

Istruzioni di funzionamento

iTEMP TMT72

Trasmittitore di temperatura



Indice

1	Informazioni su questa documentazione	4	8	Messa in servizio	36
1.1	Funzione del documento	4	8.1	Controllo post installazione	36
1.2	Istruzioni di sicurezza (XA)	4	8.2	Attivazione del trasmettitore	36
1.3	Simboli usati	4	8.3	Configurare il misuratore	36
1.4	Simboli degli utensili	6	8.4	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati	38
1.5	Documentazione	6			
1.6	Marchi registrati	6	9	Diagnostica e ricerca guasti	40
2	Istruzioni di sicurezza di base	7	9.1	Ricerca guasti in generale	40
2.1	Requisiti per il personale	7	9.2	Informazioni diagnostiche sul display locale	42
2.2	Uso previsto	7	9.3	Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione	43
2.3	Sicurezza operativa	7	9.4	Elenco diagnostico	43
3	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	9	9.5	Registro eventi	43
3.1	Controllo alla consegna	9	9.6	Descrizione degli eventi diagnostici	44
3.2	Identificazione del prodotto	9	9.7	Revisioni firmware	46
3.3	Nome e indirizzo del produttore	10	10	Maintenance	46
3.4	Fornitura	10	11	Riparazione	46
3.5	Certificati e approvazioni	11	11.1	Informazioni generali	46
3.6	Immagazzinamento e trasporto	11	11.2	Parti di ricambio	46
4	Installazione	12	11.3	Restituzione	46
4.1	Condizioni di installazione	12	11.4	Smaltimento	47
4.2	Installazione	12	12	Accessori	47
4.3	Verifica finale dell'installazione	17	12.1	Accessori specifici del dispositivo	47
5	Collegamento elettrico	18	12.2	Accessori specifici della comunicazione	47
5.1	Requisiti di collegamento	18	12.3	Accessori specifici per l'assistenza	48
5.2	Guida rapida al cablaggio	19	12.4	Componenti di sistema	49
5.3	Collegamento dei cavi del sensore	20	13	Dati tecnici	50
5.4	Connessione del trasmettitore	20	13.1	Ingresso	50
5.5	Istruzioni speciali per la connessione	21	13.2	Uscita	51
5.6	Garantire il grado di protezione	22	13.3	Alimentazione	52
5.7	Verifica finale delle connessioni	22	13.4	Caratteristiche di funzionamento	53
6	Opzioni operative	23	13.5	Ambiente	60
6.1	Panoramica delle opzioni operative	23	13.6	Costruzione meccanica	61
6.2	Struttura e funzioni del menu operativo	26	13.7	Certificati e approvazioni	65
6.3	Accedere al menu operativo mediante il tool operativo	28	13.8	Documentazione	67
6.4	Accesso al menu operativo tramite l'app SmartBlue	31	14	Menu operativo e descrizione dei parametri	68
7	Integrazione di sistema	33	14.1	Menu: Diagnostics	72
7.1	Panoramica dei file descrittivi del dispositivo	33	14.2	Menu: Application	79
7.2	Variabili misurate mediante protocollo HART	33	14.3	Menu: System	89
7.3	Comandi HART® supportati	33	Indice analitico	105	

1 Informazioni su questa documentazione

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 Istruzioni di sicurezza (XA)

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

1.3 Simboli usati

1.3.1 Simboli di sicurezza

PERICOLO

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

AVVERTENZA

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

ATTENZIONE

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

AVVISO

Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri fatti che non causano lesioni personali.

1.3.2 Simboli elettrici

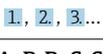
Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata

Simbolo	Significato
	Messa a terra Un morsetto di terra che, per quanto concerne l'operatore, è messo a terra tramite un sistema di messa a terra.
	Connessione di equipotenzialità (PE: punto a terra di protezione) 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"> ▪ Morsetto di terra interno: la connessione di equipotenzialità deve essere collegata alla rete di alimentazione. ▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

1.3.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	Ammessi Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferenziali Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento 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

1.3.4 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)

1.4 Simboli degli utensili

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

1.5 Documentazione

Documento	Obiettivo e contenuti del documento
Informazioni tecniche TI01392T	Per la pianificazione del dispositivo Questo documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e offre una panoramica di accessori e altri prodotti ordinabili per il dispositivo.
Istruzioni di funzionamento brevi KA01414T	Guida per l'accesso rapido al 1° valore misurato Le Istruzioni di funzionamento brevi comprendo tutte le informazioni essenziali, dai controlli alla consegna fino alla prima messa in servizio.

 I tipi di documenti elencati sono reperibili:
Nell'area Download sul sito Internet di Endress+Hauser: www.endress.com →
Download

1.6 Marchi registrati

HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Bluetooth®

Il marchio denominativo e i loghi *Bluetooth*® sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc. e il loro utilizzo da parte di Endress+Hauser è autorizzato con licenza. Altri marchi e nomi commerciali sono quelli dei relativi proprietari.

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
- ▶ Sono autorizzati dal proprietario dell'impianto/operatore
- ▶ Sono a conoscenza delle normative locali/nazionali
- ▶ Prima dell'inizio dell'intervento, devono leggere e comprendere le istruzioni del manuale, la documentazione supplementare e i certificati (in funzione dell'applicazione)
- ▶ Seguire le istruzioni e rispettare le condizioni di base

Il personale operativo deve possedere i seguenti requisiti:

- ▶ Deve essere adeguatamente formato e autorizzato da parte del responsabile d'impianto per garantire il rispetto dei requisiti della relativa funzione
- ▶ Deve rispettare le istruzioni riportate in questo manuale

2.2 Uso previsto

Questo strumento è un trasmettitore di temperatura universale configurabile dall'utente, con un ingresso sensore 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. 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 usi diversi da quelli previsti.

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

2.3 Sicurezza operativa

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate, in assenza di errori e guasti.
- ▶ L'operatore deve garantire che il funzionamento del dispositivo sia privo di interferenze.

Area pericolosa

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

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

Compatibilità elettromagnetica

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

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.

3 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

3.1 Controllo alla consegna

1. Disimballare il trasmettitore di temperatura con attenzione. Imballaggio e contenuto risultano integri?
 - ↳ I componenti danneggiati non devono essere installati; in caso contrario, il produttore non può garantire il rispetto dei requisiti di sicurezza originali o la resistenza dei materiali e, quindi, non può essere ritenuto responsabile di qualsiasi danno derivato.
 2. La fornitura è completa e non manca nulla? Verificare la fornitura confrontandola con l'ordine.
 3. I dati della targhetta corrispondono alle informazioni d'ordine riportate nel documento di consegna?
 4. Sono presenti la documentazione tecnica e tutti gli altri documenti necessari? Se applicabile: sono presenti le istruzioni di sicurezza (es. XA) per l'uso in aree pericolose?
-  Nel caso che una di queste condizioni non sia rispettata, contattare l'Ufficio Endress+Hauser locale.

3.2 Identificazione del prodotto

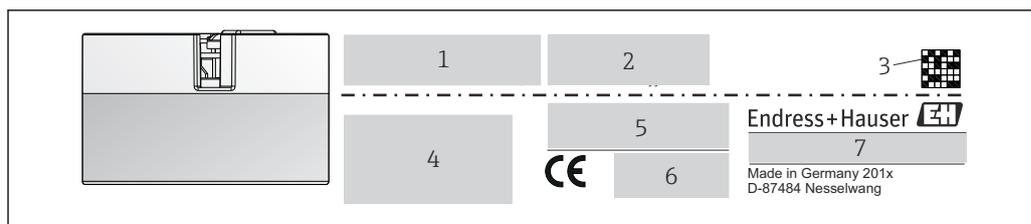
Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

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

3.2.1 Targhetta

Il dispositivo è quello corretto?

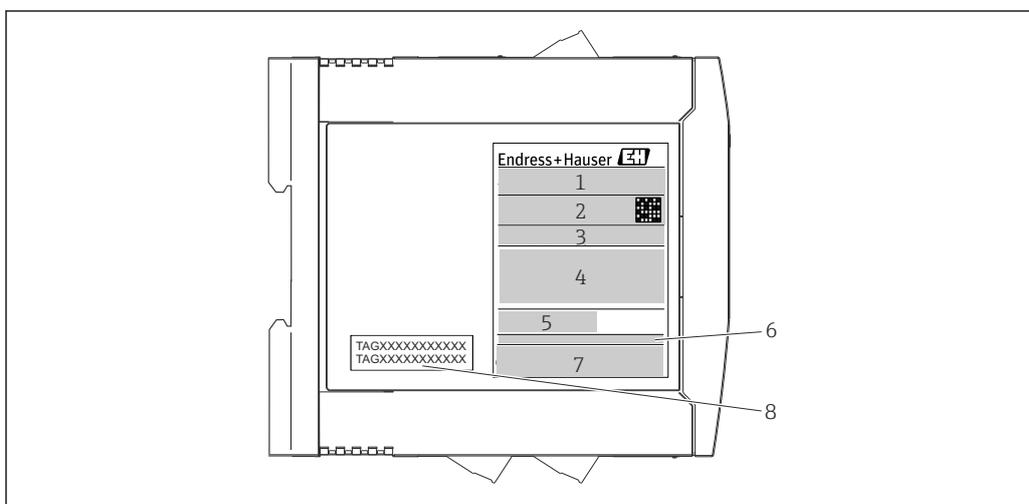
Controllare i dati sulla targhetta del dispositivo e confrontarli con i requisiti del punto di misura:



A0014561

1 Targhetta del trasmettitore da testa (esempio, versione Ex)

- 1 Alimentazione, consumo di corrente e approvazione radio (Bluetooth)
- 2 Numero di serie, revisione del dispositivo, versione firmware e hardware
- 3 Codice matrice 2D
- 4 2 righe per la descrizione tag e il codice d'ordine esteso
- 5 Approvazione per area pericolosa con numero della relativa documentazione Ex (XA...)
- 6 Approvazioni con simboli
- 7 Codice d'ordine e ID del produttore



A0017924

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

- 1 Nome del prodotto e ID del produttore
- 2 Codice d'ordine, codice d'ordine esteso e numero di serie, codice DataMatrix 2D, ID FCC (se applicabile)
- 3 Alimentazione e consumo di corrente, uscita
- 4 Approvazione per area pericolosa con numero della relativa documentazione Ex (XA...)
- 5 Logo della comunicazione Fieldbus
- 6 Versione del firmware e revisione del dispositivo
- 7 Loghi delle approvazioni
- 8 2 righe per la descrizione del punto di misura

3.3 Nome e indirizzo del produttore

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

3.4 Fornitura

La fornitura del dispositivo comprende:

- Trasmettitore di temperatura
- Materiale di montaggio (trasmettitore da testa), opzionale
-
- Documentazione addizionale per i dispositivi adatti per uso in area pericolosa (ATEX, FM, CSA)

3.5 Certificati e approvazioni

Il dispositivo ha lasciato la fabbrica in condizioni che ne garantiscono la sicurezza operativa. Il misuratore soddisfa i requisiti delle norme EN 61010-1 "Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo, regolazione e da laboratorio" e i requisiti EMC secondo la serie di norme IEC/EN 61326.

3.5.1 Marchio CE/EAC, Dichiarazione di conformità

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

3.5.2 Certificazione del protocollo HART®

Il trasmettitore di temperatura è registrato da HART® FieldComm Group. Il dispositivo è conforme alle specifiche del protocollo di comunicazione HART®, versione 7 (HCF 7.6).

3.6 Immagazzinamento e trasporto

Dimensioni: (a seconda del dispositivo), →  61

Temperatura di immagazzinamento

- Trasmettitore da testa: -50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
- Dispositivo per guida DIN: -50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
- Umidità: (a seconda del dispositivo): umidità relativa max: 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 Installazione

4.1 Condizioni di installazione

4.1.1 Dimensioni

Le dimensioni del dispositivo sono riportate nel paragrafo "Dati tecnici" →  61.

4.1.2 Posizione di montaggio

- Trasmettitore da testa:
 - Su testa terminale, FF, secondo DIN EN 50446, montaggio diretto sull'inserto con ingresso cavi (foro centrale 7 mm)
 - In custodia da campo, separato dal processo →  47
- Trasmettitore per guida DIN:
Progettato per il montaggio su guida DIN (IEC 60715 TH35).

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

Le informazioni sulle condizioni (temperatura ambiente, grado di protezione, classe climatica, ecc.) che devono essere disponibili al punto di installazione per il corretto montaggio del dispositivo sono riportate nel paragrafo →  60 "Dati tecnici".

