift	1. Controllare i sensori. 2. Controllare le temperature di processo.	M F, S	Avviso <sup>1)</sup>

Numero diagnostico	Testo breve	Misura correttiva	Segnale di stato impostato in fabbrica	Comportamento diagnostico impostato in fabbrica
			Può essere cambiato in	
045	Working area	1. Controllare la temperatura ambiente. 2. Controllare il punto di misura di riferimento esterno.	F	Allarme
062	Sensor connection	1. Controllare il cablaggio elettronico. 2. Sostituire il sensore. 3. Verificare il tipo di connessione. 4. Contattare l'assistenza.	F	Allarme
101	Sensor value too low	1. Controllare le temperature di processo. 2. Controllare il sensore. 3. Controllare il tipo di sensore.	S	Avviso
			F	
102	Sensor value too high	1. Controllare le temperature di processo. 2. Controllare il sensore. 3. Controllare il tipo di sensore.	S	Avviso
			F	
104	Backup active	1. Verificare il cablaggio elettrico del sensore 1. 2. Sostituire il sensore 1. 3. Verificare il tipo di connessione.	M	Avviso
105	Calibration interval	1. Eseguire la taratura e reimpostare l'intervallo di taratura. 2. Disattivare il contatore di taratura.	M	Avviso <sup>1)</sup>
			F	
106	Backup not available	1. Verificare il cablaggio elettrico del sensore 2. 2. Sostituire il sensore 2. 3. Verificare il tipo di connessione.	M	Avviso
<b>Diagnostica per l'elettronica</b>				
201	Device malfunction	Sostituire l'elettronica.	F	Allarme
221	Reference measurement	Sostituire l'elettronica.	F	Allarme
241	Software	1. Riavviare il dispositivo. 2. Eseguire il reset del dispositivo. 3. Sostituire il dispositivo.	F	Allarme
			F	
242	Software incompatible	Contattare l'assistenza.	F	Allarme
261	Electronics module	Sostituire l'elettronica.	F	Allarme
262	Module connection short circuit	1. Assicurarsi che il modulo display sia alloggiato correttamente nel trasmettitore da testa. 2. Testare il modulo display utilizzando altri trasmettitori da testa idonei. 3. Il modulo display è difettoso? Sostituire il modulo.	M	Avviso
282	Data memory	Sostituire il dispositivo.	F	Allarme
283	Memory content	Sostituire l'elettronica.	F	Allarme
301	Tensione di alimentazione <sup>2)</sup>	1. Aumentare la tensione di alimentazione. 2. Verificare che i fili di connessione non siano corrosi.	F	Allarme
<b>Diagnostica per la configurazione</b>				
401	Factory reset	Attendere che la procedura di reset sia completata.	C	Avviso

Numero diagnostico	Testo breve	Misura correttiva	Segnale di stato impostato in fabbrica	Comportamento diagnostico impostato in fabbrica
			Può essere cambiato in	
402	Initialization	Attendere che la procedura di avvio sia completata.	C	Avviso
410	Data transfer	Controllare la comunicazione HART.	F	Allarme
411	Download active	Attendere che la procedura di upload/download sia completata.	C	Avviso
431	Factory calibration	Sostituire l'elettronica.	F	Allarme
435	Linearization	1. Controllare la configurazione dei parametri del sensore. 2. Controllare la configurazione della linearizzazione speciale del sensore. 3. Contattare l'assistenza. 4. Sostituire l'elettronica.	F	Allarme
437	Configuration	1. Controllare la configurazione dei parametri del sensore. 2. Controllare la configurazione della linearizzazione speciale del sensore. 3. Controllare la configurazione delle impostazioni del trasmettitore. 4. Contattare l'assistenza.	F	Allarme
438	Dataset	Eseguire una nuova configurazione dei parametri.	F	Allarme
451	Data processing	Attendere che la procedura di elaborazione dei dati sia completata.	C	Avviso
483	Simulation input	Disattivare la simulazione.	C	Avviso
485	Measured value simulation			
491	Current output simulation			
501	CDI connection	Scollegare il connettore CDI.	C	Avviso
525	HART communication	1. Verificare il percorso di comunicazione. 2. Controllare il master HART. 3. Alimentazione sufficiente? 4. Controllare le impostazioni di comunicazione HART. 5. Contattare l'assistenza.	F	Allarme
<b>Diagnostica per il processo</b>				
803	Corrente di loop	1. Controllare il cablaggio. 2. Sostituire l'elettronica.	F	Allarme
842	Process limit value	Controllare la scalatura dell'uscita analogica.	M F, S	Avviso <sup>1)</sup>
925	Device temperature	Attenersi alle specifiche relative alla temperatura ambiente.	S F	Avviso

1) Il comportamento diagnostico può essere modificato in: "Allarme" o "Avviso"

2) Nel caso di questo evento diagnostico, il dispositivo emette sempre un segnale di allarme "basso" (corrente di uscita 3,6 mA).

## 9.6 Revisioni software e riepilogo della compatibilità

### 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	Modifica alla versione principale. Non più compatibile. Modifica dispositivo e Istruzioni di funzionamento.
YY	Modifica di funzioni e operatività. Compatibile. Istruzioni di funzionamento modificate.
ZZ	Correzioni e modifiche interne. Istruzioni di funzionamento invariate.

Data	Versione firmware	Modifiche	Documentazione
01/11	01.00.zz	Firmware originale	BA01028T/09/IT/13.10
10/12	01.00.zz	Nessuna modifica apportata alle funzioni e all'operatività.	BA01028T/09/IT/14.12
02/14	01.01.zz	Sicurezza funzionale (SIL3)	BA01028T/09/IT/15.13
02/17	01.01.zz	Modifica dei parametri operativi per la sicurezza funzionale (SIL3)	BA01028T/09/IT/17.17
04/19	01.02.zz	Modifica del comportamento del dispositivo per la sicurezza funzionale (SIL3)	BA0128T/09/IT/19.19
05/24	01.02.zz	Nuovi parametri operativi per il reset del backup del sensore	BA0128T/09/IT/26.24

## 10 Manutenzione e pulizia

Il dispositivo non richiede particolari interventi di manutenzione.

Per pulire il dispositivo è possibile utilizzare un panno pulito e asciutto.

## 11 Riparazione

### 11.1 Informazioni generali

Il dispositivo, a causa delle sue caratteristiche intrinseche, non può essere riparato.

### 11.2 Parti di ricambio



Per le parti di ricambio attualmente disponibili per il prodotto, vedere il sito:  
<https://www.endress.com/deviceviewer> (→ Inserire il numero di serie)

Tipo
Set di fissaggio standard DIN (2 viti e molle, 4 anelli di bloccaggio corpo, 1 connettore per interfaccia display)
Set di fissaggio US - M4 (2 viti e 1 connettore per interfaccia display)

Tipo
Cavo service TID10; cavo di collegamento per interfaccia service, 40 cm
Kit di parti di ricambio per trasmettitore su guida DIN (morsetti e custodia della leva di fissaggio)
Parti di ricambio specifico per custodia da campo con vano morsetti separato
Display da collegare all'elettronica del trasmettitore
Inserto in schiuma

### 11.3 Restituzione

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

1. Per informazioni fare riferimento alla pagina web:  
<https://www.endress.com/support/return-material>  
↳ Selezionare la regione.
2. In caso di restituzione del dispositivo, imballarlo in modo da proteggerlo adeguatamente dagli urti e dalle influenze esterne. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale.

### 11.4 Smaltimento



Se richiesto dalla Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), il prodotto è contrassegnato con il simbolo raffigurato per minimizzare lo smaltimento di RAEE come rifiuti civili indifferenziati. I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come rifiuti civili indifferenziati. Renderli, invece, al produttore per essere smaltiti in base alle condizioni applicabili.

## 12 Accessori

Gli accessori attualmente disponibili per il prodotto possono essere selezionati su [www.endress.com](http://www.endress.com):

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Parti di ricambio & accessori**.

### 12.1 Accessori specifici del dispositivo

Accessori del trasmettitore da testa
Unità display TID10 per trasmettitore da testa Endress+Hauser iTEMP TMT8x <sup>1)</sup> o TMT7x, innestabile
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 e molle, 4 dischi di fissaggio e 1 copriconnettore display)
US - Viti di montaggio M4 (2 viti M4 e 1 copriconnettore display)
Staffa di montaggio a parete in acciaio inox Staffa di montaggio su palina in acciaio inox

1) Senza TMT80

Accessori per custodia da campo con vano morsetti separato
Blocco del coperchio
Staffa di montaggio a parete in acciaio inox Staffa di montaggio su palina in acciaio inox
Pressacavi M20x1,5 e NPT ½"
Adattatore M20x1,5 esterno/M24x1,5 interno
Tappi ciechi M20x1,5 e NPT ½"

## 12.2 Accessori relativi alle comunicazioni

Accessori	Descrizione
Commubox FXA195 HART	Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB.  Per informazioni dettagliate, v. Informazioni tecniche TI404F.
Adattatore WirelessHART SWA70	Utilizzato per la connessione wireless dei dispositivi da campo. L'adattatore WirelessHART può essere integrato facilmente nei dispositivi da campo e le infrastrutture esistenti, garantisce la protezione e la sicurezza di trasmissione dei dati e può essere utilizzato in parallelo con altre reti wireless.  Per informazioni dettagliate, v. Informazioni tecniche TI00026S.
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 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 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

## 12.3 Accessori specifici per l'assistenza

### Applicator

Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser:

- 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:

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

### Configuratore

Product Configurator: strumento per la configurazione dei singoli prodotti

- 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](http://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.

#### **DeviceCare SFE100**

Tool di configurazione per dispositivi da campo HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus DeviceCare può essere scaricato all'indirizzo [www.software-products.endress.com](http://www.software-products.endress.com). Per scaricare l'applicazione, è necessario registrarsi nel portale dedicato al software di Endress+Hauser.



Informazioni tecniche TI01134S

#### **FieldCare SFE500**

Tool per la gestione delle risorse d'impianto, basato su tecnologia FDT. 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.



Informazioni tecniche TI00028S

#### **Netilion**

Ecosistema IIoT: sbloccare le conoscenze. Con l'ecosistema Netilion IIoT, Endress+Hauser consente di ottimizzare le prestazioni dell'impianto, digitalizzare i flussi di lavoro, condividere le conoscenze e migliorare la collaborazione. Con decenni di esperienza nell'automazione di processo, Endress+Hauser offre all'industria di processo un ecosistema IIoT che fornisce ai clienti informazioni basate sui dati. Queste informazioni permettono di ottimizzare il processo, apportando maggiore disponibilità, efficienza e affidabilità dell'impianto, e in ultima analisi un impianto più redditizio.



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

## **12.4 Componenti di sistema**

### **RN22**

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<sub>DC</sub>.



Informazioni tecniche TI01515K

### **RN42**

Barriera attiva a canale singolo per la separazione sicura dei circuiti del segnale standard 0/4... 20 mA con trasmissione bidirezionale HART. 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<sub>c.a./c.c.</sub>.



Informazioni tecniche TI01584K

### **RIA15**

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.



Informazioni tecniche TI01043K

### **Advanced Data Manager Memograph M**

L'Advanced Data Manager Memograph M è un sistema flessibile e potente per la gestione dei valori di processo. Sono disponibili schede di ingresso HART opzionali, ognuna con 4 ingressi (4/8/12/16/20), con valori di processo estremamente precisi dai dispositivi HART direttamente collegati per finalità di calcolo e registrazione dei dati. I valori di processo misurati sono presentati in modo chiaro sul display, archiviati in sicurezza, confrontati con i valori soglia e analizzati. Mediante i protocolli di comunicazione più diffusi, i valori misurati e calcolati possono essere trasmessi facilmente a sistemi di livello superiore o si possono interconnettere singoli moduli di un impianto.



Informazioni tecniche: TI01180R

## 13 Dati tecnici

### 13.1 Ingresso

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

Campo di misura È possibile collegare due sensori indipendenti l'uno dall'altro <sup>1)</sup>. Gli ingressi di misura non sono isolati galvanicamente l'uno dall'altro.

Termoresistenza (RTD) conforme alla norma	Descrizione	$\alpha$	Soglie del campo di misura	Campo di misura min
IEC 60751:2008	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"> <li>▪ Tipo di connessione: connessione a 2, 3 o 4 fili, corrente sensore: <math>\leq 0,3</math> mA</li> <li>▪ Nel caso di un circuito a 2 fili, è possibile compensare la resistenza del filo (0 ... 30 <math>\Omega</math>)</li> <li>▪ Con connessioni a 3 e 4 fili, resistenza del sensore fino a 50 <math>\Omega</math> max. per filo</li> </ul>	
<b>Trasmettitore di resistenza</b>	Resistenza $\Omega$		10 ... 400 $\Omega$ 10 ... 2000 $\Omega$	10 $\Omega$ 10 $\Omega$

1) Nel caso della misura a 2 canali, occorre configurare la stessa unità di misura per i due canali (ad es. °C, °F o °K per entrambi). Non è possibile eseguire misure indipendenti su 2 canali con un trasmettitore di resistenza (Ohm) e un trasmettitore di tensione (mV).

Termocoppie (TC) secondo la norma	Descrizione	Soglie del campo di misura		Campo di misura 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 (-418 ... +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 C (W5Re-W26Re) (32)	0 ... +2 315 °C (+32 ... +4 199 °F)	0 ... +2 000 °C (+32 ... +3 632 °F)		50 K (90 °F)
	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"> <li>▪ Giunto di riferimento interno (Pt100)</li> <li>▪ Giunto di riferimento esterno: valore configurabile -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)</li> <li>▪ Resistenza massima del filo del sensore 10 kΩ (se la resistenza del filo è superiore a 10 kΩ, viene generato un messaggio di errore secondo NAMUR NE89).</li> </ul>				
<b>Trasmittitore di tensione (mV)</b>	Trasmittitore in millivolt (mV)	-20 ... 100 mV		5 mV	

Tipo di ingresso

Assegnando entrambi gli ingressi sensore, per la connessione sono consentite le seguenti combinazioni:

Ingresso sensore 1					
Ingresso sensore 2		RTD o trasmettitore di resistenza, a 2 fili	RTD o trasmettitore di resistenza, a 3 fili	RTD o trasmettitore di resistenza, a 4 fili	Termocoppia (TC), trasmettitore di tensione
	RTD o trasmettitore di resistenza, a 2 fili	☑	☑	-	☑
	RTD o trasmettitore di resistenza, a 3 fili	☑	☑	-	☑
	RTD o trasmettitore di resistenza, a 4 fili	-	-	-	-
	Termocoppia (TC), trasmettitore di tensione	☑	☑	☑	☑
Per custodia da campo con termocoppia all'ingresso sensore 1: non si può collegare una seconda termocoppia (TC), RTD, trasmettitore di resistenza o trasmettitore di tensione all'ingresso sensore 2 dato che questo ingresso è richiesto per il giunto di riferimento esterno.					

### 13.2 Uscita

Segnale di uscita

Uscita analogica	4 ... 20 mA, 20 ... 4 mA (possibilità di inversione)
Codifica del segnale	FSK ±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 di guasto secondo NAMUR NE43:**

In caso di dati di misura mancanti o non validi, si generano informazioni di guasto. Viene creato un elenco completo di tutti gli errori che si verificano nel sistema di misura.

Valore sotto campo	Decremento 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 $\geq 21$ mA ("High") L'allarme "high" può essere impostato tra 21,5 mA e 23 mA, garantendo così la flessibilità richiesta per soddisfare i requisiti dei diversi sistemi di controllo.

## Carico

Trasmittitore da testa: $R_{b \max} = (U_{b \max} - 11 \text{ V}) / 0,023 \text{ A}$ (uscita in corrente)	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0047531</p>
Trasmittitore su guida DIN: $R_{b \max} = (U_{b \max} - 12 \text{ V}) / 0,023 \text{ A}$ (uscita in corrente)	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0055288</p>

Carico in  $\Omega$ .  $U_b$  = tensione di alimentazione in V c.c.

Linearizzazione/  
comportamento di  
trasmissione

Lineare in funzione della temperatura, della resistenza o della tensione

Filtro frequenza di rete

50/60 Hz

Filtro

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

## Dati specifici del protocollo

Versione HART	7
Indirizzo del dispositivo in modalità multi-drop <sup>1)</sup>	Indirizzi di impostazione software 0 ... 63
File di descrizione del dispositivo (DD)	Informazioni e file sono disponibili gratuitamente: <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> <a href="http://www.fieldcommgroup.org">www.fieldcommgroup.org</a>
Carico (resistore di comunicazione)	250 $\Omega$ min.

1) Non possibile in modalità SIL, consultare il Manuale di sicurezza funzionale FY01105T.

Protezione scrittura per i parametri del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hardware: protezione scrittura per trasmettitore da testa su display opzionale mediante interruttore DIP</li> <li>■ Software: Protezione scrittura mediante password</li> </ul>
--	--

Ritardo di attivazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fino all'avvio della comunicazione HART, circa 6 s<sup>2)</sup> con ritardo di attivazione = <math>I_a \leq 3,8 \text{ mA}</math></li> <li>■ Finché non è presente il primo segnale valido del valore misurato per la comunicazione HART e all'uscita in corrente, circa 15 s con ritardo di attivazione = <math>I_a \leq 3,8 \text{ mA}</math></li> </ul>
------------------------	---

### 13.3 Alimentazione

Tensione di alimentazione	<p>Valori per aree sicure, con protezione contro l'inversione di polarità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trasmettitore da testa <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>11 \text{ V} \leq V \text{ c.c.} \leq 42 \text{ V}</math> (standard)</li> <li>■ <math>11 \text{ V} \leq V \text{ c.c.} \leq 32 \text{ V}</math> (modalità SIL)</li> <li>■ <math>I: \leq 23 \text{ mA}</math></li> </ul> </li> <li>■ Trasmettitore su guida DIN <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>12 \text{ V} \leq V \text{ c.c.} \leq 42 \text{ V}</math> (standard)</li> <li>■ <math>12 \text{ V} \leq V \text{ c.c.} \leq 32 \text{ V}</math> (modalità SIL)</li> <li>■ <math>I: \leq 23 \text{ mA}</math></li> </ul> </li> </ul> <p>Valori per area pericolosa, vedere la documentazione Ex.</p>
---------------------------	---

Consumo di corrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3,6 ... 23 mA</li> <li>■ Consumo di corrente minimo 3,5 mA, modalità Multidrop 4 mA (non possibile in modalità SIL)</li> <li>■ Soglia di corrente <math>\leq 23 \text{ mA}</math></li> </ul>
---------------------	---

Morsetti Scelta dei morsetti a vite o innesto per i cavi del sensore e di alimentazione:

Struttura morsetti	Struttura cavi	Sezione del cavo
Morsetti a vite	Rigido o flessibile	$\leq 2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG)
		Custodia da campo: $2,5 \text{ mm}^2$ (12 AWG) più ferrula
Morsetti a innesto (versione del cavo, lunghezza scoperta = 10 mm (0,39 in) min.)	Rigido o flessibile	$0,2 \dots 1,5 \text{ mm}^2$ (24 ... 16 AWG)
	Flessibile con ferrule (con/senza ferrula in plastica)	$0,25 \dots 1,5 \text{ mm}^2$ (24 ... 16 AWG)

 Con i morsetti a innesto e quando si utilizzano cavi flessibili con sezione  $\leq 0,3 \text{ mm}^2$  è necessario utilizzare le ferrule. L'uso di ferrule quando si collegano cavi flessibili a morsetti a innesto non è invece consigliato.

2) Non valido per modalità SIL

## 13.4 Caratteristiche operative

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:

Termoresistenze (RTD)	0,9 ... 1,5 s (dipende dal metodo di connessione, a 2/3/4 fili)
Termocoppie (TC)	1,1 s
Giunto di riferimento	1,1 s

 Quando si registrano risposte al gradino occorre considerare che i tempi di misura del secondo canale e del giunto di riferimento interno possono essere aggiunti ai tempi specificati.

Tempo di aggiornamento  $\leq 100$  ms

Condizioni 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 degli errori di misura corrispondono a  $\pm 2\sigma$  (distribuzione gaussiana). I dati comprendo non linearità e ripetibilità.

Tipicamente

Standard	Nome	Campo di misura	Errore di misura tipico ( $\pm$ )	
<b>Termoresistenza (RTD) conforme alla norma</b>			Valore digitale <sup>1)</sup>	Valore all'uscita in corrente
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	0 ... +200 °C (32 ... +392 °F)	0,08 °C (0,14 °F)	0,1 °C (0,18 °F)
IEC 60751:2008	Pt1000 (4)		0,08 K (0,14 °F)	0,1 °C (0,18 °F)
GOST 6651-94	Pt100 (9)		0,07 °C (0,13 °F)	0,09 °C (0,16 °F)
<b>Termocoppie (TC) conformi alla norma</b>			Valore digitale	Valore all'uscita in corrente
IEC 60584, Parte 1 ASTM E230-3	Tipo K (NiCr-Ni) (36)	0 ... +800 °C (32 ... +1472 °F)	0,25 °C (0,45 °F)	0,35 °C (0,63 °F)
	Tipo R (PtRh13-Pt) (38)		0,59 °C (1,06 °F)	0,64 °C (1,15 °F)
	Tipo S (PtRh10-Pt) (39)		0,67 °C (1,21 °F)	0,71 °C (1,28 °F)

1) Valore misurato trasmesso mediante HART.

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

Standard	Nome	Campo di misura	Errore di misura ( $\pm$ )	
			Digitale <sup>1)</sup>	D/A <sup>2)</sup>
			In base al valore misurato <sup>3)</sup>	
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)	ME = $\pm (0,06\text{ °C} (0,11\text{ °F}) + 0,006\% * (MV - LRV))$	
	Pt200 (2)		ME = $\pm (0,12\text{ °C} (0,22\text{ °F}) + 0,015\% * (MV - LRV))$	
	Pt500 (3)	-200 ... +500 °C (-328 ... +932 °F)	ME = $\pm (0,05\text{ °C} (0,09\text{ °F}) + 0,014\% * (MV - LRV))$	
	Pt1000 (4)	-200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)	ME = $\pm (0,03\text{ °C} (0,05\text{ °F}) + 0,013\% * (MV - LRV))$	
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	-200 ... +510 °C (-328 ... +950 °F)	ME = $\pm (0,05\text{ °C} (0,09\text{ °F}) + 0,006\% * (MV - LRV))$	

Standard	Nome	Campo di misura	Errore di misura ( $\pm$ )	
GOST 6651-94	Pt50 (8)	-185 ... +1100 °C (-301 ... +2012 °F)	ME = $\pm$ (0,10 °C (0,18 °F) + 0,008% * (MV - LRV))	
	Pt100 (9)	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)	ME = $\pm$ (0,05 °C (0,09 °F) + 0,006% * (MV - LRV))	
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6)	-60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F)	ME = $\pm$ (0,05 °C (0,09 °F) - 0,006% * (MV - LRV))	
	Ni120 (7)			
OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	Cu50 (10)	-180 ... +200 °C (-292 ... +392 °F)	ME = $\pm$ (0,10 °C (0,18 °F) + 0,006% * (MV - LRV))	
	Cu100 (11)	-180 ... +200 °C (-292 ... +392 °F)	ME = $\pm$ (0,05 °C (0,09 °F) + 0,003% * (MV - LRV))	
	Ni100 (12)	-60 ... +180 °C (-76 ... +356 °F)	ME = $\pm$ (0,06 °C (0,11 °F) - 0,006% * (MV - LRV))	
	Ni120 (13)		ME = $\pm$ (0,05 °C (0,09 °F) - 0,006% * (MV - LRV))	
OIML R84: 2003, GOST 6651-94	Cu50 (14)	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	ME = $\pm$ (0,10 °C (0,18 °F) + 0,004% * (MV - LRV))	
<b>Trasmettitore di resistenza</b>	Resistenza $\Omega$	10 ... 400 $\Omega$	ME = $\pm$ 21 m $\Omega$ + 0,003% * MV	
		10 ... 2000 $\Omega$	ME = $\pm$ 90 m $\Omega$ + 0,011% * MV	
			0,03 % ( $\cong$ 4,8 $\mu$ A)	

- 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	Nome	Campo di misura	Errore di misura ( $\pm$ )	
			Digitale <sup>1)</sup>	D/A <sup>2)</sup>
			In base al valore misurato <sup>3)</sup>	
IEC 60584-1 ASTM E230-3	Tipo A (30)	0 ... +2500 °C (+32 ... +4532 °F)	ME = $\pm$ (0,7 °C (1,26 °F) + 0,019% * (MV - LRV))	
	Tipo B (31)	+500 ... +1820 °C (+932 ... +3308 °F)	ME = $\pm$ (1,15 °C (2,07 °F) - 0,04% * (MV - LRV))	
IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	Tipo C (32)	0 ... +2000 °C (+32 ... +3632 °F)	ME = $\pm$ (0,4 °C (0,72 °F) + 0,0065% * (MV - LRV))	
ASTM E988-96	Tipo D (33)	0 ... +2000 °C (+32 ... +3632 °F)	ME = $\pm$ (0,55 °C (0,99 °F) - 0,005% * (MV - LRV))	
IEC 60584-1 ASTM E230-3	Tipo E (34)	-150 ... +1200 °C (-238 ... +2192 °F)	ME = $\pm$ (0,17 °C (0,31 °F) - 0,005% * (MV - LRV))	
	Tipo J (35)	-150 ... +1200 °C (-238 ... +2192 °F)	ME = $\pm$ (0,22 °C (0,4 °F) - 0,0045% * (MV - LRV))	
	Tipo K (36)		ME = $\pm$ (0,28 °C (0,5 °F) - 0,003% * (MV - LRV))	
	Tipo N (37)	-150 ... +1300 °C (-238 ... +2372 °F)	ME = $\pm$ (0,37 °C (0,67 °F) - 0,01% * (MV - LRV))	
	Tipo R (38)	+200 ... +1768 °C (+392 ... +3214 °F)	ME = $\pm$ (0,65 °C (1,17 °F) - 0,01% * (MV - LRV))	
	Tipo S (39)		ME = $\pm$ (0,7 °C (1,26 °F) - 0,005% * (MV - LRV))	
Tipo T (40)	-150 ... +400 °C (-238 ... +752 °F)	ME = $\pm$ (0,3 °C (0,54 °F) - 0,027% * (MV - LRV))		
DIN 43710	Tipo L (41)	-150 ... +900 °C (-238 ... +1652 °F)	ME = $\pm$ (0,24 °C (0,43 °F) - 0,0055% * (MV - LRV))	
	Tipo U (42)	-150 ... +600 °C (-238 ... +1112 °F)	ME = $\pm$ (0,33 °C (0,59 °F) - 0,028% * (MV - LRV))	
GOST R8.585-2001	Tipo L (43)	-200 ... +800 °C (-328 ... +1472 °F)	ME = $\pm$ (2,2 °C (3,96 °F) - 0,015% * (MV - LRV))	
<b>Trasmettitore di tensione (mV)</b>		-20 ... +100 mV	ME = $\pm$ 10 $\mu$ V	
			4,8 $\mu$ A	

- 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.

MV = valore misurato

LRV = valore di inizio scala del relativo sensore

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

*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 = $0,06 \text{ °C} + 0,006\% \times (200 \text{ °C} - (-200 \text{ °C}))$ :	0,08 °C (0,15 °F)
Errore di misura D/A = $0,03\% \times 200 \text{ °C}$ (360 °F)	0,06 °C (0,11 °F)
<b>Valore digitale dell'errore di misura (HART):</b>	0,08 °C (0,15 °F)
<b>Valore analogico dell'errore di misura (uscita in corrente):</b> $\sqrt{(\text{errore di misura digitale}^2 + \text{errore di misura D/A}^2)}$	0,10 °C (0,19 °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 = $0,06 \text{ °C} + 0,006\% \times (200 \text{ °C} - (-200 \text{ °C}))$ :	0,08 °C (0,15 °F)
Errore di misura D/A = $0,03\% \times 200 \text{ °C}$ (360 °F)	0,06 °C (0,11 °F)
Influenza della temperatura ambiente (digitale) = $(35 - 25) \times (0,002\% \times 200 \text{ °C} - (-200 \text{ °C}))$ , 0,005 °C min.	0,08 °C (0,14 °F)
Influenza della temperatura ambiente (D/A) = $(35 - 25) \times (0,001\% \times 200 \text{ °C})$	0,02 °C (0,04 °F)
Influenza della tensione di alimentazione (digitale) = $(30 - 24) \times (0,002\% \times 200 \text{ °C} - (-200 \text{ °C}))$ , 0,005 °C min.	0,05 °C (0,09 °F)
Influenza della tensione di alimentazione (D/A) = $(30 - 24) \times (0,001\% \times 200 \text{ °C})$	0,01 °C (0,02 °F)
<b>Valore digitale dell'errore di misura (HART):</b> $\sqrt{(\text{Errore di misura digitale}^2 + \text{influenza della temperatura ambiente (digitale)}^2 + \text{Influenza della tensione di alimentazione (digitale)}^2)}$	<b>0,13 °C (0,23 °F)</b>
<b>Valore analogico dell'errore di misura (uscita in corrente):</b> $\sqrt{(\text{Errore di misura digitale}^2 + \text{errore di misura D/A}^2 + \text{influenza della temperatura ambiente (digitale)}^2 + \text{influenza della temperatura ambiente (D/A)}^2 + \text{influenza della tensione di alimentazione (digitale)}^2 + \text{influenza della tensione di alimentazione (D/A)}^2)}$	<b>0,14 °C (0,25 °F)</b>

I dati degli errori di misura corrispondono a  $\pm 2 \sigma$  (distribuzione gaussiana).

MV = valore misurato

LRV = valore di inizio scala del relativo sensore

Campo di misura dell'ingresso fisico dei sensori	
10 ... 400 $\Omega$	Cu50, Cu100, RTD polinomiale, Pt50, Pt100, Ni100, Ni120
10 ... 2000 $\Omega$	Pt200, Pt500, Pt1000
-20 ... 100 mV	Tipi di termocoppie: A, B, C, D, E, J, K, L, N, R, S, T, U

 In modalità SIL si applicano altri errori di misura.

 Per maggiori informazioni, consultare il "Manuale di sicurezza funzionale" FY01105T.

## Regolazione dei sensori

**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 della precisione di 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 un'accuratezza maggiore, è possibile determinare i coefficienti di ciascun sensore mediante taratura.

- 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 ciascun sensore. I coefficienti specifici del sensore sono quindi inviati al trasmettitore.

L'adattamento sensore-trasmittitore con uno dei metodi di cui sopra 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 standardizzata del sensore.

**Regolazione a 1 punto (offset)**

Determina uno spostamento del valore del sensore

**Regolazione a 2 punti (trimming del sensore)**

Correzione (pendenza e offset) del valore misurato del sensore all'ingresso del trasmettitore

Regolazione dell'uscita in corrente

Correzione del valore dell'uscita in corrente a 4 o 20 mA (non in modalità SIL)

Influenze operative

I dati degli errori di misura corrispondono a  $\pm 2 \sigma$  (distribuzione gaussiana).

*Influenza della temperatura ambiente e della tensione di alimentazione sul funzionamento di termoresistenze (RTD) e trasmettitori di resistenza*

Nome	Standard	Temperatura ambiente: Influenza ( $\pm$ ) per 1 °C (1,8 °F) di variazione			Tensione di alimentazione: Influenza ( $\pm$ ) per variazione di V		
		Digitale <sup>1)</sup>		D/A <sup>2)</sup>	Digitale		D/A
		Max.	In base al valore misurato		Max.	In base al valore misurato	
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	$\leq 0,02$ °C (0,036 °F)	0,002% * (MV - LRV), almeno 0,005 °C (0,009 °F)	0,001 %	$\leq 0,02$ °C (0,036 °F)	0,002% * (MV - LRV), almeno 0,005 °C (0,009 °F)	0,001 %
Pt200 (2)		$\leq 0,026$ °C (0,047 °F)	-		$\leq 0,026$ °C (0,047 °F)	-	
Pt500 (3)		$\leq 0,014$ °C (0,025 °F)	0,002% * (MV - LRV), almeno 0,009 °C (0,016 °F)		$\leq 0,014$ °C (0,025 °F)	0,002% * (MV - LRV), almeno 0,009 °C (0,016 °F)	

Nome	Standard	Temperatura ambiente: Influenza ( $\pm$ ) per 1 °C (1,8 °F) di variazione			Tensione di alimentazione: Influenza ( $\pm$ ) per variazione di V		
Pt1000 (4)	JIS C1604:1984	$\leq 0,01$ °C (0,018 °F)	0,002% * (MV - LRV), almeno 0,004 °C (0,007 °F)	0,001 %	$\leq 0,01$ °C (0,018 °F)	0,002% * (MV - LRV), almeno 0,004 °C (0,007 °F)	
Pt100 (5)			0,002% * (MV - LRV), almeno 0,005 °C (0,009 °F)			0,002% * (MV - LRV), almeno 0,005 °C (0,009 °F)	
Pt50 (8)	GOST 6651-94	$\leq 0,03$ °C (0,054 °F)	0,002% * (MV - LRV), almeno 0,01 °C (0,018 °F)	0,001 %	$\leq 0,03$ °C (0,054 °F)	0,002% * (MV - LRV), almeno 0,01 °C (0,018 °F)	
Pt100 (9)			0,002% * (MV - LRV), almeno 0,005 °C (0,009 °F)			0,002% * (MV - LRV), almeno 0,005 °C (0,009 °F)	
Ni100 (6)	DIN 43760	$\leq 0,005$ °C (0,009 °F)	-	0,001 %	$\leq 0,005$ °C (0,009 °F)	-	
Ni120 (7)	IPTS-68		-				
Cu50 (10)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	$\leq 0,008$ °C (0,014 °F)	-	0,001 %	$\leq 0,008$ °C (0,014 °F)	-	
Cu100 (11)			0,002% * (MV - LRV), almeno 0,004 °C (0,007 °F)			0,002% * (MV - LRV), almeno 0,004 °C (0,007 °F)	
Ni100 (12)			-			-	
Ni120 (13)			-			-	
Cu50 (14)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-94	$\leq 0,008$ °C (0,014 °F)	-	0,001 %	$\leq 0,008$ °C (0,014 °F)	-	
<b>Trasmettitore di resistenza (<math>\Omega</math>)</b>							
10 ... 400 $\Omega$		$\leq 6$ m $\Omega$	0,0015% * (MV -LRV), almeno 1,5 m $\Omega$	0,001 %	$\leq 6$ m $\Omega$	0,0015% * (MV -LRV), almeno 1,5 m $\Omega$	0,001 %
10 ... 2000 $\Omega$		$\leq 30$ m $\Omega$	0,0015% * (MV -LRV), almeno 15 m $\Omega$		$\leq 30$ m $\Omega$	0,0015% * (MV -LRV), almeno 15 m $\Omega$	

- 1) Valore misurato trasmesso mediante HART.
- 2) Percentuali in base al campo configurato per il segnale di uscita analogico

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

Nome	Standard	Temperatura ambiente: Influenza ( $\pm$ ) per 1 °C (1,8 °F) di variazione			Tensione di alimentazione: Influenza ( $\pm$ ) per variazione di V		
		Digitale <sup>1)</sup>		D/A <sup>2)</sup>	Digitale		D/A
		Max.	In base al valore misurato		Max.	In base al valore misurato	
Tipo A (30)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	$\leq 0,14$ °C (0,25 °F)	0,0055% * (MV -LRV), almeno 0,03 °C (0,054 °F)	0,001 %	$\leq 0,14$ °C (0,25 °F)	0,0055% * (MV -LRV), almeno 0,03 °C (0,054 °F)	
Tipo B (31)		$\leq 0,06$ °C (0,11 °F)	-		$\leq 0,06$ °C (0,11 °F)	-	
Tipo C (32)	IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	$\leq 0,09$ °C (0,16 °F)	0,0045% * (MV -LRV), almeno 0,03 °C (0,054 °F)	0,001 %	$\leq 0,09$ °C (0,16 °F)	0,0045% * (MV -LRV), almeno 0,03 °C (0,054 °F)	
Tipo D (33)	ASTM E988-96	$\leq 0,08$ °C (0,14 °F)	0,004% * (MV -LRV), almeno 0,035 °C (0,063 °F)		$\leq 0,08$ °C (0,14 °F)	0,004% * (MV -LRV), almeno 0,035 °C (0,063 °F)	
Tipo E (34)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	$\leq 0,03$ °C (0,05 °F)	0,003% * (MV -LRV), almeno 0,016 °C (0,029 °F)	0,001 %	$\leq 0,03$ °C (0,05 °F)	0,003% * (MV -LRV), almeno 0,016 °C (0,029 °F)	
Tipo J (35)		$\leq 0,02$ °C (0,04 °F)	0,0028% * (MV -LRV), almeno 0,02 °C (0,036 °F)		$\leq 0,02$ °C (0,04 °F)	0,0028% * (MV -LRV), almeno 0,02 °C (0,036 °F)	
Tipo K (36)		$\leq 0,04$ °C (0,07 °F)	0,003% * (MV -LRV), almeno 0,013 °C (0,023 °F)		$\leq 0,04$ °C (0,07 °F)	0,003% * (MV -LRV), almeno 0,013 °C (0,023 °F)	
Tipo N (37)		0,0028% * (MV -LRV), almeno 0,020 °C (0,036 °F)	0,0028% * (MV -LRV), almeno 0,020 °C (0,036 °F)				

Nome	Standard	Temperatura ambiente: Influenza ( $\pm$ ) per 1 °C (1,8 °F) di variazione		Tensione di alimentazione: Influenza ( $\pm$ ) per variazione di V	
Tipo R (38)		$\leq 0,06$ °C (0,11 °F)	0,0035% * (MV -LRV), almeno 0,047 °C (0,085 °F)	$\leq 0,06$ °C (0,11 °F)	0,0035% * (MV -LRV), almeno 0,047 °C (0,085 °F)
Tipo S (39)		$\leq 0,05$ °C (0,09 °F)	-	$\leq 0,05$ °C (0,09 °F)	-
Tipo T (40)		$\leq 0,01$ °C (0,02 °F)	-	$\leq 0,01$ °C (0,02 °F)	-
Tipo L (41)	DIN 43710	$\leq 0,02$ °C (0,04 °F)	-	$\leq 0,02$ °C (0,04 °F)	-
Tipo U (42)		$\leq 0,01$ °C (0,02 °F)	-	$\leq 0,01$ °C (0,02 °F)	-
Tipo L (43)	GOST R8.585-2001	$\leq 0,01$ °C (0,02 °F)	-	$\leq 0,01$ °C (0,02 °F)	-
<b>Trasmittitore di tensione (mV)</b>				0,001 %	0,001 %
-20 ... 100 mV	-	$\leq 3$ $\mu$ V	-		

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

Nome	Standard	Deriva a lungo termine ( $\pm$ ) <sup>1)</sup>		
		dopo 1 anno	dopo 3 anni	dopo 5 anni
		In base al valore misurato		
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	$\leq 0,016\%$ * (MV - LRV) o 0,04 °C (0,07 °F)	$\leq 0,025\%$ * (MV - LRV) o 0,05 °C (0,09 °F)	$\leq 0,028\%$ * (MV - LRV) o 0,06 °C (0,10 °F)
Pt200 (2)		0,25 °C (0,44 °F)	0,41 °C (0,73 °F)	0,50 °C (0,91 °F)
Pt500 (3)		$\leq 0,018\%$ * (MV - LRV) o 0,08 °C (0,14 °F)	$\leq 0,03\%$ * (MV - LRV) o 0,14 °C (0,25 °F)	$\leq 0,036\%$ * (MV - LRV) o 0,17 °C (0,31 °F)
Pt1000 (4)		$\leq 0,0185\%$ * (MV - LRV) o 0,04 °C (0,07 °F)	$\leq 0,031\%$ * (MV - LRV) o 0,07 °C (0,12 °F)	$\leq 0,038\%$ * (MV - LRV) o 0,08 °C (0,14 °F)
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	$\leq 0,015\%$ * (MV - LRV) o 0,04 °C (0,07 °F)	$\leq 0,024\%$ * (MV - LRV) o 0,07 °C (0,12 °F)	$\leq 0,027\%$ * (MV - LRV) o 0,08 °C (0,14 °F)
Pt50 (8)	GOST 6651-94	$\leq 0,017\%$ * (MV - LRV) o 0,07 °C (0,13 °F)	$\leq 0,027\%$ * (MV - LRV) o 0,12 °C (0,22 °F)	$\leq 0,03\%$ * (MV - LRV) o 0,14 °C (0,25 °F)
Pt100 (9)		$\leq 0,016\%$ * (MV - LRV) o 0,04 °C (0,07 °F)	$\leq 0,025\%$ * (MV - LRV) o 0,07 °C (0,12 °F)	$\leq 0,028\%$ * (MV - LRV) o 0,07 °C (0,13 °F)
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	0,04 °C (0,06 °F)	0,05 °C (0,10 °F)	0,06 °C (0,11 °F)
Ni120 (7)				
Cu50 (10)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	0,06 °C (0,10 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,11 °C (0,20 °F)
Cu100 (11)		$\leq 0,015\%$ * (MV - LRV) o 0,04 °C (0,06 °F)	$\leq 0,024\%$ * (MV - LRV) o 0,06 °C (0,10 °F)	$\leq 0,027\%$ * (MV - LRV) o 0,06 °C (0,11 °F)
Ni100 (12)		0,03 °C (0,06 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,10 °F)
Ni120 (13)		0,03 °C (0,06 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,10 °F)
Cu50 (14)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-94	0,06 °C (0,10 °F)	0,09 °C (0,16 °F)	0,10 °C (0,18 °F)

Nome	Standard	Deriva a lungo termine ( $\pm$ ) <sup>1)</sup>		
<b>Trasmettitore di resistenza</b>				
10 ... 400 $\Omega$		$\leq 0,0122\% * (MV - LRV)$ o 12 m $\Omega$	$\leq 0,02\% * (MV - LRV)$ o 20 m $\Omega$	$\leq 0,022\% * (MV - LRV)$ o 22 m $\Omega$
10 ... 2 000 $\Omega$		$\leq 0,015\% * (MV - LRV)$ o 144 m $\Omega$	$\leq 0,024\% * (MV - LRV)$ o 240 m $\Omega$	$\leq 0,03\% * (MV - LRV)$ o 295 m $\Omega$