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

AVVISO

Quando si utilizzano trasmettitori su guida DIN con una termocoppia o un misuratore mV, si possono verificare deviazioni di misura superiori alla norma in base alle condizioni di installazione e ambientali.

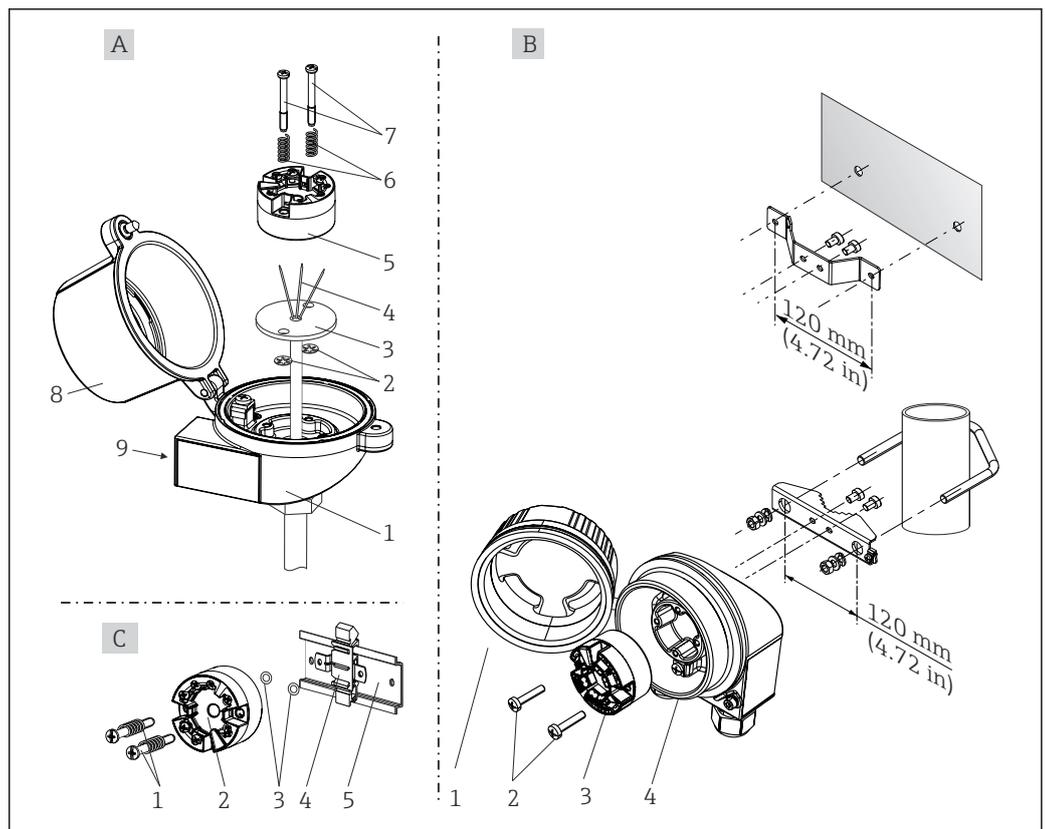
- ▶ Se il trasmettitore è montato sulla guida DIN senza dispositivi adiacenti, si possono determinare deviazioni fino a $\pm 1,34$ °C. Se il trasmettitore su guida DIN è montato in serie tra altri dispositivi su guida DIN (condizioni operative di riferimento: 24 V, 12 mA), si possono determinare deviazioni fino a + 2,94 °C.

4.2 Installazione

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

- Coppia di serraggio max. per viti di fissaggio = 1 Nm ($\frac{3}{4}$ piede per libbra), cacciavite: Pozidriv Z2
- Coppia di serraggio max. per morsetti a vite = 0,35 Nm ($\frac{1}{4}$ piede per libbra), cacciavite: Pozidriv Z1

4.2.1 Montaggio del trasmettitore da testa



A0039675-TT

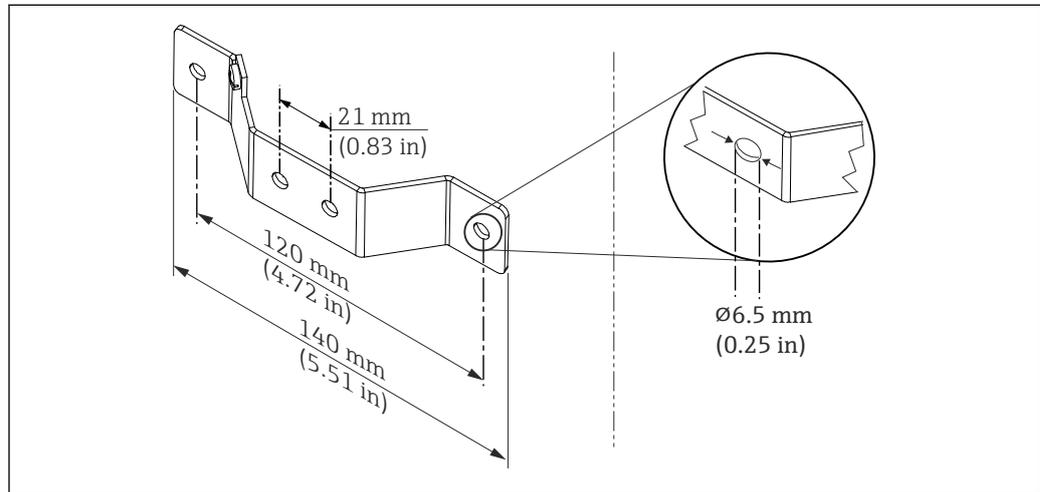
Fig. 3 Montaggio del trasmettitore da testa (tre versioni)

Fig. A	Montaggio su testa terminale (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. Far passare 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. Terminato il cablaggio → Fig. 18, richiudere saldamente il coperchio (8) della testa terminale.

Fig. B	Montaggio in custodia da campo
1	Coperchio della custodia da campo
2	Viti di montaggio con molle
3	Trasmettitore da testa
5	Custodia da campo



4 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:

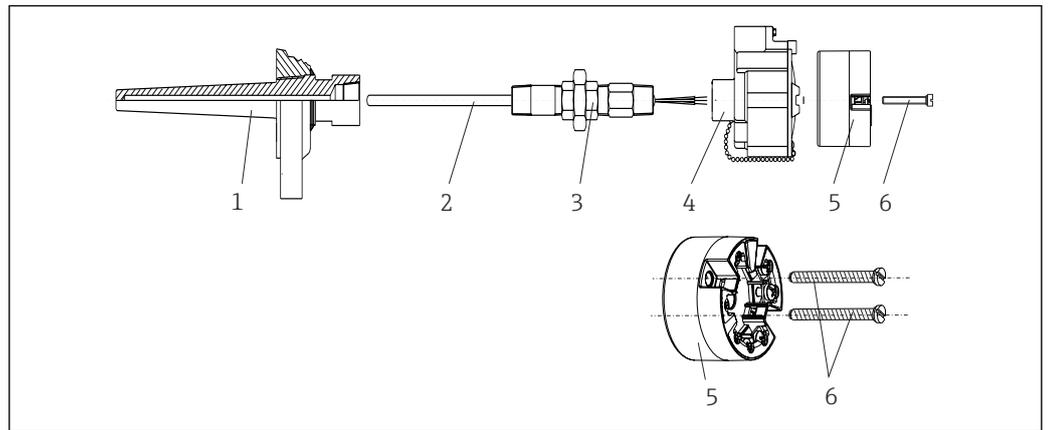
1. Aprire il coperchio (1) della custodia da campo (4).
2. Inserire le viti di montaggio (2) attraverso i fori laterali nel trasmettitore da testa (3).
3. Avvitare il trasmettitore da testa alla custodia da campo.
4. Terminato il cablaggio, → 18richiudere il coperchio (1) della custodia da campo.

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. Montare le molle sulle viti di montaggio (1) e far passare 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 tipico nel Nord America



A0008520

5 Montaggio del trasmettitore da testa

- 1 Pozzetto
- 2 Inserto
- 3 Adattatore, raccordo
- 4 Testa terminale
- 5 Trasmettitore da testa
- 6 Viti di montaggio

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

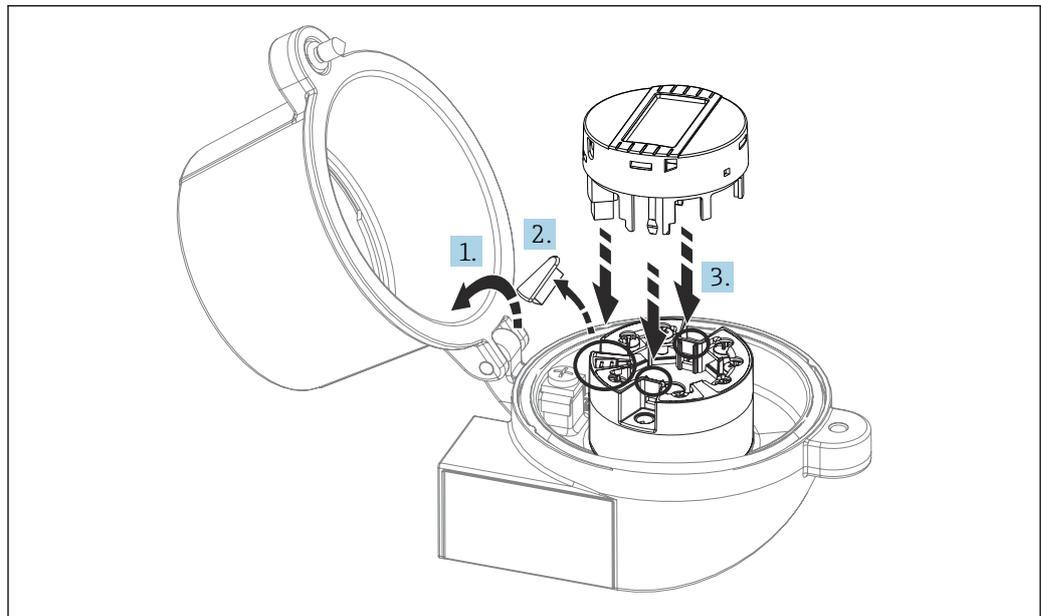
1. Inserire il pozzetto (1) nel tubo di processo o nella parete del serbatoio. Fissare il pozzetto in base alle istruzioni prima di applicare la pressione di processo.
2. Montare sul pozzetto i nipples e l'adattatore (3) del tubo del collo.
3. Verificare che gli anelli di tenuta siano installati, se richiesti per condizioni ambientali difficili o direttive speciali.
4. Far passare 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 il cavo bus (morsetti 1 e 2) sia rivolto verso l'ingresso per i cavi.
6. Utilizzando un cacciavite, avvitare il trasmettitore da testa (5) nella testa terminale (4).
7. Far passare i fili di connessione dell'inserto (3) attraverso l'ingresso cavi inferiore della testa terminale (4) e attraverso il foro centrale del trasmettitore da testa (5). Portare 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



A0009852

6 Montaggio del display

1. Allentare la vite sul coperchio della testa terminale. Sollevare 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 scattare in posizione nella rispettiva sede sul trasmettitore da testa. Terminato il montaggio, serrare saldamente il coperchio della testa terminale.

i Il display può essere impiegato solo con le teste terminali adatte - con coperchio e finestra di ispezione (ad es. TA30 di Endress+Hauser).

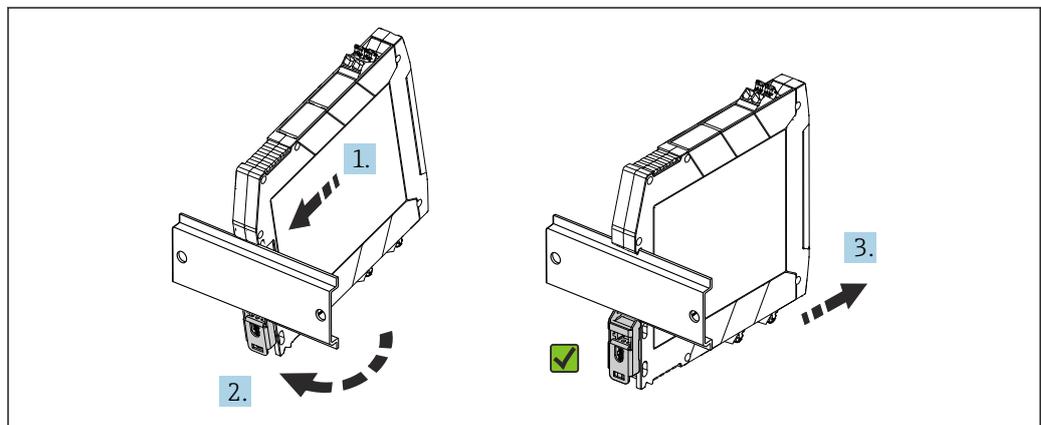
4.2.2 Montaggio del trasmettitore su guida DIN

AVVISO

Orientamento scorretto

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

- Montare il dispositivo verticalmente e verificare che sia orientato correttamente!