1) Il valore più grande è valido

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

Nome	Standard	Deriva nel tempo ( $\pm$ ) <sup>1)</sup>		
		dopo 1 anno	dopo 3 anni	dopo 5 anni
In base al valore misurato				
Tipo A (30)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	$\leq 0,048\% * (MV - LRV)$ o 0,46 °C (0,83 °F)	$\leq 0,072\% * (MV - LRV)$ o 0,69 °C (1,24 °F)	$\leq 0,1\% * (MV - LRV)$ o 0,94 °C (1,69 °F)
Tipo B (31)		1,08 °C (1,94 °F)	1,63 °C (2,93 °F)	2,23 °C (4,01 °F)
Tipo C (32)	IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	$\leq 0,038\% * (MV - LRV)$ o 0,41 °C (0,74 °F)	$\leq 0,057\% * (MV - LRV)$ o 0,62 °C (1,12 °F)	$\leq 0,078\% * (MV - LRV)$ o 0,85 °C (1,53 °F)
Tipo D (33)	ASTM E988-96	$\leq 0,035\% * (MV - LRV)$ o 0,57 °C (1,03 °F)	$\leq 0,052\% * (MV - LRV)$ o 0,86 °C (1,55 °F)	$\leq 0,071\% * (MV - LRV)$ o 1,17 °C (2,11 °F)
Tipo E (34)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	$\leq 0,024\% * (MV - LRV)$ o 0,15 °C (0,27 °F)	$\leq 0,037\% * (MV - LRV)$ o 0,23 °C (0,41 °F)	$\leq 0,05\% * (MV - LRV)$ o 0,31 °C (0,56 °F)
Tipo J (35)		$\leq 0,025\% * (MV - LRV)$ o 0,17 °C (0,31 °F)	$\leq 0,037\% * (MV - LRV)$ o 0,25 °C (0,45 °F)	$\leq 0,051\% * (MV - LRV)$ o 0,34 °C (0,61 °F)
Tipo K (36)		$\leq 0,027\% * (MV - LRV)$ o 0,23 °C (0,41 °F)	$\leq 0,041\% * (MV - LRV)$ o 0,35 °C (0,63 °F)	$\leq 0,056\% * (MV - LRV)$ o 0,48 °C (0,86 °F)
Tipo N (37)		0,36 °C (0,65 °F)	0,55 °C (0,99 °F)	0,75 °C (1,35 °F)
Tipo R (38)		0,83 °C (1,49 °F)	1,26 °C (2,27 °F)	1,72 °C (3,10 °F)
Tipo S (39)		0,84 °C (1,51 °F)	1,27 °C (2,29 °F)	1,73 °C (3,11 °F)
Tipo T (40)		0,25 °C (0,45 °F)	0,37 °C (0,67 °F)	0,51 °C (0,92 °F)
Tipo L (41)		DIN 43710	0,20 °C (0,36 °F)	0,31 °C (0,56 °F)
Tipo U (42)	0,24 °C (0,43 °F)		0,37 °C (0,67 °F)	0,50 °C (0,90 °F)
Tipo L (43)	GOST R8.585-2001	0,22 °C (0,40 °F)	0,33 °C (0,59 °F)	0,45 °C (0,81 °F)
<b>Trasmettitore di tensione (mV)</b>				
-20 ... 100 mV		$\leq 0,027\% * (MV - LRV)$ o 5,5 $\mu$ V	$\leq 0,041\% * (MV - LRV)$ o 8,2 $\mu$ V	$\leq 0,056\% * (MV - LRV)$ o 11,2 $\mu$ V

1) Si applica il valore maggiore

#### Deriva nel tempo, uscita analogica

Deriva nel tempo D/A <sup>1)</sup> ( $\pm$ )		
dopo 1 anno	dopo 3 anni	dopo 5 anni
0,021%	0,029%	0,031%

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)
  - Custodia da campo con vano morsetti separato: Pt100 DIN IEC 60751 Cl. B (giunto freddo esterno con termocoppie TC)

### 13.5 Condizioni ambiente

Temperatura ambiente	<b>Trasmettitore da testa/ trasmettitore su guida DIN</b>	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F), per le aree pericolose, vedere la documentazione Ex.
	<b>Opzionale</b>	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F), per le aree pericolose, vedere la documentazione Ex; codice d'ordine del configuratore prodotto per "Collaudo, certificato, dichiarazione", opzione "JM". <sup>1)</sup>
	<b>Opzionale</b>	-52 ... +85 °C (-62 ... +185 °F), per le aree pericolose, vedere la documentazione Ex; codice d'ordine del configuratore prodotto per "Collaudo, certificato, dichiarazione", opzione "JN". <sup>1)</sup>
	<b>Trasmettitore da testa, custodia da campo con vano morsetti separato, display incluso</b>	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F). A temperature < -20 °C (-4 °F) il display può reagire lentamente, codice d'ordine del configuratore prodotto: "Custodia da campo", opzione "R" ed "S".
	<b>Modalità SIL</b>	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

1) Se la temperatura è inferiore a -40 °C (-40 °F), aumenta la possibilità di errore.

Temperatura di immagazzinamento	<b>Trasmettitore da testa</b>	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
	<b>Opzionale</b>	-52 ... 85 °C (-62 ... 185 °F) Codice d'ordine del configuratore prodotto per "Collaudo, certificato, dichiarazione", opzione "JN" <sup>1)</sup>
	<b>Trasmettitore da testa, custodia da campo con vano morsetti separato, display incluso</b>	-35 ... +85 °C (-31 ... +185 °F). A temperature < -20 °C (-4 °F) il display può reagire lentamente, codice d'ordine del configuratore prodotto: "Custodia da campo", opzione "R" ed "S".
	<b>Trasmettitore su guida DIN</b>	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

1) Se la temperatura è inferiore a -50 °C (-58 °F), aumenta la possibilità di errore.

Altitudine di esercizio Fino a 4.000 m (4.374,5 iarde) s.l.m.

- Umidità
- Condensazione:
    - Trasmettitore da testa consentito
    - Non consentita per trasmettitore su guida DIN
  - Umidità relativa max.: 95% secondo IEC 60068-2-30

- Classe climatica
- Trasmettitore da testa: classe climatica C1 secondo EN 60654-1
  - Trasmettitore su guida DIN: classe climatica B2 secondo IEC 60654-1
  - Trasmettitore da testa, custodia da campo con vano morsetti incl. display: classe climatica Dx secondo IEC 60654-1

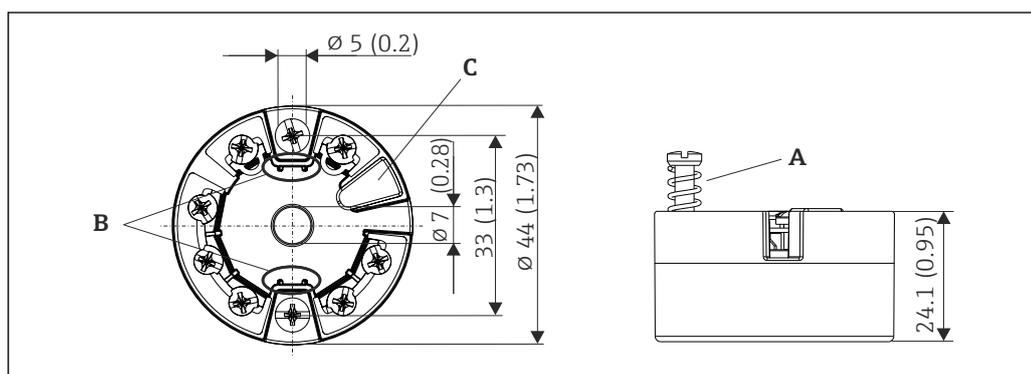
- Grado di protezione
- Trasmettitore da testa con morsetti a vite: IP20, con morsetti a innesti: IP30. Con il dispositivo installato, il grado di protezione dipende dalla testa terminale o dalla custodia da campo utilizzate.
  - Con installazione in custodia da campo con vano morsetti separato: IP67, NEMA Type 4X
  - Trasmettitore su guida DIN: IP20

Resistenza agli urti e alle vibrazioni	Resistenza alle vibrazioni secondo DNVGL-CG-0339:2015 e DIN EN 60068-2-27 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trasmettitore da testa: 2 ... 100 Hz a 4 g (resistenza alle vibrazioni migliorata)</li> <li>■ Dispositivo su guida DIN: 2 ... 100 Hz a 0,7 g (resistenza alle vibrazioni generale)</li> </ul> Resistenza agli urti secondo KTA 3505 (paragrafo 5.8.4 Prova di resistenza agli urti)
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	<p><b>Conformità CE</b></p> <p>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.</p> <p>Errore di misura massimo &lt;1% del campo di misura.</p> <p>Immunità alle interferenze secondo la serie di norme IEC/EN 61326, requisiti industriali</p> <p>Emissione di interferenza secondo la serie di norme IEC/EN 61326, apparecchiature classe B</p>
Categoria sovratensioni	Categoria sovratensioni II
Grado di inquinamento	Grado di inquinamento 2
Classe di protezione	Grado di protezione III

## 13.6 Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni      Dimensioni in mm (in)

*Trasmettitori da testa*

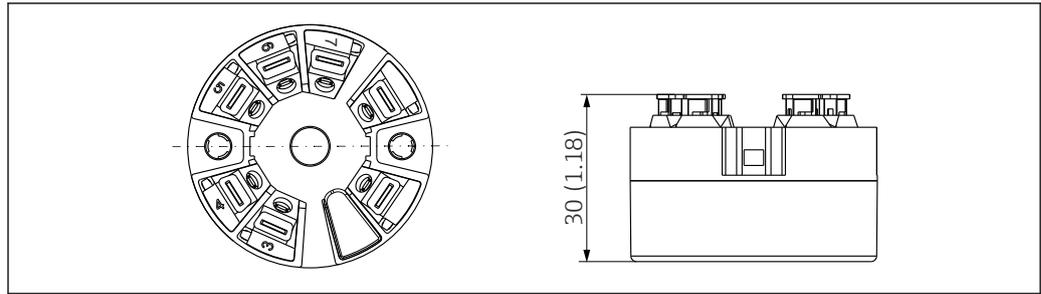


17 Versione con morsetti a vite

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

B Elementi di montaggio per il display del valore misurato innestabile TID10

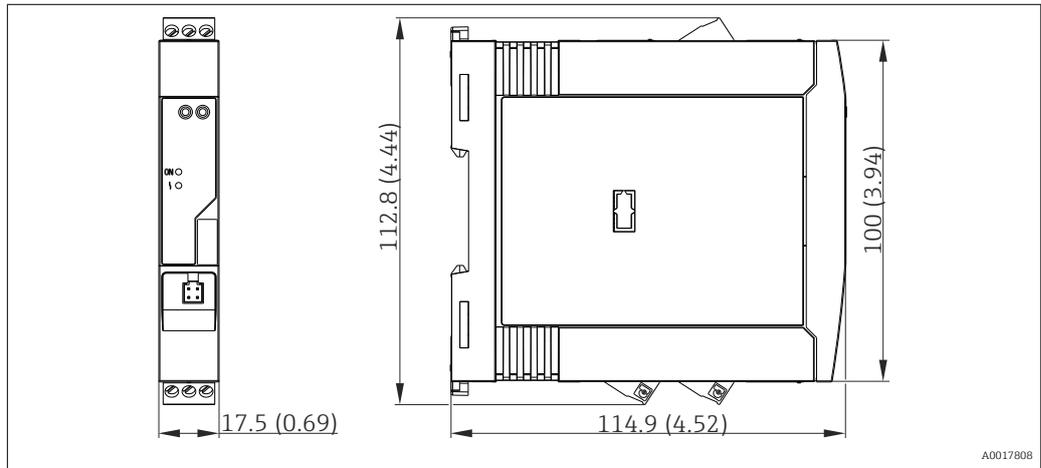
C Interfaccia service per il collegamento del display del valore misurato o del tool di configurazione



A0007672

18 Versione con morsetti a innesto. Le dimensioni sono identiche a quelle della versione con morsetti a vite, eccetto l'altezza della custodia.

Trasmettitore per guida DIN



A0017808

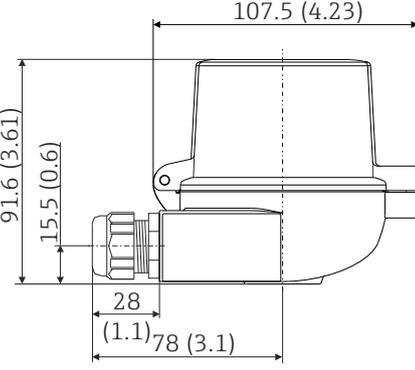
Custodia da campo

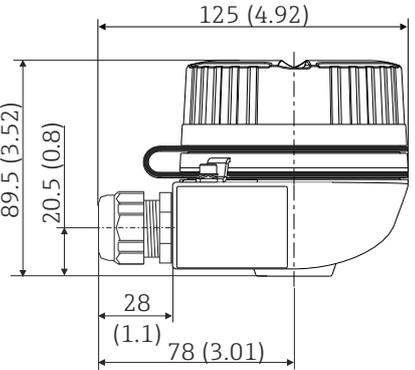
Tutte le custodie da campo sono caratterizzate da una geometria interna conforme a DIN EN 50446, forma B (FF). Pressacavi riportati negli schemi: M20x1,5

Temperature ambiente massime per pressacavi	
Tipo	Campo di temperatura
Pressacavo in poliammide 1/2" NPT, M20x1,5 (non Ex)	-40 ... +100 °C (-40 ... 212 °F)
Pressacavo in poliammide M20x1,5 (per aree a prova di polveri infiammabili)	-20 ... +95 °C (-4 ... 203 °F)
Pressacavo in ottone 1/2" NPT, M20x1,5 (per aree a prova di polveri infiammabili)	-20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)

TA30A	Specifiche
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Due ingressi cavi</li> <li>■ Materiale: alluminio, poliestere con verniciatura a polvere</li> <li>■ Guarnizioni: silicone</li> <li>■ Grado di protezione:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/68 (custodia NEMA Type 4x)</li> <li>■ Per ATEX: IP66/67</li> </ul> </li> <li>■ Pressacavi per ingressi cavo: 1/2" NPT e M20x1,5</li> <li>■ Colore della testa: blu, RAL 5012</li> <li>■ Colore del coperchio: grigio, RAL 7035</li> <li>■ Peso: 330 g (11,64 oz)</li> </ul>

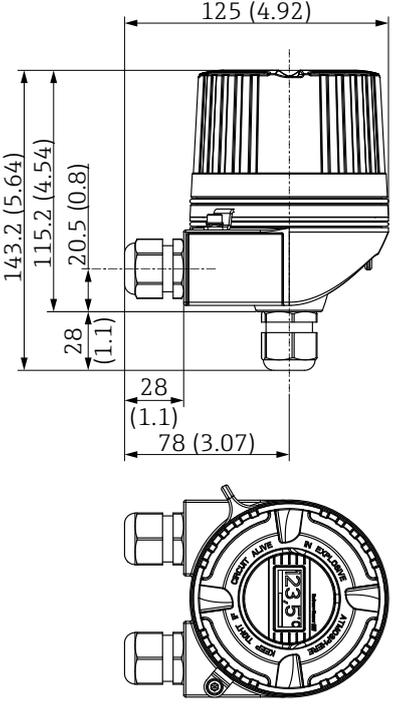
A0009820

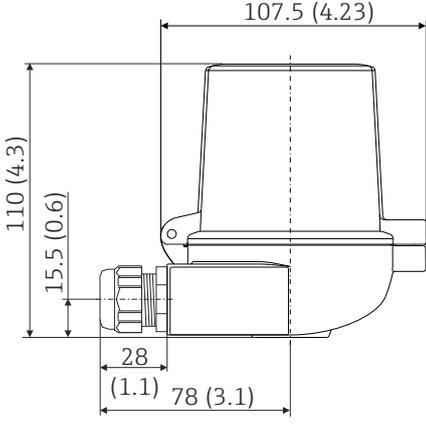
TA30A con finestra del display nel coperchio	Specifiche
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009821</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Due ingressi cavi</li> <li>▪ Materiale: alluminio, poliestere con verniciatura a polvere</li> <li>▪ Guarnizioni: silicone</li> <li>▪ Grado di protezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IP66/68 (custodia NEMA Type 4x)</li> <li>▪ Per ATEX: IP66/67</li> </ul> </li> <li>▪ Pressacavi per ingressi cavo: ½" NPT e M20x1,5</li> <li>▪ Colore della testa: blu, RAL 5012</li> <li>▪ Colore del coperchio: grigio, RAL 7035</li> <li>▪ Peso: 420 g (14.81 oz)</li> <li>▪ Finestra di visualizzazione: vetro di sicurezza monolastra secondo DIN 8902</li> <li>▪ Finestra del display nel coperchio per trasmettitore da testa con display TID10</li> </ul>

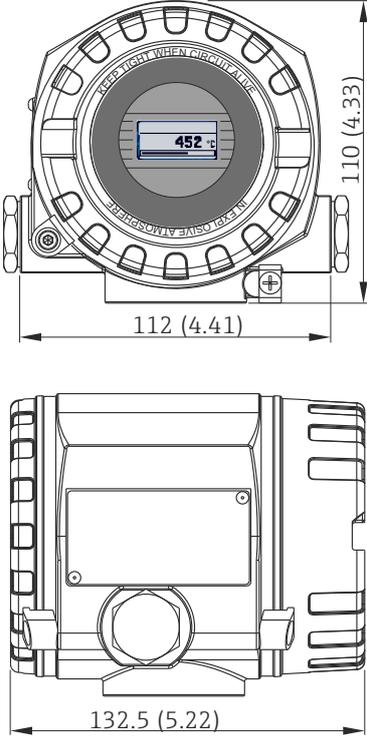
TA30H	Specifiche
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009832</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Versione a prova di esplosione (XP), antideflagrante, coperchio a vite imperdibile, con due ingressi cavo</li> <li>▪ Grado di protezione: IP 66/68, custodia NEMA Type 4x Versione Ex: IP 66/67</li> <li>▪ Materiale: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alluminio con rivestimento a polveri di poliestere</li> <li>▪ Acciaio inox 316L senza strato di rivestimento</li> <li>▪ Film lubrificante a secco Klüber Syntheso Glep 1</li> </ul> </li> <li>▪ Pressacavi per ingressi cavo: ½" NPT, M20x1,5</li> <li>▪ Colore della testa in alluminio: blu, RAL 5012</li> <li>▪ Colore del coperchio in alluminio: grigio, RAL 7035</li> <li>▪ Peso: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alluminio 640 g (22,6 oz) ca.</li> <li>▪ Acciaio inox 2 400 g (84,7 oz) ca.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>i</b> Se il coperchio della custodia è svitato: prima di serrare, pulire la filettatura nel coperchio e la base della custodia e lubrificare se necessario (lubrificante consigliato Klüber Syntheso Glep 1)</p>

TA30H con finestra di visualizzazione nel coperchio	Specifiche
<p style="text-align: right; font-size: small;">A0009831</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Versione a prova di esplosione (XP), antideflagrante, coperchio a vite imperdibile, con due ingressi cavo</li> <li>▪ Grado di protezione: IP 66/68, custodia NEMA Type 4x Versione Ex: IP 66/67</li> <li>▪ Materiale:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alluminio con rivestimento a polveri di poliestere</li> <li>▪ Acciaio inox 316L senza strato di rivestimento</li> <li>▪ Film lubrificante a secco Klüber Syntheso Glep 1</li> </ul> </li> <li>▪ Finestra del display: vetro di sicurezza a pannello singolo secondo DIN 8902</li> <li>▪ Pressacavi per ingressi cavo: ½" NPT, M20x1,5</li> <li>▪ Colore della testa in alluminio: blu, RAL 5012</li> <li>▪ Colore del coperchio in alluminio: grigio, RAL 7035</li> <li>▪ Peso:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alluminio 860 g (30,33 oz) ca.</li> <li>▪ Acciaio inox 2 900 g (102,3 oz) ca.</li> </ul> </li> <li>▪ Per display TID10</li> </ul> <p><b>i</b> Se il coperchio della custodia è svitato: prima di serrare, pulire la filettatura nel coperchio e la base della custodia e lubrificare se necessario (lubrificante consigliato Klüber Syntheso Glep 1)</p>

TA30H con tre ingressi cavo	Specifiche
<p style="text-align: right; font-size: small;">A0055299</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Versione ignifuga (XP), antideflagrante, coperchio a vite imperdibile, con tre ingressi cavo (due anteriori, uno inferiore) e vite di messa a terra</li> <li>▪ Classe di protezione: custodia NEMA Type 4X</li> <li>▪ Materiale:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alluminio con rivestimento a polveri di poliestere</li> <li>▪ Lubrificante a secco Klüber Syntheso Glep 1</li> </ul> </li> <li>▪ Pressacavi: ½" NPT</li> <li>▪ Colore della testa: blu, RAL 5012</li> <li>▪ Colore del coperchio: grigio, RAL 7035</li> <li>▪ Peso: 640 g (22,6 oz) circa</li> </ul> <p><b>i</b> Se il coperchio della custodia è svitato: prima di avvitare, pulire la filettatura nel coperchio e la base della custodia e, se necessario, lubrificare (lubrificante consigliato Klüber Syntheso Glep 1).</p>

TA30H con tre ingressi cavo e finestra di visualizzazione nel coperchio	Specifiche
 <p>Technical drawing of the TA30H device. The side view shows a total height of 143.2 mm (5.64 inches), with a main body height of 115.2 mm (4.54 inches) and a top section height of 20.5 mm (0.8 inches). The top section has a diameter of 125 mm (4.92 inches). The base has a diameter of 78 mm (3.07 inches) and a mounting flange diameter of 28 mm (1.1 inches). The top view shows a circular device with three cable entries and a central display window. The drawing is labeled A0055300.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Versione ignifuga (XP), antideflagrante, coperchio a vite imperdibile, con tre ingressi cavo (due anteriori, uno inferiore) e vite di messa a terra</li> <li>▪ Classe di protezione: custodia NEMA Type 4X</li> <li>▪ Materiale: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alluminio con rivestimento a polveri di poliestere</li> <li>▪ Acciaio inox 316L senza strato di rivestimento</li> <li>▪ Lubrificante a secco Klüber Syntheso Glep 1</li> </ul> </li> <li>▪ Finestra di visualizzazione: vetro di sicurezza monolastra secondo DIN 8902</li> <li>▪ Pressacavi: ½" NPT</li> <li>▪ Colore della testa in alluminio: blu, RAL 5012</li> <li>▪ Colore del coperchio in alluminio: grigio, RAL 7035</li> <li>▪ Peso: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alluminio, 860 g (30,33 oz) circa</li> <li>▪ Acciaio inox, 2 900 g (102,3 oz) circa</li> </ul> </li> <li>▪ Per display TID10</li> </ul> <p><b>i</b> Se il coperchio della custodia è svitato: prima di avvitare, pulire la filettatura nel coperchio e la base della custodia e, se necessario, lubrificare (lubrificante consigliato Klüber Syntheso Glep 1).</p>

TA30D	Specifiche
 <p>Technical drawing of the TA30D device. The side view shows a total height of 110 mm (4.3 inches), with a main body height of 15.5 mm (0.6 inches) and a top section height of 78 mm (3.1 inches). The top section has a diameter of 107.5 mm (4.23 inches). The base has a diameter of 78 mm (3.1 inches) and a mounting flange diameter of 28 mm (1.1 inches). The top view shows a circular device with two cable entries and a central display window. The drawing is labeled A0009822.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 ingressi cavi</li> <li>▪ Materiale: alluminio, poliestere con verniciatura a polvere</li> <li>Guarnizioni: silicone</li> <li>▪ Grado di protezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IP66/68 (custodia NEMA Type 4x)</li> <li>▪ Per ATEX: IP66/67</li> </ul> </li> <li>▪ Pressacavi per ingressi cavo: ½" NPT e M20x1,5</li> <li>▪ Possibilità di montare due trasmettitori da testa. Nella versione standard, un trasmettitore è montato nel coperchio della testa terminale e una morsettiera aggiuntiva è installata direttamente sull'inserto.</li> <li>▪ Colore della testa: blu, RAL 5012</li> <li>▪ Colore del coperchio: grigio, RAL 7035</li> <li>▪ Peso: 390 g (13.75 oz)</li> </ul>

Custodia da campo con vano morsetti separato	Specifiche
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0042357</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vano dell'elettronica e vano dei morsetti separati</li> <li>■ Display girevole a scatti di 90°</li> <li>■ Materiale: custodia in alluminio pressofuso AlSi10Mg con rivestimento a polveri su base poliestere</li> <li>■ Ingresso cavo: 2x ½" NPT, 2x M20x1,5</li> <li>■ Classe di protezione: IP67, NEMA type 4x</li> <li>■ Colore: blu, RAL 5012</li> <li>■ Peso: 1,4 kg (3 lb) circa</li> </ul>

## Peso

- Trasmettitore da testa: 40 ... 50 g (1,4 ... 1,8 oz) circa
- Custodia da campo: vedere le specifiche
- Trasmettitore per guida DIN: ca. 100 g (3,53 oz)

## Materiali

Tutti i materiali utilizzati sono conformi RoHS.

- Custodia: policarbonato (PC)
- Morsetti:
  - Morsetti a vite: ottone nichelato e contatti dorati o stagnati
  - Morsetti a innesto: ottone stagnato, molle di contatto 1.4310, 301 (AISI)
- Miscela isolante:
  - Trasmettitore da testa: QSIL 553
  - Custodia per guida DIN: Silgel612EH

Custodia da campo: vedere le specifiche

## 13.7 Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo [www.endress.com](http://www.endress.com) sulla pagina del relativo prodotto:

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

---

Sicurezza funzionale	<b>Certificazione SIL 2/3 (hardware/software) secondo:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ IEC 61508-1:2010 (Gestione)</li><li>■ IEC 61508-2:2010 (Hardware)</li><li>■ IEC 61508-3:2010 (Software)</li></ul>
Certificazione HART	Il trasmettitore di temperatura è registrato da FieldComm Group. Il dispositivo rispetta i requisiti delle specifiche FieldComm Group HART, Revisione 7.
Certificato di prova	Conformità ai seguenti standard: <ul style="list-style-type: none"><li>■ WELMEC 8.8, solo in modalità SIL: "Guida sugli aspetti generali e amministrativi del sistema volontario di valutazione modulare degli strumenti di misura".</li><li>■ OIML R117-1 Edizione 2007 (E) "Sistemi di misura dinamica per liquidi diversi dall'acqua".</li><li>■ EN 12405-1/A2 Edizione 2010 "Misuratori di gas - Dispositivi di conversione - Parte 1: Conversione di volume".</li><li>■ OIML R140-1 Edizione 2007 (E) "Sistemi di misura per combustibile gassoso"</li></ul>

---

## 14 Menu operativo e descrizione dei parametri

 Nelle seguenti tabelle sono elencati tutti i parametri dei menu operativi "Setup", "Diagnostics" ed "Expert". Il numero di pagina rimanda alla descrizione del parametro.

Non tutti i sottomenu e parametri sono disponibili su tutti i dispositivi: ciò dipende dalla configurazione dei parametri. Le relative informazioni sono reperibili nella descrizione dei parametri sotto "Prerequisito". I gruppi di parametri per la configurazione Expert contengono tutti i parametri dei menu operativi "Setup" e "Diagnostics", più altri parametri riservati agli utenti esperti.

Questo simbolo  indica come accedere al parametro utilizzando i tool operativi (ad es. FieldCare).

La configurazione in modalità SIL differisce da quella della modalità standard ed è descritta nel Manuale di sicurezza funzionale.

 Per maggiori informazioni, consultare il Manuale di sicurezza funzionale FY01105T.

<b>Setup</b> →	Device tag	→  77
	Unit	→  78
	Sensor type 1	→  78
	Connection type 1	→  78
	2-wire compensation 1	→  79
	Reference junction 1	→  79
	RJ preset value 1	→  80
	Sensor type 2	→  78
	Connection type 2	→  78
	2-wire compensation 2	→  79
	Reference junction 2	→  79
	RJ preset value 2	→  80
	Assign current output (PV)	→  80
	Reset sensor backup	→  81
	Lower range value	→  81
Upper range value	→  82	

<b>Setup</b> →	<b>Advanced setup</b> →	Enter access code	→  83
		Access status tooling	→  84
		Locking status	→  85
		Device temperature alarm	→  85

<b>Setup</b> →	<b>Advanced setup</b> →	<b>Sensors</b> →	Sensor offset 1	→  85
			Sensor offset 2	→  85
			Corrosion detection	→  85
			Drift/difference mode	→  86
			Drift/difference statussignal	→  86
			Drift/difference alarm delay	→  87
			Drift/difference set point	→  87
			Sensor switch set point	→  87

<b>Setup</b> →	<b>Advanced setup</b> →	<b>Current output</b> →	Output current	→ 88
			Measuring mode	→ 88
			Out of range category	→ 89
			Failure mode	→ 89
			Failure current	→ 89
			Current trimming 4 mA	→ 90
			Current trimming 20 mA	→ 90

<b>Setup</b> →	<b>Advanced setup</b> →	<b>Display</b> →	Display interval	→ 90
			Format display	→ 91
			Value 1 display	→ 91
			Decimal places 1	→ 92
			Value 2 display	→ 92
			Decimal places 2	→ 93
			Value 3 display	→ 93
			Decimal places 3	→ 94

<b>Setup</b> →	<b>Advanced setup</b> →	<b>SIL</b> →	SIL option	→ 94
			Operational state	→ 94
			SIL checksum	→ 94
			Timestamp SIL configuration	→ 94
			Force safe state	→ 94

<b>Setup</b> →	<b>Advanced setup</b> →	<b>Administration</b> →	Device reset	→ 96
			Define device write protection code	→ 96

<b>Diagnostics</b> →	Actual diagnostics	→ 98
	Previous diagnostics 1	→ 98
	Reset backup	→ 98
	Operating time	→ 99

<b>Diagnostics</b> →	<b>Diagnostic list</b> →	Actual diagnostics count	→ 99
		Actual diagnostics n <sup>1)</sup>	→ 98
		Actual diag channel	→ 99

1) n = numero di ingressi sensore (1 e 2)

<b>Diagnostics</b> →	<b>Event logbook</b> →	Previous diagnostics n <sup>1)</sup>	→ 100
		Previous diag channel n	→ 100

1) n = numero di ingressi sensore (1 e 2)

<b>Diagnostics</b> →	<b>Device information</b> →	Device tag	→  77
		Serial Number	→  101
		Firmware version	→  101
		Device name	→  101
		Order code	→  101
		Configuration counter	→  102

<b>Diagnostics</b> →	<b>Measured values</b> →	Sensor 1 value	→  102
		Sensor 2 value	→  102
		Device temperature	→  102

<b>Diagnostics</b> →	<b>Measured values</b> →	<b>Min/max values</b> →	Sensor n <sup>1)</sup> valore min.	→  103
			Sensor n max value	→  103
			Reset sensor min/max values	→  103
			Device temperature min	→  103
			Device temperature max	→  104
			Reset device temperature min/max	→  104

1) n = numero di ingressi sensore (1 e 2)

<b>Diagnostics</b> →	<b>Simulation</b> →	Current output simulation	→  104
		Value current output	→  105

<b>Expert</b> →	Enter access code	→  83
	Access status tooling	→  84
	Locking status	→  85

<b>Expert</b> →	<b>System</b> →	Unit	→  78
		Damping	→  106
		Alarm delay	→  106
		Mains filter	→  106
		Device temperature alarm	→  107

<b>Expert</b> →	<b>System</b> →	<b>Display</b> →	Display interval	→  90
			Format display	→  91
			Value 1 display	→  91
			Decimal places 1	→  92
			Value 2 display	→  92
			Decimal places 2	→  93
			Value 3 display	→  93
			Decimal places 3	→  94

<b>Expert</b> →	<b>System</b> →	<b>Administration</b> →	Device reset	→ 96
			Define device write protection code	→ 96

<b>Expert</b> →	<b>Sensors</b> →	<b>Sensor n<sup>1)</sup></b> →	Sensor type n	→ 78
			Connection type n	→ 78
			2-wire compensation n	→ 79
			Reference junction n	→ 79
			RJ preset value	→ 80
			Sensor offset n	→ 85
			Sensor n lower limit	→ 107
			Sensor n upper limit	→ 107
			Sensor n serial number	→ 107

1) = numero di ingressi sensore (1 e 2)

<b>Expert</b> →	<b>Sensors</b> →	<b>Sensor n<sup>1)</sup></b> →	<b>Sensor trimming</b> →	Sensor trimming	→ 108
				Sensor trimming lower value	→ 108
				Sensor trimming upper value	→ 109
				Sensor trimming min span	→ 109

1) n = numero di ingressi sensore (1 e 2)

<b>Expert</b> →	<b>Sensors</b> →	<b>Sensor n<sup>1)</sup></b> →	<b>Linearization</b> →	Sensor n lower limit	→ 107
				Sensor n upper limit	→ 107
				Call./v. Dusen coeff. R0, A, B, C	→ 110
				Polynomial coeff. R0, A, B	→ 111

1) n = numero di ingressi sensore (1 e 2)

<b>Expert</b> →	<b>Sensors</b> →	<b>Diagnostic settings</b> →	Corrosion detection	→ 85
			Drift/difference mode	→ 86
			Drift/difference alarm category	→ 86
			Drift/difference alarm delay	→ 87
			Drift/difference set point	→ 87
			Sensor switch set point	→ 87
			Calibration counter start	→ 112
			Calibration alarm category	→ 112
			Calibration counter start value	→ 112
			Count value	→ 113

<b>Expert</b> →	<b>Output</b> →	Output current	→ 88
		Percent of range	→ 113
		Measuring mode	→ 113

	Lower range value	→  81
	Upper range value	→  82
	Out of range category	→  89
	Failure mode	→  89
	Failure current	→  89
	Current trimming 4 mA	→  90
	Current trimming 20 mA	→  90

<b>Expert →</b>	<b>Communication →</b>	<b>HART configuration →</b>	Device tag	→  113
			HART short tag	→  114
			HART address	→  114
			No. of preambles	→  114
			Configuration changed	→  114
			Reset configuration changed flag	→  115

<b>Expert →</b>	<b>Communication →</b>	<b>HART info →</b>	Device Type	→  115
			Device revision	→  115
			Device ID	→  115
			Manufacturer ID	→  116
			HART revision	→  116
			HART descriptor	→  116
			HART message	→  116
			Hardware revision	→  124
			Software revision	→  117
			HART date code	→  117

<b>Expert →</b>	<b>Communication →</b>	<b>HART output →</b>	Assign current output (PV)	→  80
			PV	→  118
			Reset sensor backup	→  118
			Assign SV	→  118
			SV	→  118
			Assign TV	→  118
			TV	→  119
			Assign QV	→  119
			QV	→  119

<b>Expert →</b>	<b>Communication →</b>	<b>Burst configuration 1-3 →</b>	Burst mode	→  119
			Burst command	→  120
			Burst variables 0-3	→  120
			Burst trigger mode	→  121
			Burst trigger level	→  121
			Min. update period	→  122
			Max. update period	→  122

<b>Expert</b> →	<b>Diagnostics</b> →	Actual diagnostics	→ 98
		Previous diagnostics 1	→ 98
		Reset backup	→ 98
		Operating time	→ 99

<b>Expert</b> →	<b>Diagnostics</b> →	<b>Diagnostic list</b> →	Actual diagnostics count	→ 99
			Actual diagnostics	→ 98
			Actual diag channel	→ 99

<b>Expert</b> →	<b>Diagnostics</b> →	<b>Event logbook</b> →	Previous diagnostics n <sup>1)</sup>	→ 100
			Previous diag channel	→ 100

1) n = numero di ingressi sensore (1 e 2)

<b>Expert</b> →	<b>Diagnostics</b> →	<b>Device information</b> →	Device tag	→ 77
			Serial Number	→ 101
			Firmware version	→ 101
			Device name	→ 101
			Order code	→ 101
			Extended order code	→ 123
			Extended order code 2	→ 123
			Extended order code 3	→ 123
			ENP version	→ 123
			Device revision	→ 115
			Manufacturer ID	→ 123
			Manufacturer	→ 124
			Hardware revision	→ 124
			Configuration counter	→ 102

<b>Expert</b> →	<b>Diagnostics</b> →	<b>Measured values</b> →	Value sensor n <sup>1)</sup>	→ 102
			Sensor n raw value	→ 124
			Device temperature	→ 102

1) n = numero di ingressi sensore (1 e 2)

<b>Expert</b> →	<b>Diagnostics</b> →	<b>Measured values</b> →	<b>Min/max values</b> →	Sensor n <sup>1)</sup> valore min.	→ 103
				Sensor n max value	→ 103
				Reset sensor min/max values	→ 103
				Device temperature min	→ 103
				Device temperature max	→ 104
				Reset device temperature min/max	→ 104

1) n = numero di ingressi sensore (1 e 2)

<b>Expert</b> →	<b>Diagnostics</b> →	<b>Simulation</b> →	Current output simulation	→  104
			Value current output	→  105

## 14.1 Menu "Setup"

Questo menu contiene tutti i parametri necessari per la configurazione delle impostazioni base del dispositivo. Il trasmettitore può essere messo in funzione utilizzando questa serie limitata di parametri.

 n = numero di ingressi sensore (1 e 2)

### Backup function

Se si seleziona l'opzione **Sensor 1 (backup sensor 2)** o **Average: 0.5 x (SV1+SV2) with backup** nel parametro **Assign current output (PV)**, la corrispondente funzione di backup è attiva.

Se si seleziona **Sensor 1 (backup sensor 2)**, in caso di guasto del sensore 1 il trasmettitore commuta automaticamente al sensore 2 come valore misurato principale. Il valore misurato dal sensore 2 viene usato come PV. Il segnale 4 ... 20 mA non viene interrotto. Lo stato del sensore difettoso è trasmesso mediante HART. Se è collegato un display, viene visualizzato un messaggio diagnostico.

Se si seleziona **Average: 0.5 x (SV1+SV2) with backup**, possono verificarsi 3 diversi scenari:

- In caso di anomalia al sensore 1, il valore medio corrisponde al valore misurato del sensore 2, il segnale 4 ... 20 mA non viene interrotto e viene generata una diagnosi mediante HART.
- In caso di anomalia al sensore 2, il valore medio corrisponde al valore misurato del sensore 1, il segnale 4 ... 20 mA non viene interrotto e viene generata una diagnosi mediante HART.
- In caso di contemporanea anomalia di entrambi i sensori, il trasmettitore segue la modalità di guasto impostata e viene generata una diagnostica mediante HART.

Il parametro **Reset sensor backup** definisce il comportamento del trasmettitore dopo la riparazione per l'eliminazione dell'errore del sensore.

Parametro Reset sensor backup	Parametro Assign current output (PV)	
	Opzione Sensor 1 (backup sensor 2)	Media: 0,5 x (SV1+SV2) con opzione di backup
Opzione: automatica	Il trasmettitore ritorna automaticamente al sensore 1 dopo la correzione dell'errore sul sensore e il sensore 1 viene utilizzato come PV.	Il trasmettitore ritorna automaticamente al valore medio dopo aver corretto l'errore del sensore e questo valore viene utilizzato come PV.
Opzione: manuale	Dopo la correzione dell'errore del sensore 1, il trasmettitore riprende il normale funzionamento solo con la conferma manuale tramite il pulsante <b>Reset backup</b> nel menu <b>Diagnostics</b> , con il sensore 1 utilizzato come PV. Il ritorno al normale funzionamento può essere eseguito anche attivando e disattivando il trasmettitore. Fino alla conferma, il sensore 2 viene utilizzato come PV e viene generata una diagnostica mediante HART.	Dopo la correzione dell'errore del sensore, il trasmettitore riprende il normale funzionamento solo con la conferma manuale tramite il pulsante <b>Reset backup</b> nel menu <b>Diagnostics</b> e il valore medio viene utilizzato come PV. Il ritorno al normale funzionamento può essere eseguito anche attivando e disattivando il trasmettitore. Fino alla conferma, come PV si utilizza il sensore 1 o il sensore 2 a seconda dello scenario e viene generata una diagnostica mediante HART.

### Device tag

#### Navigazione

 Setup → Device tag  
Diagnostics → Device information → Device tag  
Expert → Diagnostics → Device information → Device tag

#### Descrizione

Consente di inserire una designazione univoca per il punto di misura, per identificarlo rapidamente nell'impianto. Il nome è visualizzato nell'intestazione del display collegabile.

**Inserimento dell'utente** Max. 32 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali (es. @, %, /)

**Impostazione di fabbrica** EH\_TMT82\_serial number

---

## Unit

---

**Navigazione**  Setup → Unit  
Expert → System → Unit

**Descrizione** Questa funzione consente di selezionare l'unità ingegneristica di tutti i valori misurati.

**Opzioni**

- °C
- °F
- K
- °R
- Ohm
- mV

**Impostazione di fabbrica** °C

---

## Sensor type n

---

**Navigazione**  Setup → Sensor type n  
Expert → Sensors → Sensor n → Sensor type n

**Descrizione** Questa funzione consente di selezionare il tipo di sensore per l'ingresso sensore interessato

- Sensor type 1: impostazioni relative all'ingresso sensore 1
- Sensor type 2: impostazioni relative all'ingresso sensore 2

 Considerare con attenzione l'assegnazione dei morsetti per collegare i singoli sensori. Nel caso di funzionamento a 2 canali, si devono valutare anche le opzioni di connessione consentite.