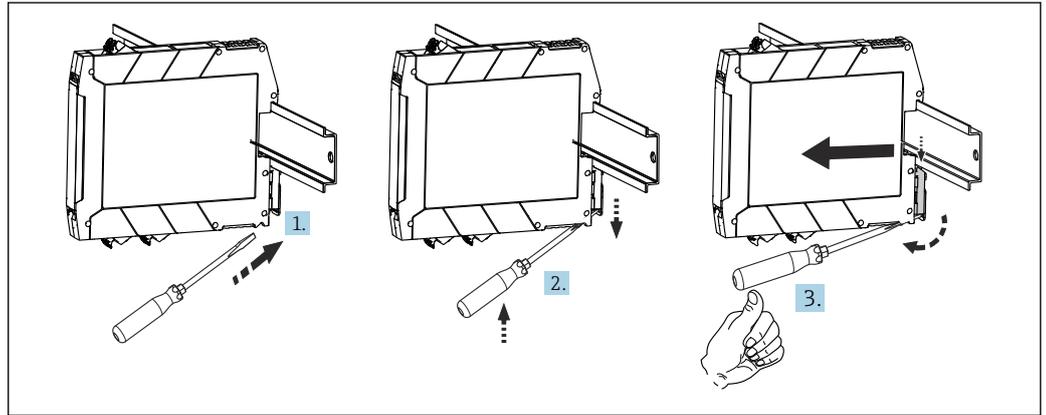


A0039678

7 Montaggio del trasmettitore su guida DIN

1. Posizionare la scanalatura superiore per guida DIN sulla parte alta della guida DIN.
2. Far scorrere la base del dispositivo sul bordo inferiore della guida DIN finché il fermaglio non scatta in posizione sulla guida DIN.
3. Tirare delicatamente il dispositivo per verificare che sia montato correttamente sulla guida DIN.

Se non si muove, significa che il trasmettitore è montato correttamente.



8 Smontaggio del trasmettitore per guida DIN

A0039696

Smontaggio del trasmettitore per guida DIN:

1. Inserire un cacciavite nella placchetta del fermaglio per guida DIN.
2. Usando il cacciavite, abbassare il fermaglio per guida DIN come mostrato nella figura.
3. Tenere abbassato il cacciavite per staccare il dispositivo dalla guida DIN.

4.3 Verifica finale dell'installazione

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

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

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 = 1 Nm ($\frac{3}{4}$ lbf ft).

5.1 Requisiti di collegamento

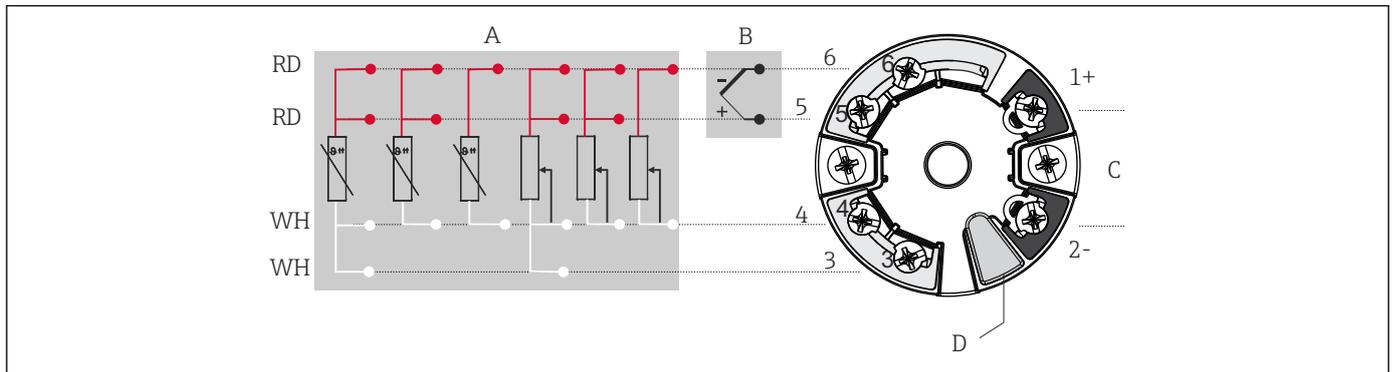
Per collegare il trasmettitore da testa mediante i morsetti a vite è richiesto un cacciavite a croce. Per la versione della custodia per guida DIN con morsetti a vite, è necessario utilizzare un cacciavite a punta piatta. La versione con morsetti a innesto può essere collegata senza utensili.

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". →  20
4. Serrare di nuovo il pressacavo e chiudere il coperchio della custodia.

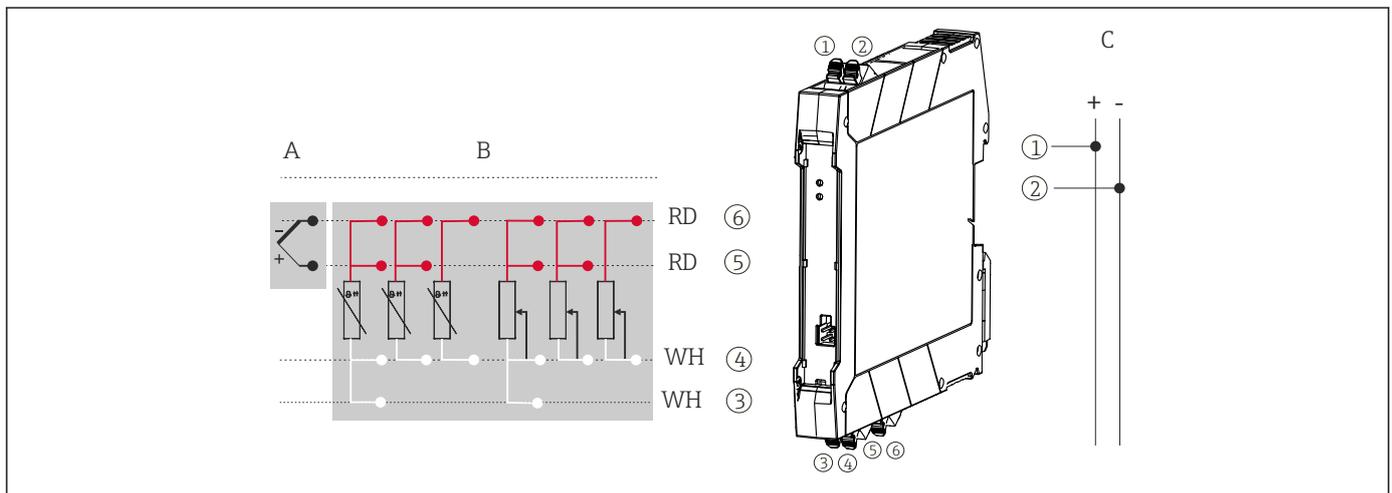
Allo scopo di evitare errori di connessione, attenersi sempre alle istruzioni per la verifica finale delle connessioni prima di eseguire la messa in servizio!

5.2 Guida rapida al cablaggio



9 Assegnazione delle connessioni dei morsetti per il trasmettitore da testa

- A Ingresso sensore, RTD e Ω , 4, 3 e 2 fili
 B Ingresso sensore, TC e mV
 C Terminazione bus e alimentazione
 D Connessione del display e dell'interfaccia CDI Service



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

- A Ingresso sensore, TC e mV
 B Ingresso sensore, RTD e Ω , 4, 3 e 2 fili
 C Alimentazione 4 ... 20 mA

Per controllare il trasmettitore HART® mediante il protocollo HART® (morsetti 1 e 2) è richiesto un carico minimo di 250 Ω nel circuito del segnale.

In caso di misura con termocoppia (TC), è possibile collegare un RTD a 2 fili per misurare la temperatura della giunzione di riferimento. Il collegamento deve essere effettuato sui morsetti 4 e 6.

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 dei cavi del sensore

Assegnazione dei morsetti di connessione dei sensori .

5.3.1 Connessione ai morsetti a innesto

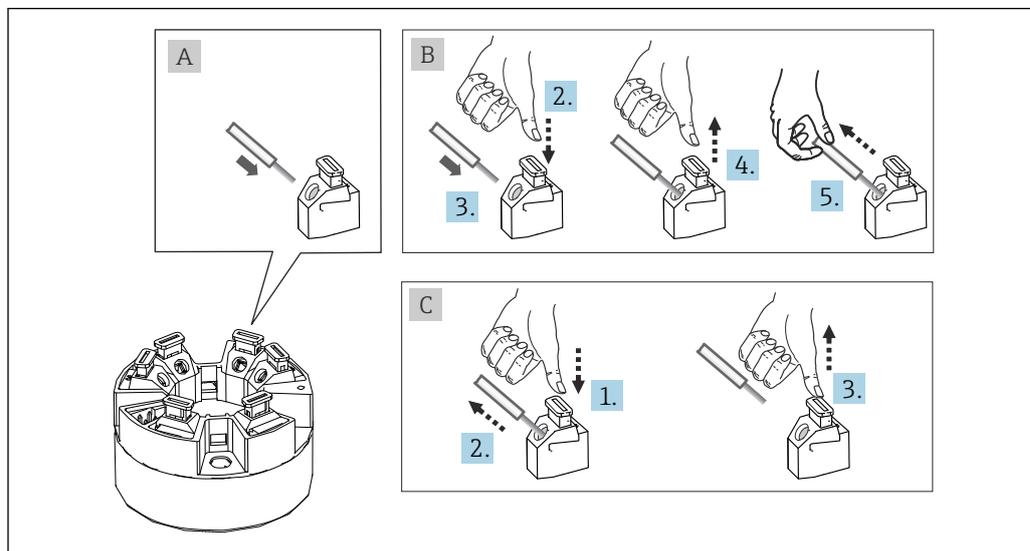


Fig. 11 Connessione con morsetti a innesto, esempio di un trasmettitore da testa

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:

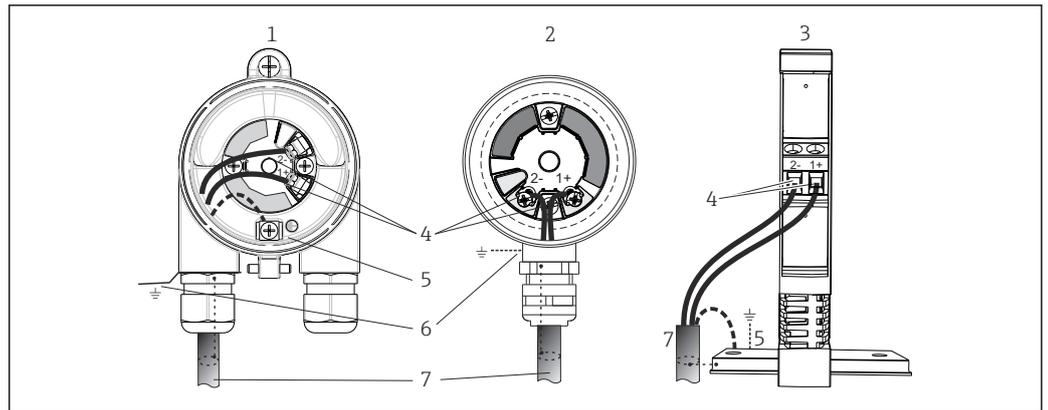
1. Premere la leva di apertura.
2. Rimuovere il filo dal morsetto.
3. Rilasciare la leva di apertura.

5.4 Connessione del trasmettitore

i Specifica del cavo

- Se si utilizza soltanto il segnale analogico è sufficiente un normale cavo del dispositivo.
- Per la comunicazione HART® è consigliato l'uso di un cavo schermato. Attenersi allo schema di messa a terra dell'impianto.

Rispettare anche la procedura generale, v. → 18.



A0039698

12 Connessione dei cavi di segnale e alimentazione

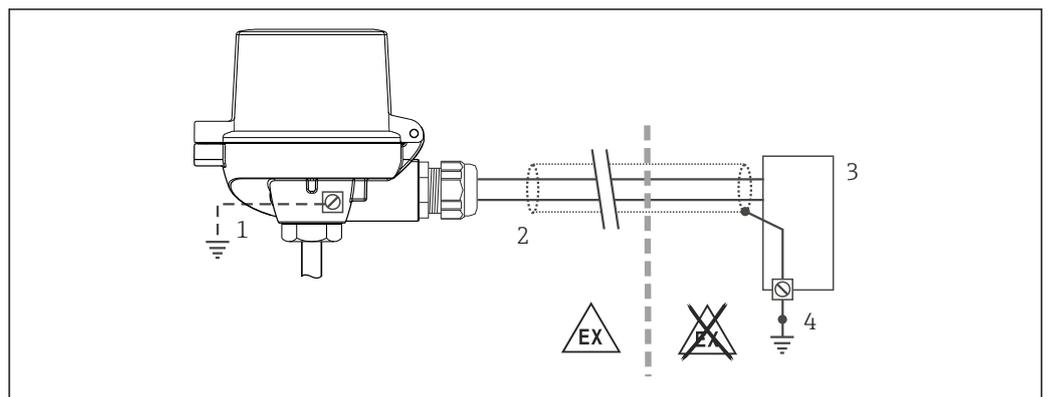
- 1 Trasmittitore da testa installato in custodia da campo
- 2 Trasmittitore da testa installato in testa terminale
- 3 Trasmittitore montato su guida DIN
- 4 Morsetti per protocollo HART® e alimentazione
- 5 Messa a terra interna
- 6 Messa a terra esterna
- 7 Cavo di segnale schermato (consigliato per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

- i** 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 mm² per i morsetti a vite
 - Max. 1,5 mm² 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 di un trasmettitore HART® occorre attenersi alle specifiche di HART® FieldComm Group.



A0014463

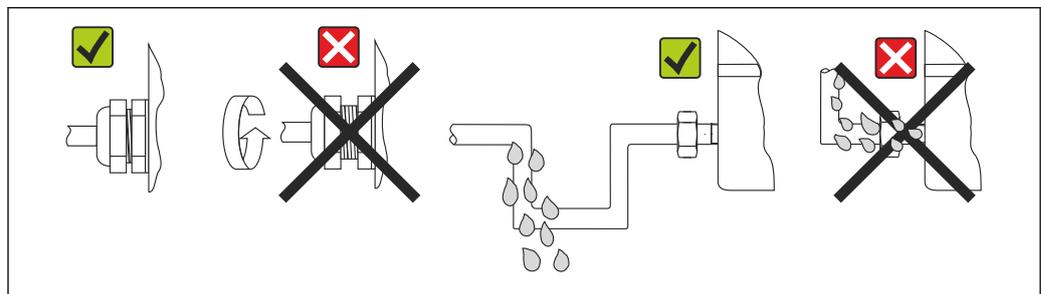
13 Schermatura e messa a terra del cavo di segnale a un'estremità con comunicazione HART®

- 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 Garantire il grado di protezione

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 grado di protezione adatto.
- Le guarnizioni di tenuta della custodia devono risultare pulite ed intatte al momento dell'inserimento nelle relative sedi. Se necessario, asciugarla, pulirla o sostituirla.
- I cavi di collegamento utilizzati devono avere il diametro esterno specificato (ad es. M20x1.5, diametro del cavo 8 ... 12 mm).
- Serrare saldamente il pressacavo. →  14,  22
- 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. →  14,  22
- Sostituire tutti i pressacavi inutilizzati con tappi ciechi.
- Non togliere l'anello di tenuta dal pressacavo.



A0024523

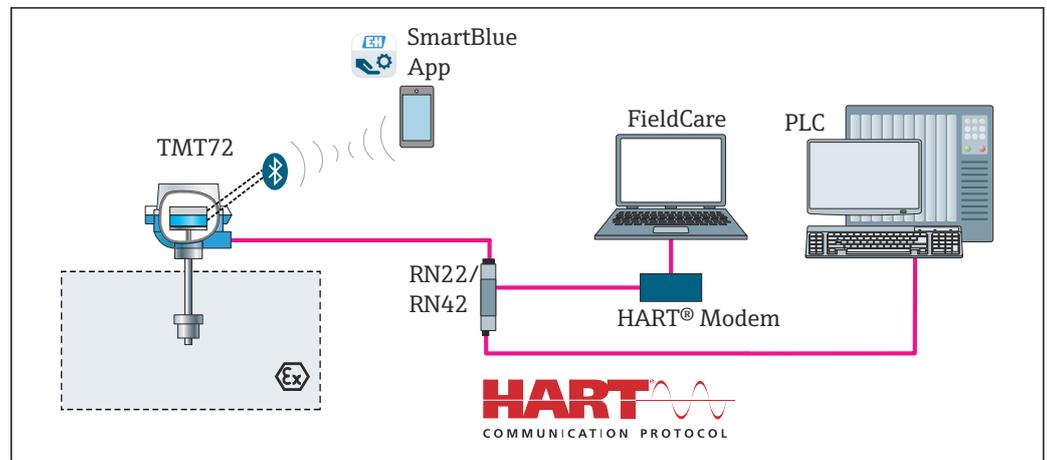
 14 Suggerimenti di connessione per garantire la protezione IP67

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"> ▪ Trasmettitore da testa: $U = 10 \dots 36 V_{DC}$ ▪ Trasmettitore per guida DIN: $U = 11 \dots 36 V_{DC}$ ▪ I valori applicabili sono differenti per le aree pericolose; vedere le Istruzioni di sicurezza Ex (XA) corrispondenti.
I cavi sono stesi in modo da non essere sottoposti a trazione?	--
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 saldamente?	--

6 Opzioni operative

6.1 Panoramica delle opzioni operative



A0050065

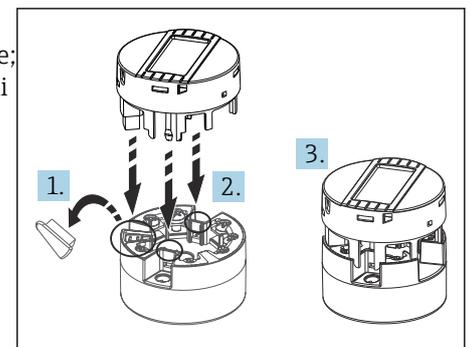
15 Opzioni operative per il trasmettitore mediante comunicazione HART®

- i** L'interfaccia Bluetooth opzionale del trasmettitore è attiva solo se non è collegato un display o se l'interfaccia CDI Service non viene utilizzata per la configurazione del dispositivo.

6.1.1 Visualizzazione del valore misurato ed elementi operativi

In opzione: display TID10 per trasmettitore da testa

- i** Il display può anche essere ordinato successivamente all'acquisto del trasmettitore; vedere la sezione 'Accessori' nelle Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

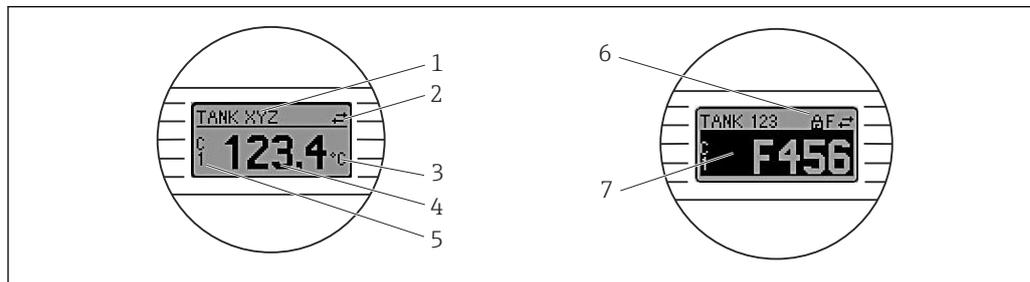


A0010227

16 Fissare il display sul trasmettitore

Elementi del display

Trasmettitore da testa



A0008549

17 Display LCD opzionale per trasmettitore da testa

Pos. n.	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	Valore/canale DT, PV, I, %	ad es. PV 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
	F	Messaggio di errore "Rilevato guasto" Si è verificato un errore operativo. 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" → 42. Per informazioni sui messaggi di errore, consultare le Istruzioni di funzionamento.
	C	"Modalità di servizio" Il dispositivo è in modalità di servizio (ad es. durante una simulazione).
	S	"Fuori valori specifica" Il dispositivo non è utilizzato secondo le proprie specifiche tecniche (ad esempio, durante l'avviamento o i processi di pulizia).
	M	"Richiesta manutenzione" È richiesto un intervento di manutenzione. Il valore misurato è ancora valido. La visualizzazione alterna tra il valore misurato e il messaggio di stato.

Trasmettitore per guida DIN

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"> ▪ LED spento: nessun messaggio diagnostico ▪ LED acceso: display di diagnostica, categoria F ▪ LED lampeggiante: display di diagnostica, categoria C, S o M
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"> ▪ LED spento: caduta di alimentazione o tensione di alimentazione non sufficiente ▪ LED acceso: alimentazione corretta (mediante CDI o tensione di alimentazione, morsetti 1+, 2-)

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.

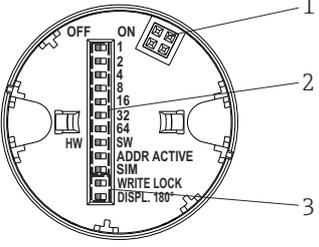
Operatività locale

Con i microinterruttori (interruttori DIP) presenti sulla parte posteriore del display opzionale è possibile eseguire diverse impostazioni hardware.

i Opzionalmente, è possibile ordinare il display con il trasmettitore da testa, o come accessorio per il successivo montaggio. →  47

AVVISO

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

	1: Connessione al trasmettitore da testa
	2: I microinterruttori (1 - 64, SW/HW, ADDR e SIM = modalità di simulazione) non hanno nessuna funzione per questo trasmettitore da testa
	3: Microinterruttore (WRITE LOCK = protezione scrittura; DISPL. 180° = rotazione del display di 180°)

A0014562

18  Impostazioni hardware mediante microinterruttori

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

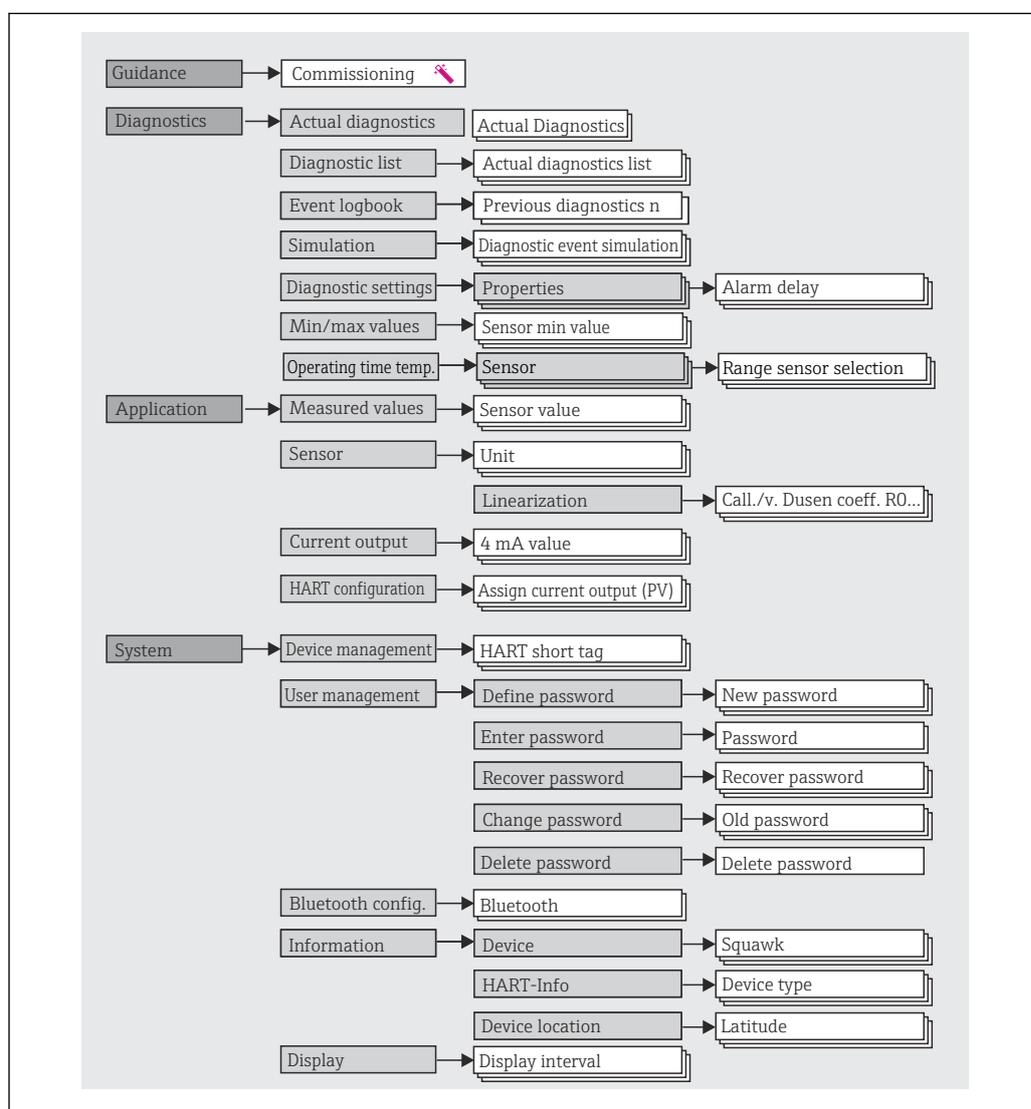
parametri non possono essere modificati. Il simbolo a lucchetto visualizzato sul display indica che la protezione scrittura è attiva. Questa protezione esclude qualsiasi accesso di scrittura ai parametri. Rimane attiva anche quando si rimuove il display. Per disattivare la protezione scrittura, il display deve essere collegato al trasmettitore con l'interruttore DIP disattivato (WRITE LOCK = OFF). Il trasmettitore adotterà l'impostazione durante il funzionamento, senza bisogno di un riavvio.