 Nota per la custodia da campo con vano morsetti separato:  
Se come tipo di sensore viene scelta una termocoppia (TC), è possibile selezionarla solo per il sensore 1. Il giunto di riferimento viene misurato sul secondo canale (sensore 2).  
In questo caso, non modificare la configurazione del giunto di riferimento né quella del secondo canale

**Opzioni** Un elenco di possibili tipi di sensore è riportato nel paragrafo "Dati tecnici" →  51.

**Impostazione di fabbrica** Sensor type 1: Pt100 IEC751  
Sensor type 2: No sensor

---

## Connection type n

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Connection type n Expert → Sensors → Sensor n → Connection type n
<b>Prerequisito</b>	Come tipo di sensore è necessario specificare un sensore RTD.
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di selezionare il tipo di connessione per il sensore.
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor 1 (connection type 1): 2-wire, 3-wire, 4-wire</li> <li>▪ Sensor 2 (connection type 2): 2-wire, 3-wire</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor 1 (connection type 1): 4-wire</li> <li>▪ Sensor 2 (connection type 2): 2-wire</li> </ul>

---

### 2-wire compensation n

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → 2-wire compensation n Expert → Sensors → Sensor n → 2-wire compensation n
<b>Prerequisito</b>	Come tipo di sensore è necessario specificare un sensore RTD con tipo di connessione a <b>2 fili</b> .
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di specificare il valore di resistenza per la compensazione a 2 fili nelle RTD.
<b>Inserimento dell'utente</b>	0 ... 30 Ohm
<b>Impostazione di fabbrica</b>	0

---

### Reference junction n

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Reference junction n Expert → Sensors → Sensor n → Reference junction n
<b>Prerequisito</b>	Come tipo di sensore è necessario selezionare una termocoppia (TC).
<b>Descrizione</b>	<p>Questa funzione consente di selezionare la misura del giunto di riferimento per la compensazione della temperatura delle termocoppie (TC).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> ▪ Se è selezionato <b>Preset value</b>, il valore di compensazione viene specificato mediante il parametro <b>RJ preset value</b>.</li> <li>▪ Se è selezionato <b>Measured value sensor 2</b>, è necessario configurare la temperatura misurata per il canale 2</li> </ul>

<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No compensation: non si utilizza nessuna compensazione della temperatura.</li> <li>▪ Internal measurement: viene utilizzata la temperatura del giunto di riferimento interno.</li> <li>▪ Preset value: si utilizza un valore preimpostato fisso.</li> <li>▪ Measured value sensor 2: si utilizza il valore di misura del sensore 2.</li> </ul> <p> L'opzione <b>Measured value sensor 2</b> non può essere selezionata per il parametro <b>Reference junction 2</b>.</p> <p> Nota per la custodia da campo con vano morsetti separato: Se come tipo di sensore viene scelta una termocoppia (TC), è possibile selezionarla solo per il sensore 1. Il giunto di riferimento viene misurato sul secondo canale (sensore 2). In questo caso, non modificare la configurazione del giunto di riferimento né quella del secondo canale.</p>
----------------	---

**Impostazione di fabbrica** Internal measurement

---

### RJ preset value n

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → RJ preset value Expert → Sensors → Sensor n → RJ preset value
<b>Prerequisito</b>	Se è selezionata l'opzione <b>Reference junction n</b> , è necessario impostare il parametro <b>Preset value</b> .
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di definire il valore preimpostato fisso per la compensazione della temperatura.
<b>Inserimento dell'utente</b>	-50 ... +85 °C
<b>Impostazione di fabbrica</b>	0.00

---

### Assign current output (PV)

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Assign current output (PV) Expert → Communication → HART output → Assign current output (PV)
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di assegnare una variabile misurata al valore HART® principale (PV).

<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensore 1 (valore misurato)</li> <li>■ Sensore 2 (valore misurato)</li> <li>■ Temperatura dispositivo</li> <li>■ Media dei due valori misurati: <math>0,5 \times (SV1+SV2)</math></li> <li>■ Differenza tra sensore 1 e sensore 2: <math>SV1-SV2</math></li> <li>■ Sensore 1 (sensore di backup 2): in caso di guasto al sensore 1, il valore del sensore 2 diventa automaticamente il valore HART principale (PV): sensore 1 (O sensore 2)</li> <li>■ Commutazione sensore: se il valore supera il valore soglia T configurato per il sensore 1, il valore misurato dal sensore 2 diventa automaticamente il valore HART principale (PV). Il sistema ritorna al sensore 1 se il valore misurato dal sensore 1 risulta inferiore a T di almeno 2 K: sensore 1 (sensore 2, se sensore 1 &gt; T)</li> <li>■ Media: <math>0,5 \times (SV1+SV2)</math> con backup (valore misurato del sensore 1 o sensore 2 in caso di errore dell'altro sensore)</li> </ul> <p> Il valore soglia può essere configurato mediante il parametro <b>Sensor switch set point</b>. Nel caso della commutazione dipendente della temperatura, è possibile abbinare 2 sensori che offrono vantaggi diversi in termini di campi di temperatura.</p>
----------------	---

**Impostazione di fabbrica**      Sensore 1

---

### Reset sensor backup <sup>1)</sup>

---

1) Il parametro non è visibile nel tool operativo SIMATIC PDM.

<b>Navigazione</b>	 Setup → Reset sensor backup Expert → Communication → HART output → Reset sensor backup
<b>Prerequisito</b>	Nel parametro <b>Assign current output (PV)</b> , occorre configurare l'opzione <b>Sensor 1 (Backup sensor 2)</b> o <b>0.5 x (SV1+SV2) with backup</b> .
<b>Descrizione</b>	<p>Usare questa funzione per selezionare il metodo di ripristino del dispositivo dalla funzione di backup del sensore alla modalità di misura normale.</p> <p> Se è selezionato <b>Automatic</b>: viene automaticamente ripristinata la modalità di misura normale del dispositivo dopo che sono stati corretti tutti gli errori del sensore 1.</p> <p>Se è selezionato <b>Manual</b>: viene ripristinata manualmente la modalità di misura normale del dispositivo dopo che sono stati corretti tutti gli errori del sensore 1. La conferma manuale viene eseguita tramite il parametro <b>Reset backup</b> nel menu <b>Diagnostics</b>.</p>
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automatic</li> <li>■ Manual</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Automatic

---

### Lower range value

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Lower range value Expert → Output → Lower range value
--------------------	--

<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di assegnare un valore misurato al valore di corrente 4 mA.  Il valore soglia impostabile dipende dal tipo di sensore definito nel parametro <b>Sensor type</b> e dalla variabile misurata, assegnata nel parametro <b>Assign current output (PV)</b> .
<b>Inserimento dell'utente</b>	Dipende dal tipo di sensore e dall'impostazione del parametro "Assign current output (PV)".
<b>Impostazione di fabbrica</b>	0

---

### Upper range value

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Upper range value Expert → Output → Upper range value
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di assegnare un valore misurato al valore di corrente 20 mA.  Il valore soglia impostabile dipende dal tipo di sensore definito nel parametro <b>Sensor type</b> e dalla variabile misurata, assegnata nel parametro <b>Assign current output (PV)</b> .
<b>Inserimento dell'utente</b>	Dipende dal tipo di sensore e dall'impostazione del parametro "Assign current output (PV)".
<b>Impostazione di fabbrica</b>	100

#### 14.1.1 Sottomenu "Advanced setup"

##### Monitoraggio della corrosione

In caso di corrosione del cavo di connessione del sensore, si possono verificare letture errate del valore misurato. Pertanto, il dispositivo permette di riconoscere la corrosione prima che influenzi il valore misurato. Il monitoraggio della corrosione è possibile solo per RTD con connessione a 4 fili e termocoppie.

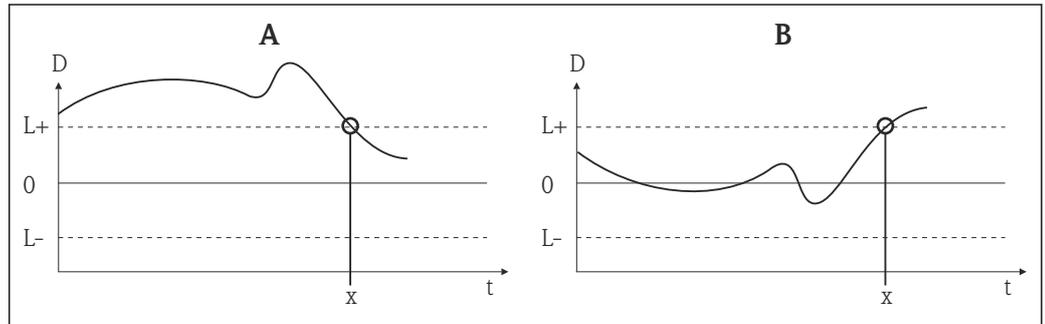
##### Drift/difference mode

Se sono collegati due sensori e i valori misurati differiscono di un valore specifico, viene generato un segnale di stato sotto forma di evento diagnostico. La funzione di monitoraggio della deriva/differenza può essere utilizzata per verificare la correttezza dei valori misurati e per il monitoraggio reciproco dei sensori connessi. Per abilitare la funzione di monitoraggio della deriva/differenza si utilizza il parametro **Drift/difference mode**. Esistono due modalità specifiche distinte. Se si seleziona l'opzione **In band** (ISV1-SV2I < setpoint di deriva/differenza), viene generato un messaggio di stato se il valore scende al di sotto del setpoint; invece, se si seleziona l'opzione **Out band (drift)** (ISV1-SV2I > setpoint di deriva/differenza) viene generato un messaggio di stato se il valore supera il setpoint.

*Procedura di configurazione della modalità di monitoraggio della deriva/differenza*

1. Avvio
↓
2. Per il monitoraggio della deriva/differenza, selezionare <b>Out band</b> per il rilevamento della deriva e <b>In band</b> per il monitoraggio della differenza.
↓

3. Impostare la categoria di allarme per il monitoraggio della deriva/differenza su <b>Out of specification (S)</b> , <b>Maintenance required (M)</b> o <b>Failure (F)</b> , secondo necessità.
↓
4. Impostare il setpoint per il monitoraggio della deriva/differenza al valore desiderato.
↓
5. Fine



19 Modalità di monitoraggio della deriva/differenza

A Valore sotto campo

B Valore extra campo

D Deriva

L+, Setpoint superiore (+) o inferiore (-)

L-

t Tempo

x Evento diagnostico, viene generato un segnale di stato

A0014782

## Enter access code

### Navigazione

Setup → Advanced setup → Enter access code  
Expert → Enter access code

### Descrizione

Questa funzione consente di abilitare i parametri di servizio mediante il tool operativo. Se si inserisce un codice di accesso non corretto, gli operatori conservano l'autorizzazione di accesso attuale.

**i** Se si inserisce un valore non corrispondente al codice di accesso, il parametro viene automaticamente impostato a **0**. I parametri di servizio devono essere modificati solo dall'assistenza.

**Additional information** Questo parametro consente inoltre di attivare e disattivare la protezione scrittura software.

#### AVVISO

##### Il dispositivo non è in modalità SIL.

- ▶ Non inserire assolutamente codice di accesso 7452. Questo codice è destinato esclusivamente all'attivazione della modalità SIL.

Protezione scrittura software abbinata a download da un tool operativo con funzionalità offline

- Download; il dispositivo non ha un codice di protezione scrittura predefinito: il download viene eseguito normalmente.
- Download; è stato definito un codice di protezione scrittura per il dispositivo, il dispositivo non è bloccato.
  - Il parametro **Enter access code** (offline) contiene il codice di protezione scrittura corretto: il download viene eseguito e il dispositivo non viene bloccato in seguito al download. Il codice di protezione scrittura nel parametro **Enter access code** è impostato a **0**.
  - Il parametro **Enter access code** (offline) non contiene il codice di protezione scrittura corretto: il download viene eseguito e il dispositivo viene bloccato in seguito al download. Il codice di protezione scrittura nel parametro **Enter access code** è reimpostato a **0**.
- Download; è stato definito un codice di protezione scrittura per il dispositivo, il dispositivo è bloccato.
  - Il parametro **Enter access code** (offline) contiene il codice di protezione scrittura corretto: il download viene eseguito e il dispositivo viene bloccato in seguito al download. Il codice di protezione scrittura nel parametro **Enter access code** è reimpostato a **0**.
  - Il parametro **Enter access code** (offline) non contiene il codice di protezione scrittura corretto: il download non viene eseguito. Non viene modificato nessun valore sul dispositivo. Anche il valore del parametro **Enter access code** (offline) rimane invariato.

**Inserimento dell'utente** 0 ... 9 999

**Impostazione di fabbrica** 0

---

### Access status tooling

---

**Navigazione**  Setup → Advanced setup → Access status tooling  
Expert → Access status tooling

**Descrizione** Questa funzione consente di visualizzare le autorizzazioni di accesso ai parametri.

**Additional information** Se è attiva una protezione scrittura addizionale, si restringe ulteriormente l'autorizzazione di accesso attuale. Lo stato della protezione scrittura può essere visualizzato in corrispondenza del parametro **Locking status**.

**Opzioni**

- Operator
- Service

**Impostazione di fabbrica** Operator

---

**Locking status**


---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Locking status Expert → Locking status
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di visualizzare lo stato di blocco del dispositivo. Il microinterruttore per il blocco hardware è installato sul modulo display. Quando la protezione scrittura è attiva, non è consentito l'accesso in scrittura ai parametri.

---

**Device temperature alarm**


---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Device temperature alarm
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di selezionare la categoria (segnale di stato) che determina la reazione del dispositivo se la temperatura dell'elettronica del trasmettitore supera o scende al di sotto del valore soglia < -40 °C (-40 °F) o > +85 °C (+185 °F).
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Out Of Specification (S)</li> <li>▪ Failure (F)</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Out Of Specification (S)

**Sottomenu "Sensors"**


---

**Sensor offset n**


---

	 n = numero di ingressi sensore (1 e 2)
<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Sensors → Sensor offset n Expert → Sensors → Sensor n → Sensor offset n
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di impostare la correzione del punto di zero (offset) del valore misurato del sensore. Il valore specificato viene sommato al valore misurato.
<b>Inserimento dell'utente</b>	-10.0...+10.0
<b>Impostazione di fabbrica</b>	0.0

---

**Corrosion detection**


---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Sensors → Corrosion detection Expert → Sensors → Diagnostic settings → Corrosion detection
--------------------	--

<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di selezionare la categoria (segnale di stato) visualizzata in caso di rilevamento di corrosione sui cavi di connessione del sensore.  Possibile solo per sensori RTD con connessione a 4 fili e termocoppie (TC).
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maintenance required (M)</li> <li>▪ Failure (F)</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Maintenance required (M)

---

### Drift/difference mode

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Sensors → Drift/difference mode Expert → Sensors → Diagnostic settings → Drift/difference mode
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di stabilire se il dispositivo deve reagire al superamento o al mancato raggiungimento del setpoint di deriva/differenza.  Può essere selezionato solo in caso di funzionamento a 2 canali.
<b>Additional information</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se è selezionata l'opzione <b>Out band (drift)</b>, viene visualizzato un segnale di stato se il valore assoluto per il valore differenziale supera il setpoint di deriva/differenza</li> <li>▪ Se è selezionata l'opzione <b>In band</b>, viene visualizzato un segnale di stato se il valore assoluto per il valore differenziale scende al di sotto del setpoint di deriva/differenza.</li> </ul>
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Out band (drift)</li> <li>▪ In band</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Off

---

### Drift/difference alarm category

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Sensors → Drift/difference alarm category Expert → Sensors → Diagnostic settings → Drift/difference alarm category
<b>Prerequisito</b>	Il parametro <b>Drift/difference mode</b> deve essere attivato con l'opzione <b>Out band (drift)</b> o <b>In band</b> .
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di selezionare la categoria allarme (segnale di stato) che determina la reazione del dispositivo in caso di rilevamento di una deriva/differenza tra il sensore 1 e il sensore 2.
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Out Of Specification (S)</li> <li>▪ Maintenance required (M)</li> <li>▪ Failure (F)</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Maintenance required (M)

---

**Drift/difference alarm delay**


---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Sensors → Drift/difference alarm delay Expert → Sensors → Diagnostic settings → Drift/difference alarm delay
<b>Prerequisito</b>	Il parametro <b>Drift/difference mode</b> deve essere attivato con l'opzione <b>Out band (drift)</b> o <b>In band.</b> →  86
<b>Descrizione</b>	Ritardo di allarme per la funzione di monitoraggio o rilevamento della deriva.  Utile ad esempio in presenza di valori nominali di massa termica diversi per i sensori e di un elevato gradiente di temperatura nel processo.
<b>Inserimento dell'utente</b>	0 ... 255 s
<b>Impostazione di fabbrica</b>	0 s

---

**Drift/difference set point**


---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Sensors → Drift/difference set point Expert → Sensors → Diagnostic settings → Drift/difference set point
<b>Prerequisito</b>	Il parametro <b>Drift/difference mode</b> deve essere attivato con l'opzione <b>Out band (drift)</b> o <b>In band.</b>
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di configurare la deviazione massima ammissibile del valore misurato tra sensore 1 e sensore 2 che determina il rilevamento della deriva/differenza.
<b>Opzioni</b>	0,1 ... 999,0 K (0,18 ... 1798,2 °F)
<b>Impostazione di fabbrica</b>	999,0

---

**Sensor switch set point**


---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Sensors → Sensor switch set point Expert → Sensors → Diagnostic settings → Sensor switch set point
<b>Descrizione</b>	Questa funzione serve per impostare il valore soglia per la commutazione del sensore .
<b>Additional information</b>	Il valore soglia è applicabile se la funzione di commutazione sensore è assegnata a una variabile HART (PV, SV, TV, QV).
<b>Opzioni</b>	Dipendono dai tipi di sensore selezionati.
<b>Impostazione di fabbrica</b>	850 °C

**Sottomenu "Current output"****Regolazione dell'uscita analogica (trimming corrente 4 e 20 mA)**

Il trimming della corrente serve a compensare l'uscita digitale (conversione D/A). La corrente di uscita del trasmettitore può essere adattata in funzione del valore atteso dal sistema di livello superiore.

**AVVISO**

**Il trimming della corrente non influisce sul valore HART digitale. Pertanto, è possibile che il valore misurato visualizzato sul display a innesto differisca dal valore visualizzato nel sistema di livello superiore.**

- I valori misurati digitali possono essere adattati con il parametro Sensor trimming nel menu Expert → Sensors → Sensor trimming.

*Procedura*

1. Avvio
↓
2. Installare un amperometro preciso (più preciso del trasmettitore) nel loop di corrente.
↓
3. Attivare la simulazione dell'uscita in corrente e impostare il valore di simulazione a 4 mA.
↓
4. Misurare la corrente di loop con l'amperometro e prendere nota del valore.
↓
5. Impostare il valore di simulazione a 20 mA.
↓
6. Misurare la corrente di loop con l'amperometro e prendere nota del valore.
↓
7. Inserire i valori di corrente determinati come valori di taratura in corrispondenza dei parametri <b>Current trimming 4 mA / 20 mA</b>
↓
8. Fine

**Output current****Navigazione**

 Setup → Advanced setup → Current output → Output current  
Expert → Output → Output current

**Descrizione**

Questa funzione consente di visualizzare la corrente di uscita calcolata in mA.

**Measuring mode****Navigazione**

 Setup → Advanced setup → Current output → Measuring mode  
Expert → Output → Measuring mode

**Descrizione**

Consente l'inversione del segnale di uscita.

<b>Additional information</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Standard</b> La corrente di uscita aumenta all'aumentare della temperatura</li> <li>▪ <b>inverted</b> La corrente di uscita diminuisce all'aumentare della temperatura</li> </ul>
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Standard</li> <li>▪ inverted</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Standard

---

### Out of range category

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Current output → Out of range category Expert → Output → Out of range category
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di selezionare la categoria (segnale di stato) che determina la reazione del dispositivo in presenza di un valore non rientrante nel campo di misura.
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Out Of Specification (S)</li> <li>▪ Maintenance required (M)</li> <li>▪ Failure (F)</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Maintenance required (M)

---

### Failure mode

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Current output → Failure mode Expert → Output → Failure mode
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di selezionare il livello per il segnale di allarme dell'uscita in corrente nel caso di errore.
<b>Additional information</b>	Quando è selezionato <b>Max.</b> , il livello del segnale in caso di allarme è specificato in corrispondenza del parametro <b>Failure current</b> .
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Min.</li> <li>▪ Max.</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Max.

---

### Failure current

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Current output → Failure current Expert → Output → Failure current
<b>Prerequisito</b>	L'opzione <b>Max.</b> deve essere abilitata in corrispondenza del parametro <b>Failure mode</b> .

<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di impostare il valore assunto dall'uscita in corrente in caso di allarme.
<b>Inserimento dell'utente</b>	21.5 ... 23.0 mA
<b>Impostazione di fabbrica</b>	22.5

---

#### Current trimming 4 mA

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Current output → Current trimming 4 mA Expert → Output → Current trimming 4 mA
<b>Descrizione</b>	Questa funzione serve per impostare il valore di correzione per l'uscita in corrente all'inizio del campo di misura (a 4 mA) .
<b>Inserimento dell'utente</b>	3,85 ... 4,15 mA
<b>Impostazione di fabbrica</b>	4 mA

---

#### Current trimming 20 mA

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Current output → Current trimming 20 mA Expert → Output → Current trimming 20 mA
<b>Descrizione</b>	Questa funzione serve per impostare il valore di correzione per l'uscita in corrente alla fine del campo di misura (a 20 mA) .
<b>Inserimento dell'utente</b>	19,850 ... 20,15 mA
<b>Impostazione di fabbrica</b>	20.000 mA

#### Sottomenu "Display"

Le impostazioni relative alla visualizzazione del valore misurato sul display a innesto opzionale (solo per il trasmettitore da testa) vengono effettuate nel menu "Display".

 Queste impostazioni non influiscono sui valori di uscita del trasmettitore e vengono utilizzate esclusivamente per specificare il formato di visualizzazione su schermo.