Rotazione del display

Il display può essere ruotato di 180° mediante il microinterruttore "DISPL. 180°".

6.2 Struttura e funzioni del menu operativo

6.2.1 Struttura del menu operativo



A0050943

Ruoli utente

Il principio di accesso basato sul ruolo adottato da Endress+Hauser prevede due livelli gerarchici per gli utenti e presenta ruoli utente differenziati, ad ognuno dei quali sono assegnate determinate autorizzazioni di lettura/scrittura ricavate dal modello NAMUR.

- **Operatore**

Il responsabile d'impianto può modificare solo le impostazioni che non incidono sull'applicazione - e in particolare sul percorso di misura - e alcune funzioni semplici, riferite ad applicazioni specifiche, che vengono utilizzate durante il funzionamento. Ha tuttavia la possibilità di leggere tutti i parametri.

- **Maintenance**

Il ruolo utente **Maintenance** è previsto per le operazioni di configurazione, messa in servizio, adattamento del processo e ricerca guasti. Permette all'utente di configurare e modificare tutti i parametri disponibili. A differenza del ruolo utente **Operator**, il ruolo **Maintenance** assegna all'utente l'accesso in lettura e scrittura a tutti i parametri.

- **Modifica del ruolo utente**

Per modificare un ruolo utente - e le relative autorizzazioni di lettura e scrittura - occorre selezionare il ruolo utente desiderato (già pre-selezionato in base al tool operativo) e inserire la password corretta quando viene richiesta. Quando un utente si disconnette, l'accesso al sistema ritorna sempre al livello più basso previsto nella gerarchia. L'utente può disconnettersi selezionando attivamente la funzione di logout durante l'uso del dispositivo, oppure viene disconnesso automaticamente se il dispositivo rimane inutilizzato per oltre 600 secondi. In ogni caso, le operazioni che sono già in corso (es. upload/download, memorizzazione dei dati, ecc.) continuano ad essere eseguite in background.

- **Stato alla consegna**

Nelle impostazioni di fabbrica iniziali, il ruolo utente **Operator** non è abilitato e il ruolo **Maintenance** è il livello più basso nella gerarchia. Questo stato offre la possibilità di mettere in servizio il dispositivo e di eseguire altri adattamenti al processo senza bisogno di immettere una password. Successivamente, è possibile impostare una password per il ruolo utente **Maintenance** in modo da proteggere la configurazione. Il ruolo utente **Operator** non è visibile nella configurazione di fabbrica del dispositivo.

- **Password**

Il ruolo utente **Maintenance** può assegnare una password per limitare l'accesso alle funzioni del dispositivo. Così facendo attiva il ruolo utente **Operator**, che rappresenta il livello gerarchico più basso in cui all'utente non è richiesta l'immissione di una password. La password può essere modificata o disabilitata solo operando con il ruolo **Maintenance**. È possibile definire una password in diversi punti del funzionamento del dispositivo:

Nel menu Guidance → Commissioning wizard: nell'ambito della messa in servizio guidata del dispositivo

Nel menu: System → User management

Sottomenu

Menu	Operazioni tipiche	Contenuto/significato
"Diagnostica"	<p>Ricerca guasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Per diagnosticare ed eliminare gli errori di processo. ■ Diagnostica degli errori in casi difficili. ■ Interpretazione dei messaggi di errore del dispositivo e correzione degli errori associati. 	<p>Comprende tutti i parametri per rilevare ed analizzare gli errori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Diagnostic list Contiene fino a 3 messaggi di errore correntemente attivi ■ Registro degli eventi Contiene gli ultimi 10 messaggi di errore ■ Sottomenu "Simulazione" Serve per simulare i valori di misura, i valori in uscita o i messaggi diagnostici ■ Sottomenu "Diagnostic settings" Contiene tutti i parametri per configurare gli eventi di errore ■ Sottomenu "Min/max values" Contiene gli indicatori minimo/massimo e l'opzione di reset
"Application"	<p>Messa in servizio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Configurazione della misura. ■ Configurazione dell'elaborazione dei dati (scalatura, linearizzazione, ecc.). ■ Configurazione dell'uscita analogica del valore misurato. <p>Attività durante il funzionamento: Lettura dei valori misurati.</p>	<p>Comprende tutti i parametri per la messa in servizio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sottomenu "Measured values" Contiene tutti i valori misurati attuali ■ Sottomenu "Sensor" Contiene i parametri richiesti per la configurazione della misura ■ Sottomenu "Output" Contiene i parametri richiesti per configurare l'uscita in corrente analogica ■ Sottomenu "HART configuration" Contiene le impostazioni e i parametri più importanti per la configurazione HART
"System"	<p>Operazioni che richiedono una conoscenza dettagliata delle procedure di amministrazione del dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Adattamento ottimale della misura per l'integrazione del sistema. ■ Configurazione dettagliata dell'interfaccia di comunicazione. ■ Amministrazione degli utenti e degli accessi, controllo delle password ■ Informazioni per l'identificazione del dispositivo, informazioni HART e la configurazione del display 	<p>Contiene tutti i parametri di alto livello del dispositivo che vengono assegnati per la gestione del sistema, del dispositivo e degli utenti, inclusa la configurazione Bluetooth.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sottomenu "Device management" Contiene i parametri per la gestione generale del dispositivo ■ Sottomenu "Bluetooth configuration" (opzione) Contiene la funzione per abilitare/disabilitare l'interfaccia Bluetooth ■ Sottomenu "Device and user management" Parametri per le autorizzazioni di accesso, l'assegnazione delle password, ecc. ■ Sottomenu "Information" Contiene tutti i parametri per l'identificazione univoca del dispositivo ■ Sottomenu "Display" Configurazione del display

6.3 Accedere al menu operativo mediante il tool operativo

6.3.1 DeviceCare

Campo di applicazione della funzione

DeviceCare è un tool di configurazione gratuito per dispositivi Endress+Hauser. Se è installato un driver del dispositivo (DTM) adatto, supporta i dispositivi con i seguenti protocolli: HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, Ethernet/IP, Modbus, CDI, ISS, IPC e PCP. I destinatari sono i clienti senza rete digitale negli impianti, i centri di assistenza e, anche, l'organizzazione di assistenza Endress+Hauser. I dispositivi possono essere collegati direttamente mediante un modem (punto-punto) o un sistema bus. L'uso di DeviceCare è veloce, semplice e intuitivo. Il tool può essere eseguito su un PC, un laptop o un tablet con sistema operativo Windows.

Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

Vedere le informazioni →  33

6.3.2 FieldCare

Campo di applicazione della funzione

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. Utilizzando le informazioni di stato, è anche un sistema semplice, ma efficace, per controllare lo stato e le condizioni dei dispositivi. L'accesso avviene mediante protocollo HART® o CDI (= Common Data Interface di Endress+Hauser). Sono inoltre supportati, con l'installazione di driver (DTM) appropriati, i dispositivi con i seguenti protocolli: PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus.

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 informazioni dettagliate, v. Istruzioni di funzionamento BA027S/04/xx e BA059AS/04/xx

Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

Vedere le informazioni →  33

Stabilire una connessione

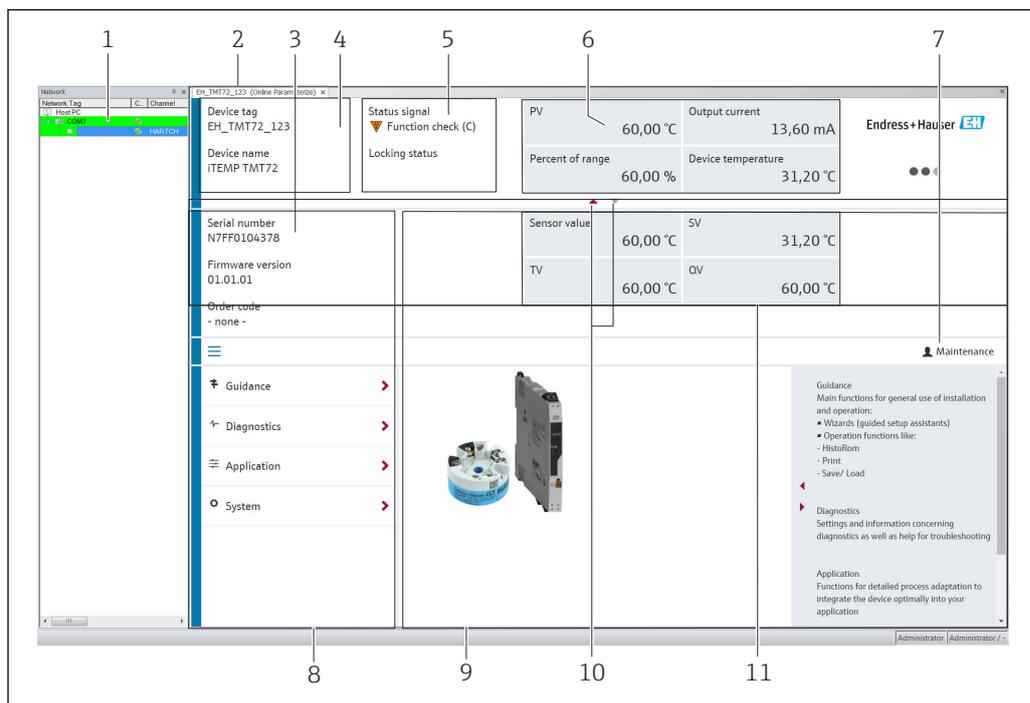
Esempio: modem HART® Commubox FXA195 (USB)

1. Verificare che la libreria di DTM sia aggiornata per tutti i dispositivi connessi (es. FXA19x, TMTxy).
2. Avviare FieldCare e creare un progetto.
3. Accedere a View --> Network: fare clic con il pulsante destro su **Host PC Add device...**
 - ↳ Si apre la finestra **Add new device**.
4. Selezionare l'opzione **HART communication** dall'elenco e premere **OK** per confermare.
5. Fare doppio clic sull'istanza DTM **HART communication**.
 - ↳ Controllare che all'interfaccia seriale sia collegato il modem corretto e premere **OK** per confermare.
6. Fare clic con il pulsante destro su **HART communication** e selezionare l'opzione **Add device...** nel menu contestuale che si apre.
7. Selezionare il dispositivo richiesto dall'elenco e premere **OK** per confermare.
 - ↳ Il dispositivo compare ora nell'elenco della rete.
8. Fare clic con il pulsante destro sul dispositivo e, nel menu contestuale che si apre, selezionare l'opzione **Connect**.
 - ↳ La voce CommDTM è visualizzata in verde.
9. Fare doppio clic sul dispositivo nella rete per stabilire la connessione online al dispositivo.
 - ↳ La configurazione online è disponibile.



Se si desidera trasferire i parametri del dispositivo dopo avere eseguito la configurazione offline, è prima necessario inserire la password per il ruolo **Maintenance** - se assegnata - nel menu "User management".