---

#### Intervallo visualizzazione

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Display → Display interval Expert → System → Display → Display interval
--------------------	---

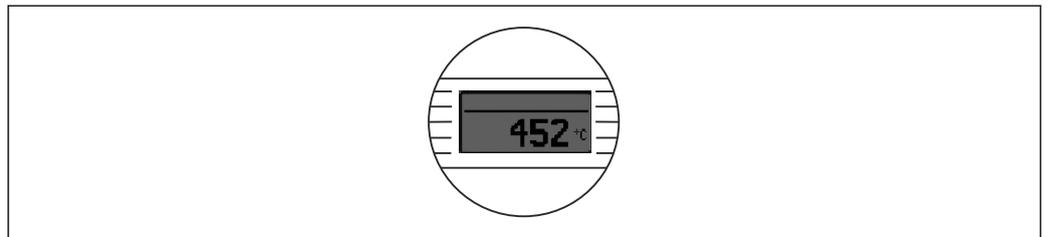
<b>Descrizione</b>	<p>Se i valori misurati si alternano sul display, questa funzione consente di inserire il tempo di visualizzazione dei singoli valori. I valori si alternano sul display solo se sono stati definiti più valori misurati.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ I parametri <b>Value 1 display - Value 3 display</b> servono per specificare quali valori misurati vengono mostrati sul display locale → 91.</li> <li>■ Il formato di visualizzazione dei valori misurati è specificato mediante il parametro <b>Format display</b>.</li> </ul>
<b>Inserimento dell'utente</b>	4 ... 20 s
<b>Impostazione di fabbrica</b>	4 s

---

### Formato del display

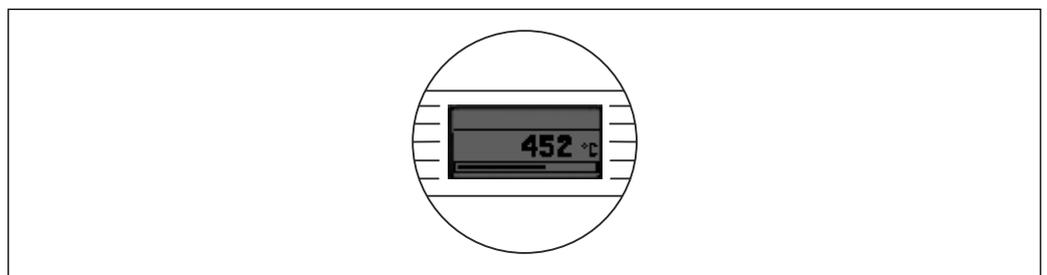
---

<b>Navigazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☰ Setup → Advanced setup → Display → Format display</li> <li>☰ Expert → System → Display → Format display</li> </ul>
<b>Descrizione</b>	<p>Questa funzione consente di selezionare il modo in cui il valore misurato viene visualizzato sul display locale. È possibile configurare il formato di visualizzazione <b>Measured value</b> o <b>Measured value with bar graph</b>.</p>
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Value</li> <li>■ Value + Bargraph</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Value
<b>Informazioni aggiuntive</b>	Value



A0014564

Value + Bargraph



A0014563

---

### Value 1 display

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Display → Value 1 display Expert → System → Display → Value 1 display
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di selezionare uno dei valori misurati da visualizzare sul display locale.   Il parametro <b>Format display</b> permette di specificare la modalità di visualizzazione dei valori misurati →  91.
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valore di processo</li> <li>▪ Sensore 1</li> <li>▪ Sensore 2</li> <li>▪ Corrente di uscita</li> <li>▪ Percentuale del campo</li> <li>▪ Temperatura del dispositivo</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Valore di processo

---

### Decimal places 1

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Display → Decimal places 1 Expert → System → Display → Decimal places 1
<b>Prerequisiti</b>	Un valore misurato è specificato nel parametro <b>Value 1 display</b> →  91.
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di selezionare il numero delle cifre decimali per il valore di visualizzazione. Questa impostazione non influisce sulla precisione di misura o di calcolo del valore del dispositivo.   Se si seleziona <b>Automatic</b> , sul display viene sempre visualizzato il numero massimo possibile di cifre decimali.
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> <li>▪ Automatic</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Automatic

---

### Value 2 display

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Display → Value 2 display Expert → System → Display → Value 2 display
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di selezionare uno dei valori misurati da visualizzare sul display locale.   Il parametro <b>Format display</b> permette di specificare la modalità di visualizzazione dei valori misurati.

<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Valore di processo</li> <li>▪ Sensore 1</li> <li>▪ Sensore 2</li> <li>▪ Corrente di uscita</li> <li>▪ Percentuale del campo</li> <li>▪ Temperatura del dispositivo</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Off

---

### Decimal places 2

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Display → Decimal places 2 Expert → System → Display → Decimal places 2
<b>Prerequisiti</b>	Deve essere specificato un valore misurato nel parametro <b>Value 2 display</b> .
<b>Descrizione</b>	<p>Questa funzione consente di selezionare il numero delle cifre decimali per il valore di visualizzazione. Questa impostazione non influisce sulla precisione di misura o di calcolo del valore del dispositivo.</p> <p> Se si seleziona <b>Automatic</b>, sul display viene sempre visualizzato il numero massimo possibile di cifre decimali.</p>
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> <li>▪ Automatic</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Automatic

---

### Value 3 display

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Display → Value 3 display Expert → System → Display → Value 3 display
<b>Descrizione</b>	<p>Questa funzione consente di selezionare uno dei valori misurati da visualizzare sul display locale.</p> <p> Il parametro <b>Format display</b> permette di specificare la modalità di visualizzazione dei valori misurati.</p>
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Valore di processo</li> <li>▪ Sensore 1</li> <li>▪ Sensore 2</li> <li>▪ Corrente di uscita</li> <li>▪ Percentuale del campo</li> <li>▪ Temperatura del dispositivo</li> </ul>

**Impostazione di fabbrica** Off

---

### Decimal places 3

---

**Navigazione**  Setup → Advanced setup → Display → Decimal places 3  
Expert → System → Display → Decimal places 3

**Prerequisiti** Deve essere specificato un valore misurato nel parametro **Value 3 display**.

**Descrizione** Questa funzione consente di selezionare il numero delle cifre decimali per il valore di visualizzazione. Questa impostazione non influisce sulla precisione di misura o di calcolo del valore del dispositivo.

 Se si seleziona **Automatic**, sul display viene sempre visualizzato il numero massimo possibile di cifre decimali.

**Opzioni**

- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx
- Automatic

**Impostazione di fabbrica** Automatic

#### Sottomenu "SIL"

 Questo menu viene visualizzato solo se il dispositivo ordinato è dotato dell'opzione "SIL mode". Il parametro **SIL option** indica se il dispositivo può funzionare in modalità SIL. Per abilitare la modalità SIL sul dispositivo, occorre eseguire la procedura guidata dal menu **Enable SIL**.

 La procedura è descritta dettagliatamente nel Manuale di sicurezza funzionale **FY01105T**.

---

### SIL option

---

**Navigazione**  Setup → Advanced setup → SIL → SIL option

**Descrizione** Questa funzione consente di indicare se il dispositivo possiede la certificazione SIL. Certificato SIL del dispositivo

 Per utilizzare il dispositivo in modalità SIL è necessaria l'opzione SIL.

**Opzioni**

- No
- Si

**Impostazione di fabbrica** No

---

### Operational state

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → SIL → Operational state
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di visualizzare lo stato operativo del dispositivo in modalità SIL.
<b>Display</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Checking SIL option</li> <li>■ Startup normal mode</li> <li>■ Self diagnostic</li> <li>■ Normal mode</li> <li>■ Download active</li> <li>■ SIL mode active</li> <li>■ Safe para start</li> <li>■ Safe param running</li> <li>■ Save parameter values</li> <li>■ Parameter check</li> <li>■ Reboot pending</li> <li>■ Reset checksum</li> <li>■ Safe state - Active</li> <li>■ Download verification</li> <li>■ Upload active</li> <li>■ Safe state - Passive</li> <li>■ Safe state - Temporary</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Checking SIL option

---

### SIL checksum

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → SIL → SIL checksum
<b>Descrizione</b>	<p>Questa funzione consente di visualizzare la checksum SIL immessa</p> <p> La <b>SIL checksum</b> visualizzata può servire per controllare la configurazione del dispositivo. Se 2 dispositivi hanno la medesima configurazione, anche la checksum SIL è identica. Questo semplifica la sostituzione del dispositivo dato che, se la checksum è la medesima, è identica anche la configurazione del dispositivo.</p>

---

### Timestamp SIL configuration

---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → SIL → Timestamp SIL configuration
<b>Descrizione</b>	<p>Questa funzione consente di inserire la data e l'ora in cui sono stati eseguiti la parametrizzazione SIL e il calcolo del checksum SIL.</p> <p> La data e l'ora devono essere inserite manualmente. Queste informazioni non sono generate automaticamente dal dispositivo.</p>
<b>Inserimento dell'utente</b>	DD.MM.YYYY hh:mm
<b>Impostazione di fabbrica</b>	0

---

**Force safe state**


---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → SIL → Force safe state
<b>Prerequisito</b>	Il parametro <b>Operational state</b> deve visualizzare <b>SIL mode active</b> .
<b>Descrizione</b>	Il parametro è utilizzato per verificare il rilevamento degli errori e lo stato di sicurezza del dispositivo.
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Off

**Sottomenu "Administration"**


---

**Device reset**


---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Administration → Device reset Expert → System → Device reset
<b>Descrizione</b>	Con questa funzione ripristinare, parzialmente o completamente, la configurazione del dispositivo a uno stato definito.
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Not active</b> Non viene eseguita alcuna operazione e l'utente esce dal parametro.</li> <li>▪ <b>To factory defaults</b> Tutti i parametri sono ripristinati all'impostazione di fabbrica.</li> <li>▪ <b>To delivery settings</b> Tutti i parametri sono ripristinati alla configurazione ordinata. Se il cliente ha definito valori specifici per i parametri al momento dell'ordine, la configurazione dell'ordine può differire dall'impostazione di fabbrica.</li> <li>▪ <b>Restart device</b> Il dispositivo viene riavviato ma la configurazione del dispositivo rimane invariata.</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Non attivo

---

**Define device write protection code**


---

<b>Navigazione</b>	 Setup → Advanced setup → Administration → Define device write protection code Expert → System → Define device write protection code
--------------------	--

<b>Descrizione</b>	<p>Questa funzione serve per impostare un codice di protezione scrittura per il dispositivo.</p> <p><b>AVVISO</b></p> <p><b>Il dispositivo non è in modalità SIL.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Non usare mai il codice di accesso SIL 7452 come codice di protezione scrittura. Questo codice è destinato esclusivamente all'attivazione della modalità SIL.</li></ul> <p> Se il codice è programmato nel firmware del dispositivo ed è salvato nel dispositivo, il tool operativo visualizza il valore <b>0</b> in modo da evitare che il codice di protezione scrittura sia visualizzabile da tutti.</p>
<b>Inserimento dell'utente</b>	0 ... 9999
<b>Impostazione di fabbrica</b>	0
	<p> Se il dispositivo viene fornito con questa impostazione di fabbrica, la protezione scrittura non è attiva.</p>
<b>Additional information</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Attivazione della protezione scrittura del dispositivo: a questo scopo, inserire un valore nel parametro <b>Enter access code</b>, che non deve corrispondere al codice di protezione scrittura qui definito.</li><li>▪ Disattivazione della protezione scrittura del dispositivo: se è attiva la protezione scrittura del dispositivo, immettere il codice di protezione scrittura definito nel parametro <b>Enter access code</b>.</li><li>▪ Quando il dispositivo viene riportato all'impostazione di fabbrica o alla configurazione prevista dall'ordine, il codice di protezione scrittura definito non è più valido. Il codice viene riportato all'impostazione di fabbrica (= 0).</li><li>▪ La protezione scrittura hardware (microinterruttori) è attiva:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ La protezione scrittura hardware ha la priorità sulla protezione scrittura software qui descritta.</li><li>▪ Non è possibile inserire valori nel parametro <b>Enter access code</b>. È un parametro di sola lettura.</li><li>▪ La protezione scrittura del dispositivo mediante software può essere definita e attivata solo se la protezione scrittura hardware è disabilitata mediante i microinterruttori.</li></ul></li></ul> <p> Se si perde il codice di protezione scrittura, si può richiedere all'Organizzazione di assistenza di eliminarlo o sovrascriverlo.</p>

## 14.2 Menu "Diagnostics"

Questo gruppo comprende tutte le informazioni che descrivono il dispositivo, il suo stato e le condizioni di processo.

---

### Actual diagnostics 1

---

<b>Navigazione</b>	 Diagnostics → Actual diagnostics 1 Expert → Diagnostics → Actual diagnostics 1
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di visualizzare l'attuale messaggio di diagnostica. Se si presentano contemporaneamente due o più messaggi, il display visualizza quello con la massima priorità.
<b>Display</b>	Simbolo di comportamento relativo all'evento ed evento diagnostico.
<b>Additional information</b>	Esempio di formato del display: Moduli dell'elettronica F261

---

### Previous diagnostics 1

---

<b>Navigazione</b>	 Diagnostics → Previous diagnostics 1 Expert → Diagnostics → Previous diagnostics 1
<b>Descrizione</b>	Questa funzione serve per visualizzare l'ultimo messaggio diagnostico con la massima priorità.
<b>Display</b>	Simbolo di comportamento relativo all'evento ed evento diagnostico.
<b>Additional information</b>	Esempio di formato del display: Moduli dell'elettronica F261

---

### Reset backup <sup>1)</sup>

---

1) Il pulsante 'Reset backup' non è visibile nel tool operativo SIMATIC PDM.

<b>Navigazione</b>	 Diagnostics → Reset backup Expert → Diagnostics → Reset backup
<b>Prerequisito</b>	<b>Sensor 1 (backup sensor 2) o 0.5 x (SV1+SV2) with backup</b> devono essere selezionati nel parametro <b>Assign current output (PV)</b> . L'opzione <b>manuale</b> deve essere impostata nel parametro <b>Reset sensor backup</b> .
<b>Descrizione</b>	Fare clic sul pulsante per ripristinare manualmente il dispositivo dalla modalità di backup alla modalità di misura normale.

---

**Operating time**


---

<b>Navigazione</b>	 Diagnostics → Operating time Expert → Diagnostics → Operating time
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di visualizzare il tempo in cui il dispositivo è stato in funzione finora.
<b>Display</b>	Ore (h)

### 14.2.1 Sottomenu "Diagnostic list"

Questo sottomenu visualizza fino a 3 messaggi di diagnostica ancora in sospeso. Se sono in attesa più di 3 messaggi, il display visualizza quelli che hanno la massima priorità. Informazioni sulle soluzioni di diagnostica disponibili nel dispositivo e panoramica di tutti i messaggi di diagnostica →  39.

---

**Actual diagnostics count**


---

<b>Navigazione</b>	 Diagnostics → Diagnostic list → Actual diagnostics count Expert → Diagnostics → Diagnostic list → Actual diagnostics count
<b>Descrizione</b>	Questa funzione serve a visualizzare il numero di messaggi di stato attualmente in attesa nel dispositivo.

---

**Actual diagnostics 1-3**


---

<b>Navigazione</b>	 Diagnostics → Diagnostic list → Actual diagnostics 1-3 Expert → Diagnostics → Diagnostic list → Actual diagnostics 1-3
<b>Descrizione</b>	Questa funzione visualizza i messaggi diagnostici attuali con priorità dal primo sino al terzo livello.
<b>Display</b>	Simbolo di comportamento relativo all'evento ed evento diagnostico.
<b>Additional information</b>	Esempio di formato del display: Moduli dell'elettronica F261

---

**Actual diagnostics 1-3 channel**


---

<b>Navigazione</b>	 Diagnostics → Diagnostic list → Actual diag 1-3 channel Expert → Diagnostics → Diagnostic list → Actual diagnostics 1-3 channel
--------------------	--

**Descrizione** Questa funzione consente di visualizzare l'ingresso del sensore a cui si riferisce il messaggio di diagnostica.

**Display**

- -----
- Sensore 1
- Sensore 2

### 14.2.2 Sottomenu "Event logbook"

---

#### Previous diagnostics n

---

 n = numero di messaggi di diagnostica (n = 1 ... 5)

**Navigazione**  Diagnostics → Diagnostic list → Previous diagnostics n  
Expert → Diagnostics → Diagnostic list → Previous diagnostics n

**Descrizione** Questa funzione serve per visualizzare i messaggi diagnostici generati nel passato. Sono visualizzati gli ultimi 5 messaggi, elencati in ordine cronologico.

**Display** Simbolo di comportamento relativo all'evento ed evento diagnostico.

**Additional information** Esempio di formato del display:  
Moduli dell'elettronica F261

---

#### Previous diag n channel

---

**Navigazione**  Diagnostics → Diagnostic list → Previous diag channel  
Expert → Diagnostics → Diagnostic list → Previous diag channel

**Descrizione** Questa funzione consente di visualizzare il possibile ingresso sensore a cui si riferisce il messaggio di diagnostica.

**Display**

- -----
- Sensore 1
- Sensore 2

### 14.2.3 Sottomenu "Device information"

---

#### Device tag

---

**Navigazione**  Setup → Device tag  
Diagnostics → Device information → Device tag  
Expert → Diagnostics → Device information → Device tag

**Descrizione** Consente di inserire una designazione univoca per il punto di misura, per identificarlo rapidamente nell'impianto. Il nome è visualizzato nell'intestazione del display collegabile.  
→  29

**Inserimento dell'utente** Max. 32 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali (ad es. @, %, /)

**Impostazione di fabbrica** 32 x '?'

---

### Serial number

---

**Navigazione**  Diagnostics → Device information → Serial number  
Expert → Diagnostics → Device information → Serial number

**Descrizione** Questa funzione consente di visualizzare il numero di serie del dispositivo. È reperibile anche sulla targhetta.



**Uso del numero di serie**

- Consente di identificare rapidamente lo strumento, ad es. quando si contatta Endress+Hauser.
- Per ottenere informazioni specifiche sul misuratore utilizzando Device Viewer: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)

**Display** Stringa di caratteri a 11 cifre, comprese lettere e numeri

---

### Firmware version

---

**Navigazione**  Diagnostics → Device information → Firmware version  
Expert → Diagnostics → Device information → Firmware version

**Descrizione** Questa funzione serve per visualizzare la versione del firmware installata nel dispositivo.

**Display** Stringa di caratteri a 6 cifre max. in formato xx.yy.zz

---

### Device name

---

**Navigazione**  Diagnostics → Device information → Device name  
Expert → Diagnostics → Device information → Device name

**Descrizione** Questa funzione consente di visualizzare il nome del dispositivo. È reperibile anche sulla targhetta.

---

### Order code

---

**Navigazione**

 Diagnostics → Device information → Order code  
Expert → Diagnostics → Device information → Order code

**Descrizione**

Questa funzione consente di visualizzare il codice d'ordine del dispositivo. È reperibile anche sulla targhetta. Il codice d'ordine viene generato attraverso un processo di trasformazione reversibile a partire dal codice d'ordine esteso, che definisce tutte le caratteristiche del dispositivo indicate nella codifica del prodotto. Le opzioni del dispositivo, invece, non possono essere ricavate direttamente dal codice d'ordine.

**Uso del codice d'ordine**

- Per ordinare un dispositivo sostitutivo identico.
- Per identificare in modo semplice e rapido il misuratore, ad es. quando si contatta il produttore.

---

**Configuration counter**


---

**Navigazione**

 Diagnostics → Device information → Configuration counter  
Expert → Diagnostics → Device information → Configuration counter

**Descrizione**

Questa funzione consente di visualizzare le letture dei contatori relative alle modifiche apportate ai parametri.



I parametri statici, i cui valori cambiano durante l'ottimizzazione o la configurazione, determinano un incremento di questo parametro di un'unità, supportando la gestione delle versioni dei parametri. Se vengono modificati più parametri, ad esempio in seguito al caricamento dei parametri da FieldCare, ecc. sul dispositivo, il contatore può indicare un valore superiore. Il contatore non può essere azzerato, nemmeno in seguito al reset del dispositivo. Se si verifica il superamento del contatore (16 bit), questo si riavvia da 1.

### 14.2.4 Sottomenu "Measured values"

---

**Sensor n value**


---



n = numero di ingressi sensore (1 e 2)

**Navigazione**

 Diagnostics → Measured values → Sensor n value  
Expert → Diagnostics → Measured values → Sensor n value

**Descrizione**

Questa funzione consente di visualizzare il valore misurato corrente sull'ingresso del sensore.

---

**Device temperature**


---

**Navigazione**

 Diagnostics → Measured values → Device temperature  
Expert → Diagnostics → Measured values → Device temperature

**Descrizione** Questa funzione consente di visualizzare la temperatura corrente dell'elettronica.

### Sottomenu "Min/max values"

---

#### Sensor n min value

---

 n = numero di ingressi sensore (1 e 2)

**Navigazione**  Diagnostics → Measured values → Min/max values → Sensor n min value  
Expert → Diagnostics → Measured values → Min/max values → Sensor n min value

**Descrizione** Questa funzione consente di visualizzare la temperatura minima misurata in passato sull'ingresso sensore 1 o 2 (indicatore "stay-set").

---

#### Sensor n max value

---

 n = numero di ingressi sensore (1 e 2)

**Navigazione**  Diagnostics → Measured values → Min/max values → Sensor n max value  
Expert → Diagnostics → Measured values → Min/max values → Sensor n max value

**Descrizione** Questa funzione consente di visualizzare la temperatura massima misurata in passato sull'ingresso sensore 1 o 2 (indicatore "stay-set").

---

#### Reset sensor min/max values

---

**Navigazione**  Diagnostics → Measured values → Min/max values → Reset sensor min/max values  
Expert → Diagnostics → Measured values → Min/max values → Reset sensor min/max values

**Descrizione** Resettare gli indicatori stay-set per le temperature minime e massime misurate sugli ingressi sensore.

**Opzioni**

- No
- Si

**Impostazione di fabbrica** No

---

#### Device temperature min

---

**Navigazione**  Diagnostics → Measured values → Min/max values → Device temperature min  
Expert → Diagnostics → Measured values → Min./max values → Device temperature min

**Descrizione** Questa funzione visualizza la temperatura minima dell'elettronica misurata in precedenza (indicatore di massimo).

---

#### Device temperature max

---

**Navigazione**  Diagnostics → Measured values → Min/max values → Device temperature max  
Expert → Diagnostics → Measured values → Min/max values → Device temperature max

**Descrizione** Questa funzione visualizza la temperatura massima misurata in precedenza (indicatore di massimo).

---

#### Reset device temp. min/max values

---

**Navigazione**  Diagnostics → Measured values → Min/max values → Reset device temperature min/max  
Expert → Diagnostics → Measured values → Min/max values → Reset device temp. min/max values

**Descrizione** Resettare gli indicatori stay-set per le temperature dell'elettronica minime e massime misurate.

**Opzioni**

- No
- Si

**Impostazione di fabbrica** No

### 14.2.5 Sottomenu "Simulation"

---

#### Current output simulation

---

**Navigazione**  Diagnostics → Simulation → Current output simulation  
Expert → Diagnostics → Simulation → Current output simulation

**Descrizione** Questa funzione attiva e disattiva la simulazione dell'uscita in corrente. Durante la simulazione, il display alterna tra il valore misurato e un messaggio di diagnostica della categoria "function check" (C).

**Display** Measured value display ↔ C491 (simulazione dell'uscita in corrente)

**Opzioni**

- Off
- On

**Impostazione di fabbrica** Off

**Additional information** Il valore di simulazione è definito in corrispondenza del parametro **Value current output**.

---

### Value current output

---

**Navigazione**  Diagnostics → Simulation → Value current output  
Expert → Diagnostics → Simulation → Value current output

**Additional information** Il parametro **Current output simulation** deve essere impostato su **On**.

**Descrizione** Questa funzione consente di impostare un valore di corrente per la simulazione. In questo modo l'operatore può verificare la corretta regolazione dell'uscita in corrente e il regolare funzionamento delle unità di elaborazione dati.

**Inserimento dell'utente** 3,58 ... 23,0 mA

**Impostazione di fabbrica** 3,58 mA

## 14.3 Menu "Expert"

 I gruppi di parametri per la configurazione Expert contengono tutti i parametri dei menu operativi "Setup" e "Diagnostics", più altri parametri riservati agli utenti esperti. In questa sezione sono riportate le descrizioni di alcuni parametri supplementari. Tutte le impostazioni fondamentali dei parametri per la messa in servizio e la valutazione diagnostica del trasmettitore sono descritte nei paragrafi dedicati al "menu Setup" →  77 e "menu Diagnostics" →  98.

### 14.3.1 Sottomenu "System"

---

#### Damping

---

<b>Navigazione</b>	 Expert → System → Damping
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di impostare una costante di tempo per lo smorzamento dell'uscita in corrente.
<b>Inserimento dell'utente</b>	0 ... 120 s
<b>Impostazione di fabbrica</b>	0.00 s
<b>Additional information</b>	L'uscita in corrente reagisce alle fluttuazioni del valore misurato con un ritardo esponenziale. Questo parametro specifica la costante di tempo di tale ritardo. Se si inserisce una costante di tempo bassa, l'uscita in corrente reagisce rapidamente al valore misurato. Invece, se si inserisce una costante di tempo alta, la reazione dell'uscita in corrente è ritardata.

---

#### Alarm delay

---

<b>Navigazione</b>	 Expert → System → Alarm delay
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di impostare il ritardo durante il quale il segnale di diagnostica viene soppresso prima della sua emissione.
<b>Inserimento dell'utente</b>	0 ... 5 s
<b>Impostazione di fabbrica</b>	2 s

---

#### Mains filter

---

<b>Navigazione</b>	 Expert → System → Mains filter
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di selezionare il filtro di rete per la conversione A/D.
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50 Hz</li> <li>■ 60 Hz</li> </ul>

**Impostazione di fabbrica** 50 Hz

---

**Device temperature alarm** →  85

---

**Navigazione**  Expert → System → Device temperature alarm

**Sottomenu "Display"**

→  90

**Sottomenu "Administration"**

→  96

### 14.3.2 Sottomenu "Sensors"

**Sottomenu "Sensor 1/2"**

 n = numero di ingressi sensore (1 e 2)

---

**Sensor n lower limit**

---

**Navigazione**  Expert → Sensors → Sensor n → Sensor n lower limit

**Descrizione** Questa funzione consente di visualizzare il valore di fondo scala fisico minimo.

---

**Sensor n upper limit**

---

**Navigazione**  Expert → Sensors → Sensor n → Sensor n upper limit

**Descrizione** Questa funzione consente di visualizzare il valore di fondo scala fisico massimo.

---

**Sensor serial number**

---

**Navigazione**  Expert → Sensors → Sensor n → Serial no. sensor

**Descrizione** Questa funzione consente di inserire il numero di serie del sensore connesso.

**Inserimento dell'utente** Stringa di 12 caratteri max., composta da numeri e/o testo

**Impostazione di fabbrica** "" (nessun testo)

*Sottomenu "Sensor trimming"***Trimming del sensore**

Il trimming del sensore serve ad adattare il segnale effettivo del sensore al tipo di linearizzazione del sensore selezionato e memorizzato nel trasmettitore. Rispetto all'adattamento sensore-trasmettitore, il trimming del sensore viene eseguito solo in corrispondenza del valore iniziale e finale, e non permette di ottenere lo stesso livello di precisione.



Il trimming del sensore non adatta il campo di misura. Serve per adattare il segnale del sensore al tipo di linearizzazione memorizzato nel trasmettitore.

*Procedura*

1. Avvio
↓
2. Impostare il parametro <b>Sensor trimming</b> su <b>Customer-specific</b> .
↓
3. Utilizzando un bagno d'acqua/olio, portare il sensore connesso al trasmettitore a una temperatura nota e stabile. Si consiglia di scegliere una temperatura prossima al valore iniziale del campo di misura prescelto.
↓
4. Immettere la temperatura di riferimento per il valore iniziale del campo di misura per il parametro <b>Sensor trimming lower value</b> . In base alla differenza tra la temperatura di riferimento specificata e la temperatura effettivamente misurata all'ingresso, il trasmettitore calcola internamente un fattore di correzione che viene quindi utilizzato per linearizzare il segnale di ingresso.
↓
5. Utilizzando un bagno d'acqua/olio, portare il sensore connesso al trasmettitore a una temperatura nota e stabile, prossima al valore finale del campo di misura impostato.
↓
6. Immettere la temperatura di riferimento per il valore finale del campo di misura per il parametro <b>Sensor trimming upper value</b> .
↓
7. Fine

**Sensor trimming****Navigazione**

Expert → Sensors → Sensor n → Sensor trimming → Sensor trimming

**Descrizione**

Questa funzione consente di selezionare il metodo di linearizzazione da utilizzare per il sensore connesso.



La linearizzazione originale può essere ripristinata riportando il parametro all'opzione **Factory setting**.

**Opzioni**

- Factory setting
- Customer-specific

**Factory setting**

Factory setting

**Sensor trimming lower value**

<b>Navigazione</b>	 Expert → Sensors → Sensor n → Sensor trimming → Sensor trimming lower value
<b>Prerequisito</b>	L'opzione <b>Customer-specific</b> deve essere abilitata nel parametro <b>Sensor trimming</b> →  108.
<b>Descrizione</b>	Punto inferiore per la compensazione della caratteristica lineare (influisce sull'offset e la pendenza).
<b>Inserimento dell'utente</b>	Dipende dal tipo di sensore selezionato e dall'assegnazione dell'uscita in corrente (PV).
<b>Impostazione di fabbrica</b>	-200 °C

---

### Sensor trimming upper value

---

<b>Navigazione</b>	 Expert → Sensors → Sensor n → Sensor trimming → Sensor trimming upper value
<b>Prerequisito</b>	L'opzione <b>Customer-specific</b> deve essere abilitata in corrispondenza del parametro <b>Sensor trimming</b> .
<b>Descrizione</b>	Punto superiore per la taratura della caratteristica lineare (influisce su offset e pendenza).
<b>Inserimento dell'utente</b>	Dipende dal tipo di sensore selezionato e dall'assegnazione dell'uscita in corrente (PV).
<b>Impostazione di fabbrica</b>	850 °C

---

### Sensor trimming min span

---

<b>Navigazione</b>	 Expert → Sensors → Sensor n → Sensor trimming → Sensor trimming min span
<b>Prerequisito</b>	L'opzione <b>Customer-specific</b> deve essere abilitata in corrispondenza del parametro <b>Sensor trimming</b> .
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di visualizzare il campo minimo possibile compreso tra il valore superiore e inferiore di trimming del sensore.

*Sottomenu "Linearization"*

*Procedura di configurazione di una linearizzazione basata sui coefficienti di Callendar/Van Dusen ricavati da un certificato di taratura*

1. Avvio
↓
2. <b>Assign current output (PV)</b> = impostare il sensore 1 (valore misurato)
↓
3. Selezionare l'unità (°C).
↓
4. Selezionare il tipo di sensore (tipo di linearizzazione) "RTD platinum (Callendar/Van Dusen)".

↓
5. Selezionare la modalità di connessione, ad es. a 3 fili.
↓
6. Impostare le soglie inferiori e superiori del sensore.
↓
7. Inserire i quattro coefficienti A, B, C e R0.
↓
8. Se si utilizza anche una linearizzazione speciale per un secondo sensore, ripetere i passaggi da 2 a 6.
↓
9. Fine

---

### Sensor n lower limit

---

<b>Navigazione</b>	 Expert → Sensors → Sensor n → Linearization → Sensor n lower limit
<b>Prerequisito</b>	L'opzione RTD platinum, RTD poly nickel o RTD copper polynomial deve essere abilitata in corrispondenza del parametro <b>Sensor type</b> .
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di impostare la soglia di calcolo inferiore per la linearizzazione speciale del sensore.
<b>Inserimento dell'utente</b>	Dipende dal tipo di sensore selezionato.
<b>Impostazione di fabbrica</b>	-200 °C

---

### Sensor n upper limit

---

<b>Navigazione</b>	 Expert → Sensors → Sensor n → Linearization → Sensor n upper limit
<b>Prerequisito</b>	L'opzione RTD platinum, RTD poly nickel o RTD copper polynomial deve essere abilitata in corrispondenza del parametro <b>Sensor type</b> .
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di impostare la soglia di calcolo superiore per la linearizzazione speciale del sensore.
<b>Inserimento dell'utente</b>	Dipende dal tipo di sensore selezionato.
<b>Impostazione di fabbrica</b>	850 °C

---

### Call./v. Dusen coeff. R0

---

<b>Navigazione</b>	 Expert → Sensors → Sensor n → Linearization → Call./v.- Dusen coeff. R0
--------------------	---

<b>Prerequisito</b>	L'opzione RTD platinum (Callendar/Van Dusen) deve essere abilitata al parametro <b>Sensor type</b> .
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di impostare il valore R0 per la linearizzazione basata sulla formula polinomiale di Callendar/Van Dusen.
<b>Inserimento dell'utente</b>	10 ... 2 000 Ohm
<b>Impostazione di fabbrica</b>	100.000 Ohm

---

#### Call./v. Dusen coeff. A, B and C

---

<b>Navigazione</b>	 Expert → Sensors → Sensor n → Linearization → Call./v.- Dusen coeff. A, B, C
<b>Prerequisito</b>	L'opzione RTD platinum (Callendar/Van Dusen) deve essere abilitata al parametro <b>Sensor type</b> .
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di impostare i coefficienti per la linearizzazione del sensore basata sul metodo di Callendar/Van Dusen.
<b>Impostazione di fabbrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A: 3.910000e-003</li> <li>■ B: -5.780000e-007</li> <li>■ C: -4.180000e-012</li> </ul>

---

#### Polynomial coeff. R0

---

<b>Navigazione</b>	 Expert → Sensors → Sensor n → Linearization → Polynomial coeff. R0
<b>Prerequisito</b>	L'opzione RTD poly nickel o RTD copper polynomial deve essere abilitata in corrispondenza del parametro <b>Sensor type</b> .
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di impostare il valore R0 per la linearizzazione dei sensori di nichel/rame.
<b>Inserimento dell'utente</b>	10 ... 2 000 Ohm
<b>Impostazione di fabbrica</b>	100,00 Ohm

---

#### Polynomial coeff. A, B

---

<b>Navigazione</b>	 Expert → Sensors → Sensor n → Linearization → Polynomial coeff. A, B
<b>Prerequisito</b>	L'opzione RTD poly nickel o RTD copper polynomial deve essere abilitata in corrispondenza del parametro <b>Sensor type</b> .

**Descrizione** Questa funzione consente di impostare i coefficienti per la linearizzazione delle termoresistenze di rame/nichel.

**Impostazione di fabbrica** Polynomial coeff. A = 5.49630e-003  
Polynomial coeff. B = 6.75560e-006

### Sottomenu "Diagnostic settings"

---

#### Calibration counter start

---

**Navigazione**  Expert → Sensors → Diagnostic settings → Calibration counter start

**Descrizione** Opzione di controllo del contatore di taratura.

-  ■ Il parametro **Calibration counter start value** consente di specificare la durata del conto alla rovescia (in giorni).
- Il segnale di stato emesso al raggiungimento del valore soglia è definito mediante il parametro **Calibration alarm category**.

**Opzioni**

- **Off**: per arrestare il contatore di taratura
- **On**: per avviare il contatore di taratura
- **Reset + run**: per ripristinare il valore iniziale impostato e avviare il contatore di taratura

**Impostazione di fabbrica** Off

---

#### Calibration alarm category

---

**Navigazione**  Expert → Sensors → Diagnostic settings → Calibration alarm category

**Descrizione** Questa funzione consente di selezionare la categoria (segnale di stato) che determina la reazione del dispositivo allo scadere del conto alla rovescia di taratura impostato.

**Opzioni**

- Maintenance required (M)
- Failure (F)

**Impostazione di fabbrica** Maintenance required (M)

---

#### Calibration counter start value

---

**Navigazione**  Expert → Sensors → Diagnostic settings → Calibration counter start value

**Descrizione** Questa funzione consente di impostare il valore iniziale per il contatore di taratura.

**Inserimento dell'utente** 0 ... 365 d (d = giorni)

**Impostazione di fabbrica** 365

---

**Count value**


---

<b>Navigazione</b>	 Expert → Sensors → Diagnostic settings → Count value
<b>Descrizione</b>	<p>Questa funzione serve per visualizzare il tempo residuo fino alla prossima taratura.</p> <p> Il contatore di taratura si attiva solo se il dispositivo è attivato. Esempio: se il contatore di taratura viene impostato a 365 giorni in data 1° gennaio 2023 e il dispositivo non viene alimentato per 100 giorni, l'allarme di taratura viene visualizzato il 10 aprile 2014.</p>

### 14.3.3 Sottomenu "Output"

---

**Percent of range**


---

<b>Navigazione</b>	 Expert → Output → Percent of range
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di visualizzare il valore misurato in % del campo.

---

**Measuring mode**


---

<b>Navigazione</b>	 Expert → Output → Measuring mode
<b>Descrizione</b>	Consente l'inversione del segnale di uscita.
<b>Additional information</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Standard</b> La corrente di uscita aumenta all'aumentare della temperatura</li> <li>▪ <b>inverted</b> La corrente di uscita diminuisce all'aumentare della temperatura</li> </ul>
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Standard</li> <li>▪ inverted</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Standard

### 14.3.4 Sottomenu "Comunicazione"

#### Sottomenu "HART configuration"

---

 Device tag →  100
 

---

**Navigazione**

 Diagnostics → Device information → Device tag  
Expert → Communication → HART configuration → Device tag

**HART short tag****Navigazione**

 Expert → Communication → HART configuration → HART short tag

**Descrizione**

Questa funzione consente di definire un tag breve per l'identificazione del punto di misura.

**Inserimento dell'utente**

Fino a 8 caratteri alfanumerici (lettere, numeri e caratteri speciali)

**Impostazione di fabbrica**

SHORTTAG

**HART address****Navigazione**

 Expert → Communication → HART configuration → HART address

**Descrizione**

Questa funzione consente di definire l'indirizzo HART del dispositivo.

**Inserimento dell'utente**

0...63

**Impostazione di fabbrica**

0

**Additional information**

Il valore misurato può essere trasmesso mediante il valore di corrente solo se l'indirizzo è impostato su "0". Per tutti gli altri indirizzi, la corrente è fissata a 4,0 mA (modalità Multidrop).

**No. of preambles****Navigazione**

 Expert → Communication → HART configuration → No. of preambles

**Descrizione**

Questa funzione consente di definire il numero di preamboli per il telegramma HART

**Inserimento dell'utente**

2...20

**Impostazione di fabbrica**

5

**Configuration changed****Navigazione**

 Expert → Communication → HART configuration → Configuration changed

**Descrizione** Indica se la configurazione del dispositivo è stata modificata da un master (principale o secondario).

---

### Reset configuration changed flag

---

**Navigazione**  Expert → Communication → HART configuration → Reset configuration changed flag

**Descrizione** Le informazioni **Configuration changed** sono reimpostate da un master (principale o secondario).

### Sottomenu "HART info"

---

### Device type

---

**Navigazione**  Expert → Communication → HART info → Device type

**Descrizione** Questa funzione consente di visualizzare il tipo di dispositivo con cui il trasmettitore è registrato presso HART FieldComm Group. Il tipo di dispositivo è specificato dal produttore. Questa informazione è necessaria per assegnare il file DD (device description) corretto al dispositivo.

**Impostazione di fabbrica** 0x11CC o TMT82 (dipende dal tool di configurazione)

---

### Device revision

---

**Navigazione**  Expert → Communication → HART info → Device revision

**Descrizione** Questa funzione serve per visualizzare la revisione del dispositivo con cui il trasmettitore è registrato presso HART FieldComm Group. Questa informazione è necessaria per assegnare il file DD (device description) corretto al dispositivo.

**Impostazione di fabbrica** 3

---

### Device ID

---

**Navigazione**  Expert → Communication → HART info → Device ID

**Descrizione** Un identificatore HART univoco viene salvato nell'ID del dispositivo e usato dai sistemi di controllo per identificare il dispositivo. L'ID del dispositivo viene anche trasmesso nel comando 0 e viene determinato in modo univoco dal numero di serie del dispositivo.

**Display** ID generato per un numero di serie specifico

---

**Manufacturer ID**


---

<b>Navigazione</b>	 Expert → Communication → HART info → Manufacturer ID Expert → Diagnostics → Device information → Manufacturer ID
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di visualizzare l'identificativo del produttore con cui il trasmettitore è registrato presso HART FieldComm Group.
<b>Impostazione di fabbrica</b>	0x11 (esadecimale) o 17 (decimale)

---

**HART revision**


---

<b>Navigazione</b>	 Expert → Communication → HART info → HART revision
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di visualizzare la revisione HART del dispositivo

---

**HART descriptor**


---

<b>Navigazione</b>	 Expert → Communication → HART info → HART descriptor
<b>Descrizione</b>	Definizione di una descrizione per il punto di misura.
<b>Inserimento dell'utente</b>	Fino a 16 caratteri alfanumerici (lettere, numeri e caratteri speciali)
<b>Impostazione di fabbrica</b>	16 spazi

---

**HART message**


---

<b>Navigazione</b>	 Expert → Communication → HART info → HART message
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di definire un messaggio HART che viene inviato mediante il protocollo HART dietro richiesta del master.
<b>Inserimento dell'utente</b>	Fino a 32 caratteri alfanumerici (lettere, numeri e caratteri speciali)
<b>Impostazione di fabbrica</b>	32 spazi

---

**Hardware revision**


---

**Navigazione**  Expert → Diagnostics → Device information → Hardware revision  
Expert → Communication → HART info → Hardware revision

**Descrizione** Questa funzione consente di visualizzare la revisione hardware del dispositivo.

---

### Software revision

---

**Navigazione**  Expert → Communication → HART info → Software revision

**Descrizione** Questa funzione consente di visualizzare la revisione software del dispositivo.

---

### HART date code

---

**Navigazione**  Expert → Communication → HART info → HART date code

**Descrizione** Questa funzione consente di definire informazioni relative alla data per uso individuale.

**Inserimento dell'utente** Data in formato anno-mese-giorno (YYYY-MM-DD)

**Impostazione di fabbrica** 2010-01-01

#### Sottomenu "HART output"

---

### Assign current output (PV)

---

**Navigazione**  Expert → Communication → HART output → Assign current output (PV)

**Descrizione** Questa funzione consente di assegnare una variabile misurata al valore HART® principale (PV)

**Opzioni**

- Sensore 1 (valore misurato)
- Sensore 2 (valore misurato)
- Temperatura dispositivo
- Media dei due valori misurati:  $0,5 \times (SV1+SV2)$
- Differenza tra sensore 1 e sensore 2:  $SV1-SV2$
- Sensore 1 (sensore di backup 2): in caso di guasto al sensore 1, il valore del sensore 2 diventa automaticamente il valore HART principale (PV): sensore 1 (O sensore 2)
- Commutazione sensore: se il valore supera il valore soglia T configurato per il sensore 1, il valore misurato dal sensore 2 diventa automaticamente il valore HART principale (PV). Il sistema ritorna al sensore 1 se il valore misurato dal sensore 1 risulta inferiore a T di almeno 2 K: sensore 1 (sensore 2, se sensore 1 > T)
- Media:  $0,5 \times (SV1+SV2)$  con backup (valore misurato del sensore 1 o sensore 2 in caso di errore dell'altro sensore)



Il valore soglia può essere impostato mediante il parametro **Sensor switch set point**. Nel caso della commutazione dipendente della temperatura, è possibile abbinare 2 sensori che offrono vantaggi diversi in termini di campi di temperatura.