Interfaccia utente



A0037232-IT

19 Interfaccia utente FieldCare con informazioni sul dispositivo

- 1 Vista di rete
- 2 Intestazione
- 3 Intestazione estesa
- 4 Descrizione tag e nome del dispositivo
- 5 Stato del segnale
- 6 Valori misurati con il dispositivo e informazioni sullo stato dei valori misurati, presentazione semplice, ad es. PV, corrente di uscita, % campo, temperatura del dispositivo
- 7 Ruolo utente corrente (con link diretto alla gestione utenti)
- 8 Area di navigazione con la struttura del menu operativo
- 9 Area di lavoro e sezione di guida, che può essere visualizzata o nascosta
- 10 Freccia di navigazione per visualizzare/nascondere l'intestazione estesa
- 11 Visualizzazione estesa del dispositivo e informazioni sul valore misurato, es. valore del sensore, SV (TV, QV)

6.3.3 Field Xpert

Campo di applicazione della funzione

Field Xpert è uno strumento mobile per la gestione in campo delle risorse d'impianto, disponibile sia come tablet PC che come PDA industriale con touch screen integrato, utilizzabile per la messa in servizio e la manutenzione dei dispositivi da campo sia in aree pericolose che in aree sicure. Permette la configurazione efficiente di dispositivi FOUNDATION Fieldbus, HART e WirelessHART. La comunicazione avviene in modalità wireless tramite interfacce Bluetooth o WiFi.

Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

Vedere le informazioni → 33.

6.3.4 AMS Device Manager

Campo di applicazione della funzione

Programma di Emerson Process Management per controllare e configurare i misuratori mediante protocollo HART®.

Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

Vedere le informazioni →  33.

6.3.5 SIMATIC PDM**Campo di applicazione della funzione**

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

Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

Vedere le informazioni →  33.

6.3.6 Field Communicator 375/475**Campo di applicazione della funzione**

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

Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

Vedere le informazioni →  33.

6.4 Accesso al menu operativo tramite l'app SmartBlue

Il dispositivo può essere controllato e configurato mediante l'app SmartBlue. La connessione viene stabilita tramite l'interfaccia Bluetooth®.

Prerequisiti:

- Il dispositivo deve essere provvisto dell'interfaccia Bluetooth opzionale: codice d'ordine "Comunicazione; segnale di uscita; funzionamento", opzione P: "HART; 4-20 mA; configurazione (app) HART/Bluetooth"
- Smartphone o tablet con l'app SmartBlue installata.

Funzioni supportate

- Selezione del dispositivo in Live List e accesso al dispositivo (login)
- Configurazione del dispositivo
- Accesso ai valori misurati, allo stato del dispositivo e alle informazioni di diagnostica

L'app SmartBlue può essere scaricata gratuitamente per dispositivi Android (Google Play) e dispositivi iOS (Apple iTunes / App Store): *Endress+Hauser SmartBlue*

Accesso diretto all'app con il codice QR:



A0037924

Requisiti di sistema

- Dispositivi iOS:
 - iPhone 4S o superiori a partire da iOS 9.0
 - iPad2 o superiori a partire da iOS 9.0
 - iPod Touch 5a generazione o superiori a partire da iOS 9.0
- Dispositivi Android:
 - Android 4.4 KitKat o superiore

Scaricare l'app SmartBlue:

1. Installare e avviare l'app SmartBlue.
 - ↳ Una Live List mostra tutti i dispositivi disponibili.
2. Selezionare il dispositivo dalla Live List.
 - ↳ Viene aperta la finestra di dialogo Login.

Per eseguire il login:

3. Inserire il nome utente: **admin**
4. Inserire la password iniziale: numero di serie del dispositivo.
5. Confermare l'inserimento.
 - ↳ Vengono visualizzate le informazioni sul dispositivo.

 Per spostarsi tra le varie informazioni sul dispositivo, far scorrere lo schermo lateralmente.

- Campo alle condizioni di riferimento:
 - 10 m (33 ft) se installato nella testa terminale o in una custodia da campo con una finestra per il display o un trasmettitore su guida DIN
 - 5 m (16,4 ft) se installato nella testa terminale o in una custodia da campo
- Password e comunicazione criptate evitano interventi non corretti da parte di personale non autorizzato
- L'interfaccia Bluetooth® può essere disattivata.

 L'interfaccia Bluetooth opzionale del trasmettitore è attiva solo se non è collegato un display o se l'interfaccia CDI Service non viene utilizzata per la configurazione del dispositivo.

7 Integrazione di sistema

7.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo

Informazioni sulla versione del dispositivo

Versione firmware	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> Sulla copertina delle Istruzioni di funzionamento Sulla targhetta →  1,  10 Parametro Firmware version System → Information → Device → Firmware version
ID produttore	0x11	Parametro Manufacturer ID System → Information → HART info → Manufacturer ID
ID del tipo di dispositivo	0x11D0	Parametro Device Type System → Information → HART info → Device type
Revisione del protocollo HART	7	---
Device revision	1	<ul style="list-style-type: none"> Sulla targhetta del trasmettitore →  1,  10 Parametro Device revision System → Information → HART info → Device revision

Il software dei driver di dispositivo (DD/DTM) richiesti per i singoli tool operativi può essere acquisito da varie fonti:

- www.endress.com --> Downloads --> Search field: Software --> Software type: Device drivers
- www.endress.com --> Products: Individual product page, ad es. TMTxy --> Documents/Manuals/Software: Electronic Data Description (EDD) o Device Type Manager (DTM).

Endress+Hauser supporta i tool operativi più diffusi di vari produttori (es. Emerson Process Management, ABB, Siemens, Yokogawa, Honeywell e molti altri). I tool operativi FieldCare e DeviceCare di Endress+Hauser possono essere scaricati (www.endress.com --> Downloads --> Search field: Software --> Application software) o possono essere richiesti su un supporto di memoria presso l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

7.2 Variabili misurate mediante protocollo HART

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

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

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
Comandi universali	
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
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 flag di configurazione modificato
48, Cmd048	Leggi stato aggiuntivo dispositivo
Comandi Common practice	
33, Cmd033	Leggi variabili del dispositivo
34, Cmd034	Scrivi valore di smorzamento variabile principale
35, Cmd035	Scrivi valori campo 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

N. comando	Designazione
50, Cmd050	Leggi assegnazioni variabili dinamiche
54, Cmd054	Leggi informazioni variabili del dispositivo
59, Cmd059	Scrivi numero di preamboli di risposta
72, Cmd072	Squawk
95, Cmd095	Leggi statistiche di comunicazione del dispositivo
100, Cmd100	Scrivi codice di allarme variabile primario
516, Cmd516	Leggi posizione dispositivo
517, Cmd517	Scrivi posizione dispositivo
518, Cmd518	Leggi descrizione posizione
519, Cmd519	Scrivi descrizione posizione
520, Cmd520	Leggi etichetta unità di processo
521, Cmd521	Scrivi etichetta unità di processo
523, Cmd523	Leggi array di mappatura stati condensato
524, Cmd524	Scrivi array di mappatura stati condensato
525, Cmd525	Reset array di mappatura stati condensato
526, Cmd526	Scrivi modalità simulazione
527, Cmd527	Simula bit di stato

8 Messa in servizio

8.1 Controllo post installazione

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

- Checklist della "Verifica finale del montaggio" →  17
- Checklist della "Verifica finale delle connessioni" →  22

8.2 Attivazione del trasmettitore

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 compare la seguente sequenza di messaggi:

Fase	Visualizzazione
1	Testo "Display" e versione firmware del display
2	Dome del dispositivo con versione firmware, versione hardware e revisione del dispositivo
3	Visualizza la configurazione del sensore (tipo di sensore e tipo di collegamento) unitamente al campo di misura configurato
4a	Valore misurato istantaneo o
4b	Messaggio di stato attuale  Se la procedura di accensione non riesce, viene visualizzato l'evento di diagnostica rilevato in base alla causa. La lista dettagliata degli eventi diagnostici e le relative istruzioni di ricerca guasti sono reperibili nel paragrafo "Diagnostica e ricerca guasti" →  40.

Il dispositivo entra in funzione dopo ca. 7 secondi, compreso il display collegato. La modalità di misura normale si avvia non appena ha termine la procedura di avviamento. Il display visualizza valori misurati e di stato.

-  Se il display è collegato all'attivazione dell'interfaccia Bluetooth, viene eseguita l'inizializzazione del display e contestualmente viene disabilitata la comunicazione Bluetooth.

8.3 Configurare il misuratore

Procedure guidate

Il punto di partenza delle procedure guidate è nel menu **Guidance**. Le procedure guidate non solo richiamano i singoli parametri, ma guidano anche l'utente nella configurazione e/o nella verifica di interi set di parametri con istruzioni passo-passo e domande facilmente comprensibili. Il pulsante "Start" può essere disabilitato per le procedure guidate che richiedono una specifica autorizzazione di accesso (sullo schermo compare il simbolo del lucchetto).

La navigazione nelle procedure guidate supporta i seguenti cinque elementi operativi:

- **Start**
Solo nella pagina iniziale: avvia la procedura guidata e apre la prima sezione
- **Next**
Passa alla pagina successiva della procedura guidata. Non viene abilitato finché i parametri non sono stati inseriti o confermati.
- **Back**
Torna alla pagina precedente
- **Cancel**
Selezionando Cancel, viene ripristinato lo stato precedente all'avvio della procedura guidata
- **Finish**
Chiude la procedura guidata; non sarà più possibile impostare altri parametri sul dispositivo. È disponibile solo nell'ultima pagina.

8.3.1 Procedura guidata per la messa in servizio

La messa in servizio è il primo passaggio per poter utilizzare il dispositivo per l'applicazione designata. La procedura guidata contiene una pagina introduttiva (con l'elemento operativo "Start") e una breve descrizione del contenuto. È articolata in varie sezioni in cui l'utente viene guidato passo per passo nella messa in servizio del dispositivo.

"Device management" è la prima sezione che compare quando l'utente avvia la procedura guidata, e contiene i parametri seguenti. Lo scopo principale è quello di fornire informazioni sul dispositivo:

Navigazione  **Guidance → Commissioning → Start** 



A0037378-IT

Tag dispositivo
Nome del dispositivo
Numero di serie
Extended order code (n) ¹⁾
Tag breve HART
Codice data HART
Descrittore HART
Messaggio HART

1) n = segnaposto per 1, 2, 3

La seconda sezione, "Sensor", guida l'utente nella definizione delle impostazioni principali per il sensore. Il numero di parametri visualizzati dipende dalle impostazioni corrispondenti. Possono essere configurati i seguenti parametri:

Navigazione  **Guidance → Commissioning → Sensor** 



A0037389-IT

Unità
Tipo di sensore
Tipo di connessione
2-wire compensation
Reference junction
RJ preset value

La terza sezione contiene le impostazioni per l'uscita analogica e la risposta di allarme dell'uscita. Possono essere configurati i seguenti parametri:

Navigazione  **Guidance → Commissioning → Current output** 



A0037390-IT

Valore di 4 mA
 Valore di 20 mA
 Modalità guasto
 Corrente di guasto

Nell'ultima sezione è possibile definire una password per il ruolo utente "Maintenance". La definizione di una password è fortemente consigliata per proteggere il dispositivo contro gli accessi non autorizzati. Di seguito è descritta la procedura da seguire per configurare per la prima volta una password per il ruolo "Maintenance".

Navigazione  **Guidance → Commissioning → User management** 



A0037391-IT

Access status
 New password
 Confermare la nuova password

1. Il ruolo **Maintenance** viene visualizzato nell'elenco "Access status". Quando si utilizza il dispositivo con l'app SmartBlue occorre prima selezionare il ruolo utente **Maintenance**.
 ↳ Successivamente, vengono visualizzate le caselle di immissione **New password** e **Confirm new password**.
2. Immettere una password di propria scelta che soddisfi i criteri indicati nella guida online.
3. Immettere nuovamente la password nella casella **Confirm new password**.

Dopo avere inserito la password, le modifiche ai parametri, in particolare quelle richieste per la messa in servizio, l'adattamento o l'ottimizzazione del processo e la ricerca guasti, possono essere implementate solo operando con il ruolo utente **Maintenance** e inserendo la password corretta.

8.4 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

8.4.1 Blocco hardware

Il dispositivo può essere protetto da accessi non autorizzati mediante blocco hardware. Nel concetto di blocco e accesso, il blocco hardware ha la massima priorità. Il dispositivo è protetto da scrittura, se nell'intestazione del display del valore misurato è visualizzato il simbolo del lucchetto. Per sbloccare, portare l'interruttore di protezione scrittura, posto sul lato posteriore del display, in posizione "OFF" (protezione scrittura hardware) oppure

→  25

8.4.2 Blocco software

Assegnando una password al ruolo utente **Maintenance**, si può limitare l'autorizzazione di accesso e proteggere il dispositivo da accessi non autorizzati.

 Vedere la procedura guidata di messa in servizio →  37

I parametri sono protetti da eventuali modifiche anche uscendo dal ruolo utente **Maintenance** e commutando al ruolo **Operator**. Non viene comunque visualizzato alcun simbolo della serratura.

Per disabilitare la protezione scrittura, si deve accedere con il ruolo utente **Maintenance** mediante il relativo tool operativo.

 Concetto di ruolo utente →  26

9 Diagnostica e ricerca guasti

9.1 Ricerca guasti in generale

Se si incontrano problemi dopo l'avviamento 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.

 Il dispositivo, a causa delle sue caratteristiche intrinseche, non può essere riparato. In ogni caso, può essere inviato per essere esaminato. Leggere le informazioni nel paragrafo "Restituzione". →  46

Errori generali

Problema	Causa possibile	Rimedio
Il dispositivo non risponde.	La tensione di alimentazione non corrisponde a quella specificata sulla targhetta.	Usando un voltmetro, controllare la tensione direttamente sul trasmettitore e all'occorrenza correggere il valore.
	I cavi di collegamento non sono a contatto con i morsetti.	Garantire il contatto elettrico tra cavo e morsetto.
	La centralina elettronica è difettosa.	Sostituire il dispositivo.
Corrente di uscita < 3,6 mA	La linea di segnale non è cablata correttamente.	Controllare il cablaggio.
	La centralina elettronica è difettosa.	Sostituire il dispositivo.
La comunicazione HART® non funziona.	Resistore di comunicazione non presente o installato non correttamente.	Installare correttamente il resistore di comunicazione (250 Ω).
	Il driver Commubox non è collegato correttamente.	Collegare correttamente il modem 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
Display vuoto	Tensione di alimentazione assente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare la tensione di alimentazione sul trasmettitore da testa, morsetti + e -. ■ Verificare che i supporti del modulo display siano posizionati correttamente e che il modulo display sia collegato appropriatamente al trasmettitore da testa, →  12. ■ Se possibile, testare il modulo display con altri trasmettitori da testa adatti, ad es. un trasmettitore da testa di Endress+Hauser.
	Il modulo display è difettoso.	Sostituire il modulo.
	L'elettronica del trasmettitore da testa è difettosa.	Sostituire il trasmettitore da testa.


Messaggi di errore locali sul display

→ 📄 42


Connessione non corretta al sistema host del bus di campo

Problema	Causa possibile	Rimedio
La comunicazione HART® non funziona.	Resistore di comunicazione non presente o installato non correttamente.	Installare correttamente il resistore di comunicazione (250 Ω).
	Il driver Commubox non è collegato correttamente.	Collegare correttamente il modem Commubox.


Messaggi di errore del software di configurazione

→ 📄 43

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

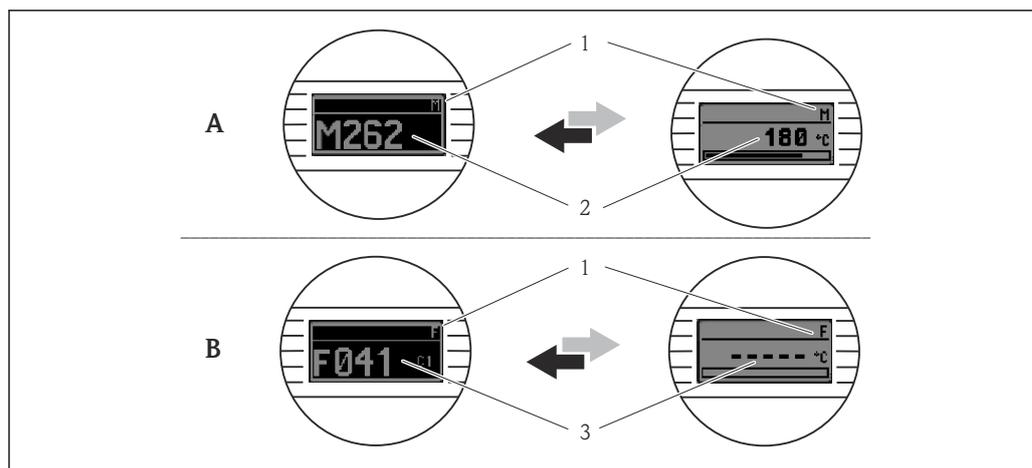
Problema	Causa possibile	Rimedio
Il valore misurato non è corretto/accurato	Orientamento del sensore non corretto.	Installare il sensore in modo corretto.
	Il sensore conduce calore.	Rispettare la lunghezza di installazione del sensore.
	La programmazione del sensore non è corretta (numero di fili).	Cambiare la funzione Connection type del dispositivo.
	La programmazione del sensore non è corretta (scalatura).	Cambiare scalatura.
	La configurazione del sensore RTD non è corretta.	Cambiare la funzione Sensor type 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 ≥ 21 mA)	Sensore difettoso.	Controllare il sensore.
	Sensore RTD connesso in modo non corretto.	Connettere i cavi di collegamento in modo corretto (schema dei morsetti).
	La programmazione del dispositivo non è corretta (ad es. numero di fili).	Cambiare la funzione Connection type del dispositivo.
	La programmazione è stata eseguita in modo non corretto.	È stato impostato un tipo di sensore non corretto in corrispondenza della funzione Sensor type 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 Sensor type del dispositivo.
	Scorretta impostazione del giunto di riferimento.	Impostare il giunto 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 ≥ 21 mA)	Sensore difettoso.	Controllare il sensore.
	Il sensore è stato connesso in modo non corretto.	Connettere i cavi di collegamento in modo corretto (schema dei morsetti).
	La programmazione è stata eseguita in modo non corretto.	È stato impostato un tipo di sensore non corretto in corrispondenza della funzione Sensor type del dispositivo. Impostare il tipo di sensore corretto.

9.2 Informazioni diagnostiche sul display locale



A0014837

- 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.

9.3 Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione

AVVISO

I segnali di stato e le azioni diagnostiche possono essere configurati manualmente per alcuni eventi diagnostici. Se si verifica un evento diagnostico, tuttavia, non si ha la certezza che i valori misurati siano validi per l'evento e seguano il processo per i segnali di stato S e M e le azioni diagnostiche 'Avviso' e 'Disabilitato'.

- Ripristinare le assegnazioni dei segnali di stato alle impostazioni di fabbrica.

Segnali di stato

Lettera/ simbolo ¹⁾	Categoria di evento	Significato
F 	Errore operativo	Si è verificato un errore operativo.
C 	Modalità di servizio	Il dispositivo è in modalità di servizio (ad es. durante una simulazione).
S 	Out of specification	Il dispositivo non è utilizzato secondo le proprie specifiche tecniche (ad esempio, durante l'avviamento o i processi di pulizia).
M 	Manutenzione richiesta	È richiesto un intervento di manutenzione.
N -	Non classificato	

1) Secondo NAMUR NE107

Diagnostic behavior

Allarme	La misura si interrompe. I segnali in uscita assumono uno stato di allarme predefinito. È generato un messaggio diagnostico.
Avviso	Il dispositivo continua a misurare. È generato un messaggio diagnostico.
Disabilitato	La diagnosi è completamente disabilitata, anche se il dispositivo non sta registrando un valore misurato.

9.4 Elenco diagnostico

Se si verificano simultaneamente due o più eventi diagnostici, è visualizzato solo il messaggio con la massima priorità. Gli altri messaggi diagnostici ancora in attesa possono essere visualizzati nel sottomenu **Diagnostics list**. La priorità di visualizzazione dei messaggi diagnostici dipende dal segnale di stato. Vale il seguente ordine di priorità: F, C, S, M. Se sono attivi simultaneamente due o più eventi diagnostici con lo stesso segnale di stato, la priorità di visualizzazione segue l'ordine numerico dell'evento, ad es.: F042 comparirà prima di F044 e prima di S044.

9.5 Registro eventi

 I messaggi diagnostici precedenti sono visualizzati nel sottomenu **Event logbook**.
→  73

9.6 Descrizione degli eventi diagnostici

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

Esempio:

Esempi di configurazione	Numero diagnostico	Impostazioni		Comportamento del dispositivo			
		Stato del segnale	Comportamento diagnostico impostato in fabbrica	Segnale di stato (emesso tramite comunicazione HART®)	Uscita in corrente	PV,stato	Visualizzazione
1. Impostazione predefinita	047	S	Avviso	S	Valore di misura	Valore misurato, UNCERTAIN	S047
2. Impostazione manuale: il segnale di stato S cambia in F	047	F	Avviso	F	Valore di misura	Valore misurato, UNCERTAIN	F047
3. Impostazione manuale: l'azione diagnostica Warning cambia in Alarm	047	S	Allarme	S	Corrente di guasto configurata	Valore misurato, BAD	S047
4. Impostazione manuale: Warning cambia in Disabled	047	S ¹⁾	Disabilitato	- ²⁾	Ultimo valore misurato valido ³⁾	Ultimo valore misurato valido, GOOD	S047

- 1) Impostazione non rilevante.
- 2) Il segnale di stato non è visualizzato.
- 3) Se non è disponibile un valore misurato valido viene emessa la corrente di guasto.

Numero diagnostico	Testo breve	Misura correttiva	Segnale di stato impostato in fabbrica		Comportamento diagnostico impostato in fabbrica	
				Personalizzabile ¹⁾		Non personalizzabile
Diagnostica per il sensore						
041	Sensore interrotto	1. Controllare il cablaggio elettrico. 2. Sostituire il sensore. 3. Verificare il tipo di connessione.	F		Allarme	
042	Sensore corroso	1. Controllare il sensore. 2. Sostituire il sensore.	M		Avviso	
043	Cortocircuito	1. Verificare la connessione elettrica. 2. Controllare il sensore. 3. Sostituire il sensore o il cavo.	F		Allarme	
047	Raggiunta la soglia del sensore, sensore n	1. Controllare il sensore. 2. Controllare le condizioni di processo.	S		Avviso	
145	Compensazione punto di riferimento	1. Controllare la temperatura del morsetto. 2. Controllare il punto di riferimento esterno.	F		Allarme	
Diagnostica per l'elettronica						
201	Elettronica difettosa	1. Riavviare il dispositivo. 2. Sostituire l'elettronica.	F		Allarme	
221	Sensore di riferimento difettoso	Sostituire il dispositivo.	M		Allarme	

Numero diagnostico	Testo breve	Misura correttiva	Segnale di stato impostato in fabbrica		Comportamento diagnostico impostato in fabbrica	
				Personalizzabile ¹⁾		Non personalizzabile
Diagnostica per la configurazione						
401	Ripristino impostazioni di fabbrica attivo	Ripristino impostazioni di fabbrica attivo, attendere.	C		Avviso	
402	L'inizializzazione è attiva	Inizializzazione attiva, attendere.	C		Avviso	
410	Trasferimento dati non riuscito	1. Verificare la connessione. 2. Ritentare il trasferimento dati.	F		Allarme	
411	Upload/download attivo	Upload/download attivo, attendere.	C		Avviso	
435	Linearizzazione non corretta	Controllare la linearizzazione.	F		Allarme	
485	La simulazione della variabile di processo è attiva	Disattivare la simulazione.	C		Avviso	
491	Current output simulation	Disattivare la simulazione.	C		Avviso	
495	Simulazione evento diagnostico attiva	Disattivare la simulazione.	C		Avviso	
531	Taratura di fabbrica non presente	1. Contattare l'assistenza. 2. Sostituire il dispositivo.	F		Allarme	
537	Configurazione	1. Verificare la configurazione del dispositivo 2. Caricare e scaricare la nuova configurazione. (In caso di uscita in corrente: controllare la configurazione dell'uscita analogica.)	F		Allarme	
582	Diagnostica sensore TC disattivata	Attivare la diagnostica per la misura con termocoppia	C		Avviso	
Diagnostica per il processo						
801	Tensione di alimentazione troppo bassa ³⁾	Aumentare la tensione di alimentazione.	S		Allarme	
825	Operating temperature	1. Controllare la temperatura ambiente. 2. Controllare la temperatura di processo.	S		Avviso	
844	Process value out of specification	1. Controllare il valore di processo. 2. Controllare l'applicazione. Controllare il sensore. 3. Controllare la scalatura dell'uscita analogica	S		Avviso	

1) Può essere impostato su F, C, S, M, N

2) Può essere impostato su 'Alarm', 'Warning' e 'Disabled'

3) Con questo evento diagnostico, il dispositivo genera sempre uno stato di allarme "basso" (corrente di uscita $\leq 3,6$ mA).