---

**Impostazione di fabbrica**    Sensore 1

---

**PV**

---

**Navigazione**                     Expert → Communication → HART output → PV**Descrizione**                    Utilizzare questa funzione per visualizzare il primo valore HART

---

**Reset sensor backup** →  81

---

**Navigazione**                        Setup → Reset sensor backup  
Expert → Communication → HART output → Reset sensor backup

---

**Assign SV**

---

**Navigazione**                     Expert → Communication → HART output → Assign SV**Descrizione**                    Questa funzione consente di assegnare una variabile misurata al valore HART® secondario (SV)**Opzioni**                        Vedere il parametro **Assign current output (PV)** →  117**Impostazione di fabbrica**    Device temperature

---

**SV**

---

**Navigazione**                     Expert → Communication → HART output → SV**Descrizione**                    Utilizzare questa funzione per visualizzare il secondo valore HART

---

**Assign TV**

---

**Navigazione**                     Expert → Communication → HART output → Assign TV**Descrizione**                    Questa funzione consente di assegnare una variabile misurata al valore HART® terziario (TV)**Opzioni**                        Vedere il parametro **Assign current output (PV)** →  117

**Impostazione di fabbrica**    Sensore 1

---

## TV

---

**Navigazione**                     Expert → Communication → HART output → TV

**Descrizione**                    Utilizzare questa funzione per visualizzare il terzo valore HART

---

## Assign QV

---

**Navigazione**                     Expert → Communication → HART output → Assign QV

**Descrizione**                    Questa funzione consente di assegnare una variabile misurata al quarto valore HART® (QV)

**Opzioni**                         Vedere il parametro **Assign current output (PV)** →  117

**Impostazione di fabbrica**    Sensor 1

---

## QV

---

**Navigazione**                     Expert → Communication → HART output → QV

**Descrizione**                    Utilizzare questa funzione per visualizzare il quarto valore HART

### Sottomenu "Burst configuration 1 to 3"

 È possibile configurare fino a modalità 3 burst.

---

## Burst mode

---

**Navigazione**                     Expert → Communication → Burst configuration 1 to 3 → Burst mode

**Descrizione**                    Attivazione della modalità burst HART per il messaggio di burst X. Il messaggio 1 ha la massima priorità, il messaggio 2 la seconda priorità più alta, ecc. Questa priorità è corretta solo se **Min. update period** è lo stesso per tutte le configurazioni burst. La priorità dei messaggi dipende da **Min. update period.**; Il tempo più breve ha la massima priorità.

**Opzioni**                         **Off**  
    Il dispositivo invia i dati al bus solo dietro richiesta di un master HART  
**On**  
    Il dispositivo invia regolarmente i dati al bus senza che venga richiesto.

**Impostazione di fabbrica** Off

---

### Burst command

---

**Navigazione**  Expert → Communication → Burst configuration 1 to 3 → Burst command

**Descrizione** Questa funzione consente di selezionare il comando la cui risposta viene inviata al master HART nella modalità burst attivata.

**Opzioni**

- Command 1  
Lettura della variabile principale
- Command 2  
Lettura di valore misurato principale e della corrente in percentuale
- Command 3  
Lettura di variabili dinamiche HART e della corrente
- Command 9  
Lettura di variabili dinamiche HART, compreso il relativo stato
- Command 33  
Lettura di variabili dinamiche HART, compresa la relativa unità ingegneristica
- Command 48  
Lettura dello stato aggiuntivo dispositivo

**Impostazione di fabbrica** Command 2

**Additional information** I comandi 1, 2, 3, 9 e 48 sono comandi HART universali. Il comando 33 è un comando HART "Common-Practice". Per ulteriori informazioni sull'argomento è possibile consultare le specifiche HART.

---

### Burst variable n

---

 n = numero di variabili burst (0 ... 7)

**Navigazione**  Expert → Communication → Burst configuration 1 to 3 → Burst variable n

**Prerequisito** Questo parametro può essere selezionato solo se l'opzione **Burst mode** è abilitata. La selezione delle variabili burst dipende dal comando burst. Se si selezionano i comandi 9 e 33, si possono selezionare le variabili di burst.

**Descrizione** Questa funzione consente di assegnare una variabile misurata agli slot 0- 7.

 Questa assegnazione è valida **solo** per la modalità burst. Le variabili misurate sono assegnate alle 4 variabili HART (PV, SV, TV, QV) nel menu **HART output** →  117.

<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor 1 (measured value)</li> <li>▪ Sensor 2 (measured value)</li> <li>▪ Device temperature</li> <li>▪ Media dei due valori misurati: <math>0,5 \times (SV1+SV2)</math></li> <li>▪ Differenza tra sensore 1 e sensore 2: <math>SV1-SV2</math></li> <li>▪ Sensore 1 (sensore di backup 2): in caso di guasto al sensore 1, il valore del sensore 2 diventa automaticamente il valore HART principale (PV): sensore 1 (O sensore 2).</li> <li>▪ Commutazione sensore: se il valore supera il valore soglia T configurato per il sensore 1, il valore misurato dal sensore 2 diventa automaticamente il valore HART principale (PV). Il sistema ritorna al sensore 1 se il valore misurato dal sensore 1 risulta inferiore a T di almeno 2 K: sensore 1 (sensore 2, se sensore 1 &gt; T)</li> </ul> <p> Il valore soglia può essere impostato mediante il parametro <b>Sensor switch set point</b>. Nel caso della commutazione dipendente della temperatura, è possibile abbinare 2 sensori che offrono vantaggi diversi in termini di campi di temperatura.</p> <p>Media: <math>0,5 \times (SV1+SV2)</math> con backup (valore misurato del sensore 1 o sensore 2 in caso di errore dell'altro sensore)</p>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Variabile Burst da 0 a 7: non utilizzato

---

### Burst trigger mode

---

<b>Navigazione</b>	 Expert → Communication → Burst configuration 1 to 3 → Burst trigger mode
<b>Descrizione</b>	<p>Questa funzione consente di selezionare l'evento che attiva il messaggio di burst X.</p> <p> <b>Continuous:</b> Il messaggio è attivato in base al tempo, rispettando almeno l'intervallo di tempo definito nel parametro <b>Min. update period</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Range:</b> Il messaggio è attivato se il valore misurato specificato varia del valore impostato in <b>Burst trigger level X</b>.</li> <li>▪ <b>Rising:</b> Il messaggio è attivato se il valore misurato specificato supera il valore impostato nel parametro <b>Burst trigger level X</b>.</li> <li>▪ <b>Falling:</b> Il messaggio è attivato se il valore misurato specificato scende sotto il valore impostato nel parametro <b>Burst trigger level X</b>.</li> <li>▪ <b>On change:</b> Il messaggio è attivato se il valore misurato del messaggio si modifica.</li> </ul>
<b>Opzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Continuous</li> <li>▪ Range</li> <li>▪ Rising</li> <li>▪ In band</li> <li>▪ Change</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Continuous

---

### Burst trigger level

---

<b>Navigazione</b>	 Expert → Communication → Burst configuration 1 to 3 → Burst trigger level
<b>Prerequisito</b>	Questo parametro può essere selezionato solo se l'opzione <b>Burst mode</b> è abilitata.
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di impostare il valore che, insieme alla modalità di trigger, determina l'orario del messaggio di burst 1. Questo valore determina l'orario del messaggio.
<b>Inserimento dell'utente</b>	-1.0e <sup>+20</sup> ... +1.0e <sup>+20</sup>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	-10.000

---

#### Min. update period

---

<b>Navigazione</b>	 Expert → Communication → Burst configuration 1 to 3 → Min. update period
<b>Prerequisito</b>	Questo parametro dipende dalla selezione in <b>Burst trigger mode</b> .
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di inserire l'intervallo di tempo minimo tra due comandi di burst per il messaggio di burst X. Il valore è inserito in millisecondi.
<b>Inserimento dell'utente</b>	Da 500 fino al [valore inserito per il campo di tempo massimo nel parametro <b>Max. update period</b> ] come numero intero
<b>Impostazione di fabbrica</b>	1000

---

#### Max. update period

---

<b>Navigazione</b>	 Expert → Communication → Burst configuration 1 to 3 → Max. update period
<b>Prerequisito</b>	Questo parametro dipende dalla selezione in <b>Burst trigger mode</b> .
<b>Descrizione</b>	Questa funzione consente di inserire l'intervallo di tempo massimo tra due comandi di burst per il messaggio di burst X. Il valore è inserito in millisecondi.
<b>Inserimento dell'utente</b>	[Dal valore inserito per il campo di tempo massimo nel parametro <b>Min. update period</b> ] fino a 3600000 come numero intero
<b>Impostazione di fabbrica</b>	2000

### 14.3.5 Sottomenu "Diagnostics"

#### Sottomenu "Diagnostic list"

Per una descrizione dettagliata, vedere →  99

#### Sottomenu "Event logbook"

Per una descrizione dettagliata, vedere →  100

---

### Sottomenu "Device information"

---

#### Extended order code 1-3

---

**Navigazione**

Diagnostics → Device information → Extended order code 1-3  
Expert → Diagnostics → Device information → Extended order code 1-3

**Descrizione**

Questa funzione serve per visualizzare la prima, la seconda e/o la terza parte del codice d'ordine esteso. A causa delle limitazioni di lunghezza, il codice d'ordine esteso è suddiviso in massimo 3 parametri.

Il codice d'ordine esteso indica la versione di tutte le opzioni della codifica del prodotto e, di conseguenza, identifica il dispositivo in modo univoco. È reperibile anche sulla targhetta.

**Uso del codice d'ordine esteso**

- Per ordinare un dispositivo sostitutivo identico.
- Per confrontare le opzioni del dispositivo ordinate con quelle riportate nel documento di spedizione.

---

#### ENP version

---

**Navigazione**

Diagnostica → Info dispositivo → Versione ENP  
Expert → Diagnostics → Device information → ENP version

**Descrizione**

Questa funzione consente di visualizzare la versione della targhetta elettronica.

**Display**

Numero di 6 cifre in formato xx.yy.zz

---

#### Device revision

---

**Navigazione**

Diagnostics → Device information → Device revision  
Expert → Diagnostics → Device information → Device revision  
Expert → Communication → HART info → Device revision

**Descrizione**

Questa funzione serve per visualizzare la revisione del dispositivo con cui il trasmettitore è registrato presso HART FieldComm Group. Questa informazione è necessaria per assegnare il file DD (device description) corretto al dispositivo.

**Display**

Numero esadecimale a 2 cifre

---

#### Manufacturer ID → 116

---

**Navigazione**

Diagnostics → Device information → Manufacturer ID  
Expert → Communication → HART info → Manufacturer ID  
Expert → Diagnostics → Device information → Manufacturer ID

---

**Manufacturer**

---

**Navigazione**  Diagnostics → Device information → Manufacturer  
Expert → Diagnostics → Device information → Manufacturer

**Descrizione** Questa funzione consente di visualizzare il nome del produttore.

---

**Hardware revision**

---

**Navigazione**  Diagnostics → Device information → Hardware revision  
Expert → Diagnostics → Device information → Hardware revision  
Expert → Communication → HART info → Hardware revision

**Descrizione** Questa funzione consente di visualizzare la revisione hardware del dispositivo.

**Sottomenu "Measured values"**

---

**Sensor n raw value**

---

 n = numero di ingressi sensore (1 e 2)

**Navigazione**  Expert → Diagnostics → Measured values → Sensor n raw value

**Descrizione** Questa funzione serve per visualizzare il valore non linearizzato in mV/Ohm all'ingresso del sensore specifico.

*Sottomenu "Min/max values"*

Per una descrizione dettagliata, vedere →  103

**Sottomenu "Simulation"**

Per una descrizione dettagliata, vedere →  104

## Indice analitico

### 0 ... 9

2-wire compensation (parametro) ..... 79

### A

Access status tooling (parametro) ..... 84

#### Accessori

Componenti di sistema ..... 49

Specifici del dispositivo ..... 47

Specifici della comunicazione ..... 48

Actual diagnostics 1 (parametro) ..... 98

Actual diagnostics 1-3 ..... 99

Actual diagnostics 1-3 channel ..... 99

Actual diagnostics count ..... 99

Administration (sottomenu) ..... 96, 107

Advanced setup (sottomenu) ..... 82

Alarm delay (parametro) ..... 106

Assegnazione morsetti ..... 19

Assign current output (PV) (parametro) ..... 80, 117

Assign QV (parametro) ..... 119

Assign SV (parametro) ..... 118

Assign TV (parametro) ..... 118

### B

Burst command (parametro) ..... 120

Burst configuration (sottomenu) ..... 119

Burst mode (parametro) ..... 119

Burst trigger level (parametro) ..... 121

Burst trigger mode (parametro) ..... 121

Burst variables (parametro) ..... 120

### C

Calibration alarm category (parametro) ..... 112

Calibration counter start (parametro) ..... 112

Calibration counter start value (parametro) ..... 112

Call./v. Dusen coeff. A, B and C (parametro) ..... 111

Call./v. Dusen coeff. R0 (parametro) ..... 110

Combinazioni di connessione ..... 22

Communication (sottomenu) ..... 113

Componenti di sistema ..... 49

Configuration changed (parametro) ..... 114

Configuration counter ..... 102

Connection type (parametro) ..... 78

Corrosion detection (parametro) ..... 85

Count value ..... 113

Current output (sottomenu) ..... 88

Current output simulation (parametro) ..... 104

Current trimming 4 mA (parametro) ..... 90

Current trimming 20 mA (parametro) ..... 90

### D

Damping (parametro) ..... 106

Decimal places 1 (parametro) ..... 92

Decimal places 2 (parametro) ..... 93

Decimal places 3 (parametro) ..... 94

Define device write protection code (parametro) ..... 96

Device ID ..... 115

Device info (sottomenu) ..... 100, 123

Device name ..... 101

Device reset (parametro) ..... 96

Device revision ..... 115, 123

Device tag (parametro) ..... 77, 100, 113

Device temperature ..... 102

Device temperature alarm (parametro) ..... 85, 107

Device temperature max ..... 104

Device temperature min ..... 103

Device type ..... 115

Diagnostic list (sottomenu) ..... 99

Diagnostic settings (menu) ..... 112

Diagnostics (menu) ..... 98

Diagnostics (sottomenu) ..... 122

Display (menu) ..... 90

Display (sottomenu) ..... 107

Display interval (parametro) ..... 90

#### Documento

Funzione ..... 4

Drift/difference alarm category (parametro) ..... 86

Drift/difference alarm delay ..... 87

Drift/difference mode (parametro) ..... 86

Drift/difference set point (parametro) ..... 87

### E

Elenco di diagnostica ..... 43

ENP version ..... 123

Enter access code (parametro) ..... 83

Event log (sottomenu) ..... 100

#### Eventi diagnostici

Diagnostic behavior ..... 42

Segnali di stato ..... 41

Expert (Menu) ..... 106

Extended order code ..... 123

### F

Failure current (parametro) ..... 89

Failure mode (parametro) ..... 89

#### FieldCare

Funzioni ..... 31

Interfaccia utente ..... 32, 33

Filo pieno ..... 22

Filo senza capicorda ..... 23

Firmware version ..... 101

Force safe state (parametro) ..... 96

Format display (parametro) ..... 91

Funzione del documento ..... 4

### H

Hardware revision ..... 116, 124

HART address (parametro) ..... 114

HART configuration (sottomenu) ..... 113

HART date code (parametro) ..... 117

HART descriptor (parametro) ..... 116

HART info (sottomenu) ..... 115

HART message (parametro) ..... 116

HART output (sottomenu) ..... 117

HART revision ..... 116

HART short tag (parametro) . . . . .	114	Restituzione . . . . .	47
<b>L</b>		Ricerca guasti	
Linearization (sottomenu) . . . . .	109	Controllo del display . . . . .	39
Locking status . . . . .	85	Errore di applicazione con connessione del sensore	
Lower range value (parametro) . . . . .	81	RTD . . . . .	39
<b>M</b>		Errore di applicazione con connessione del sensore	
Mains filter (parametro) . . . . .	106	TC . . . . .	40
Manufacturer . . . . .	124	Errori generali . . . . .	39
Manufacturer ID (parametro) . . . . .	116, 123	RJ preset value (parametro) . . . . .	80
Max. update period (parametro) . . . . .	122	<b>S</b>	
Measured values (sottomenu) . . . . .	102, 124	Sensor 1/2 (sottomenu) . . . . .	107
Measuring mode (parametro) . . . . .	88, 113	Sensor lower limit . . . . .	107
Min. update period (parametro) . . . . .	122	Sensor lower limit (parametro) . . . . .	110
Min/max values (sottomenu) . . . . .	103	Sensor max value . . . . .	103
<b>N</b>		Sensor min value . . . . .	103
No. of preambles (parametro) . . . . .	114	Sensor offset (parametro) . . . . .	85
<b>O</b>		Sensor raw value . . . . .	124
Operating time . . . . .	99	Sensor switch set point (parametro) . . . . .	87
Operational state (parametro) . . . . .	94	Sensor trimming (parametro) . . . . .	108
Opzioni operative		Sensor trimming (sottomenu) . . . . .	108
Descrizione generale . . . . .	26	Sensor trimming lower value (parametro) . . . . .	108
Operatività locale . . . . .	26	Sensor trimming min span . . . . .	109
Tool operativo . . . . .	26	Sensor trimming upper value (parametro) . . . . .	109
Order code . . . . .	101	Sensor type (parametro) . . . . .	78
Out of range category (parametro) . . . . .	89	Sensor upper limit . . . . .	107
Output (sottomenu) . . . . .	113	Sensor upper limit (parametro) . . . . .	110
Output current . . . . .	88	Sensor value . . . . .	102
<b>P</b>		Sensors (sottomenu) . . . . .	85, 107
Percent of range (parametro) . . . . .	113	Serial no. sensor (parametro) . . . . .	107
Polynomial coeff. A, B (parametro) . . . . .	111	Serial number . . . . .	101
Polynomial coeff. RO (parametro) . . . . .	111	Setup (menu) . . . . .	77
Previous diag n channel . . . . .	100	Sicurezza del prodotto . . . . .	8
Previous diagnostics . . . . .	100	Sicurezza sul lavoro . . . . .	7
Previous diagnostics 1 . . . . .	98	SIL (sottomenu) . . . . .	94
Protocollo HART		SIL checksum (parametro) . . . . .	95
Informazioni sulla versione del dispositivo . . . . .	35	SIL option (parametro) . . . . .	94
Tool operativi . . . . .	35	Simulation (sottomenu) . . . . .	104
Variabili del dispositivo . . . . .	35	Smaltimento . . . . .	47
Punto di installazione		Software revision . . . . .	117
Custodia da campo . . . . .	11	Struttura del menu operativo . . . . .	27
Guida DIN (fermaglio a molla per guida DIN) . . . . .	11	SV . . . . .	118
Testa terminale, FF secondo DIN 43729 . . . . .	11	System (sottomenu) . . . . .	106
PV . . . . .	118	<b>T</b>	
<b>Q</b>		Timestamp SIL configuration (parametro) . . . . .	95
QV . . . . .	119	TV . . . . .	119
<b>R</b>		<b>U</b>	
Reference junction (parametro) . . . . .	79	Unit (parametro) . . . . .	78
Requisiti per il personale . . . . .	7	Upper range value (parametro) . . . . .	82
Reset backup . . . . .	98	Usò previsto . . . . .	7
Reset configuration changed flag (parametro) . . . . .	115	<b>V</b>	
Reset device temp. min/max values (parametro) . . . . .	104	Value 1 display (parametro) . . . . .	91
Reset sensor backup (parametro) . . . . .	81, 118	Value 2 display (parametro) . . . . .	92
Reset sensor min/max values (parametro) . . . . .	103	Value 3 display (parametro) . . . . .	93
		Value current output (parametro) . . . . .	105





71668222

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

---