9.7 Revisioni firmware

Cronologia delle revisioni

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

XX	Modifiche alla versione principale. Non più compatibile. Modifiche allo strumento e alle Istruzioni di funzionamento.
YY	Modifiche alle funzioni e all'operatività. Compatibile. Modifiche alle Istruzioni di funzionamento.
ZZ	Correzioni e modifiche interne. Nessuna modifica alle Istruzioni di funzionamento.

Data	Versione firmware	Modifiche	Documentazione
11/2018	01.01.zz	Firmware originale	BA01854T/09/IT/01.18

10 Maintenance

Il dispositivo non richiede particolari interventi di manutenzione.

Pulizia

Pulire il dispositivo usando 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

Le parti di ricambio attualmente disponibili per il dispositivo si possono trovare online all'indirizzo: http://www.products.endress.com/spareparts_consumables. Quando si ordinano le parti di ricambio, indicare sempre il numero di serie del dispositivo!

Tipo	Codice d'ordine
Set di fissaggio standard DIN (2 viti e molle, 4 anelli di bloccaggio corpo, 1 connettore per interfaccia display)	71044061
Set di fissaggio US - M4 (2 viti e 1 connettore per interfaccia display)	71044062
Commubox FXA195 HART®, per la comunicazione HART® a sicurezza intrinseca con FieldCare tramite interfaccia USB.	FXA195-.....

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: <http://www.endress.com/support/return-material>
↳ Selezionare la regione.

2. Restituire il dispositivo se richiede riparazioni e tarature di fabbrica o se è stato ordinato/consegnato il dispositivo non corretto.

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

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

Accessori inclusi nella fornitura:

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

12.1 Accessori specifici del dispositivo

Accessori per il trasmettitore da testa
Unità display TID10 per trasmettitore da testa Endress+Hauser iTEMP TMT8x ¹⁾ o TMT7x, innestabile
Cavo service TID10; cavo di collegamento per interfaccia service, 40 cm
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
Kit di montaggio DIN Standard (2 viti + molle, 4 dischi di fissaggio e 1 coperchio per connettore display)
Viti di montaggio US - M4 (2 viti M4 e 1 coperchio per connettore display)
Staffa di montaggio a parete in acciaio inox Staffa di montaggio su palina in acciaio inox

1) Senza TMT80

12.2 Accessori specifici della comunicazione

Accessori	Descrizione
Commubox FXA195 HART	Per la comunicazione HART® a sicurezza intrinseca con FieldCare e interfaccia USB. Per informazioni dettagliate, v. Informazioni tecniche TI404F/00
Commubox FXA291	Connette i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e con la porta USB di un PC o laptop. Per informazioni dettagliate, v. Informazioni tecniche TI405C/07

Accessori	Descrizione
Adattatore WirelessHART	<p>Utilizzato per la connessione wireless di dispositivi da campo. L'adattatore WirelessHART® può essere integrato facilmente nei dispositivi da campo e nelle infrastrutture già esistenti; garantisce la tutela dei dati e la sicurezza di trasmissione e può essere utilizzato in parallelo ad altre reti wireless.</p> <p> Per informazioni dettagliate, v. Istruzioni di funzionamento BA061S/04</p>
Field Xpert SMT70	<p>Tablet PC universale e con prestazioni elevate per la configurazione dei dispositivi. Il tablet PC consente la gestione mobile delle risorse di impianto in aree pericolose e sicure. È utile per il personale tecnico, che esegue messa in servizio e manutenzione, per gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e per registrare il progresso. Questo tablet PC è concepito come soluzione all-in-one. Grazie alla libreria di driver preinstallata, è un tool con touchscreen semplice da usare, che può servire per gestire i dispositivi da campo durante l'intero ciclo di vita operativa.</p> <p> Per informazioni dettagliate, v. Informazioni tecniche TI01342S/04</p>

12.3 Accessori specifici per l'assistenza

Accessori	Descrizione
Applicator	<p>Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolo di tutti i dati necessari per individuare il misuratore più idoneo: ad es. perdita di carico, accuratezza o connessioni al processo. ▪ Illustrazione grafica dei risultati del calcolo <p>Gestione, documentazione e consultazione di tutti i dati e parametri relativi a un progetto per tutto il ciclo di vita del progetto.</p> <p>Applicator è disponibile: Mediante Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator</p>

Accessori	Descrizione
Configuratore	<p>Product Configurator: strumento per la configurazione dei singoli prodotti</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dati di configurazione sempre aggiornati ▪ A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura come il campo di misura o la lingua operativa ▪ Verifica automatica dei criteri di esclusione ▪ Generazione automatica del codice d'ordine e salvataggio in formato PDF o Excel ▪ Possibilità di ordinare direttamente nell'Online Shop di Endress+Hauser <p>Il Configuratore di prodotto è disponibile sul sito Endress+Hauser: www.it.endress.com -> Fare clic su "Corporate" -> Selezionare il paese -> Fare clic su "Prodotti" -> Selezionare il dispositivo utilizzando i filtri e la casella di ricerca -> Aprire la pagina del prodotto -> Il tasto "Configurare" a destra dell'immagine del dispositivo apre la relativa procedura di configurazione.</p>

DeviceCare SFE100	<p>Strumento di configurazione per dispositivi con protocolli Fieldbus e protocolli di servizio Endress+Hauser.</p> <p>DeviceCare è uno strumento sviluppato da Endress+Hauser per la configurazione dei dispositivi Endress+Hauser, che consente di configurare tutti i dispositivi intelligenti di un impianto tramite una connessione "point-to-point" o "point-to-bus". I menu intuitivi consentono di accedere ai dispositivi da campo in modo semplice e trasparente.</p> <p> Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00027S</p>
-------------------	---

FieldCare SFE500	<p>Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT.</p> <p>Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. Utilizzando le informazioni di stato, è anche uno strumento semplice, ma efficace per verificarne stato e condizioni.</p> <p> Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00065S</p>
------------------	--

Accessori	Descrizione
W@M	<p>Life Cycle Management per gli impianti</p> <p>W@M supporta l'operatore con un'ampia gamma di applicazioni software, utili durante l'intero processo: da pianificazione e acquisizione delle materie prime a installazione, messa in servizio e funzionamento dei misuratori. Tutte le informazioni sono disponibili per ogni misuratore e per tutto il suo ciclo di vita operativa, ad es. stato nel dispositivo, documentazione specifica e parti di ricambio. L'applicazione contiene già i dati relativi al dispositivo Endress+Hauser acquistato. Endress+Hauser si impegna inoltre a gestire e ad aggiornare i record di dati.</p> <p>W@M è disponibile: Via Internet: www.it.endress.com/lifecyclemanagement</p>

12.4 Componenti di sistema

Accessori	Descrizione
RN22	<p>Barriera attiva a uno o due canali per la separazione sicura dei circuiti di segnale standard da 0/4 ... 20 mA con trasmissione bidirezionale HART®. Nel duplicatore di segnale opzionale, il segnale di ingresso viene trasmesso a due uscite isolate galvanicamente. Il dispositivo è dotato di un ingresso di corrente attivo e di uno passivo; le uscite possono essere utilizzate in modo attivo o passivo. RN22 richiede una tensione di alimentazione di 24 V_{DC}.</p> <p> Per informazioni dettagliate, v. Informazioni tecniche TI01515K</p>
RN42	<p>Barriera attiva a canale singolo per la separazione sicura dei circuiti di segnale standard da 0/4 ... 20 mA con trasmissione bidirezionale HART®. Il dispositivo è dotato di un ingresso di corrente attivo e di uno passivo; le uscite possono essere utilizzate in modo attivo o passivo. RN42 può essere alimentato con tensioni da 24 ... 230 V_{e.a./c.c.}.</p> <p> Per informazioni dettagliate, v. Informazioni tecniche TI01584K</p>
RIA15	<p>Display di processo, unità di visualizzazione digitale alimentata tramite loop per circuiti 4 ... 20 mA, montaggio a fronte quadro, con comunicazione HART® opzionale. Visualizza 4 ... 20 mA o fino a 4 variabili di processo HART®</p> <p> Per informazioni dettagliate, v. Informazioni tecniche TI01043K</p>
Registratore videografico Memograph M	<p>Il data manager evoluto Memograph M è un sistema potente e flessibile per organizzare i valori di processo. Sono disponibili schede di ingresso HART® opzionali, ognuna con quattro ingressi (4/8/12/16/20). Trasmettono valori di processo altamente precisi dai dispositivi HART® collegati direttamente, in modo che siano disponibili per il calcolo e la memorizzazione 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.</p> <p> Per informazioni dettagliate, consultare le Informazioni tecniche TI01180R</p>

13 Dati tecnici

13.1 Ingresso

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

Termoresistenza (RTD) conforme alla norma	Designazione	α	Soglie del campo di misura	Campo min.
IEC 60751:2008	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"> ▪ Tipo di connessione: connessione a 2, 3 o 4 fili, corrente sensore: $\leq 0,3$ mA ▪ Nel caso di un circuito a 2 fili, è possibile compensare la resistenza del filo (0 ... 30 Ω) ▪ Nel caso di connessioni a 3 e 4 fili, resistenza max. sensore fino a 50 Ω per filo 			
Trasmittitore di resistenza	Resistenza Ω		10 ... 400 Ω 10 ... 2000 Ω	10 Ω 10 Ω

Termocoppie (TC) secondo la norma	Designazione	Soglie del campo di misura		Campo min.
IEC 60584, Parte 1 ASTM E230-3	Tipo A (W5Re-W20Re) (30)	0 ... +2500 °C (+32 ... +4532 °F)	Campo di temperatura consigliato: 0 ... +2500 °C (+32 ... +4532 °F)	50 K (90 °F)
	Tipo B (PtRh30-PtRh6) (31)	+40 ... +1820 °C (+104 ... +3308 °F)	+500 ... +1820 °C (+932 ... +3308 °F)	50 K (90 °F)
	Tipo E (NiCr-CuNi) (34)	-250 ... +1000 °C (-482 ... +1832 °F)	-150 ... +1000 °C (-238 ... +1832 °F)	50 K (90 °F)
	Tipo J (Fe-CuNi) (35)	-210 ... +1200 °C (-346 ... +2192 °F)	-150 ... +1200 °C (-238 ... +2192 °F)	50 K (90 °F)
	Tipo K (NiCr-Ni) (36)	-270 ... +1372 °C (-454 ... +2501 °F)	-150 ... +1200 °C (-238 ... +2192 °F)	50 K (90 °F)
	Tipo N (NiCrSi-NiSi) (37)	-270 ... +1300 °C (-454 ... +2372 °F)	-150 ... +1300 °C (-238 ... +2372 °F)	50 K (90 °F)
	Tipo R (PtRh13-Pt) (38)	-50 ... +1768 °C (-58 ... +3214 °F)	+50 ... +1768 °C (+122 ... +3214 °F)	50 K (90 °F)
	Tipo S (PtRh10-Pt) (39)	-50 ... +1768 °C (-58 ... +3214 °F)	+50 ... +1768 °C (+122 ... +3214 °F)	50 K (90 °F)
Tipo T (Cu-CuNi) (40)	-200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F)	-150 ... +400 °C (-238 ... +752 °F)	50 K (90 °F)	
IEC 60584, Parte 1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	Tipo C (W5Re-W26Re) (32)	0 ... +2315 °C (+32 ... +4199 °F)	0 ... +2000 °C (+32 ... +3632 °F)	50 K (90 °F)
ASTM E988-96	Tipo D (W3Re-W25Re) (33)	0 ... +2315 °C (+32 ... +4199 °F)	0 ... +2000 °C (+32 ... +3632 °F)	50 K (90 °F)
DIN 43710	Tipo L (Fe-CuNi) (41)	-200 ... +900 °C (-328 ... +1652 °F)	-150 ... +900 °C (-238 ... +1652 °F)	50 K (90 °F)
	Tipo U (Cu-CuNi) (42)	-200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)	-150 ... +600 °C (-238 ... +1112 °F)	50 K (90 °F)
GOST R8.585-2001	Tipo L (NiCr-CuNi) (43)	-200 ... +800 °C (-328 ... +1472 °F)	-200 ... +800 °C (+328 ... +1472 °F)	50 K (90 °F)

Termocoppie (TC) secondo la norma	Designazione	Soglie del campo di misura	Campo min.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Giunto di riferimento interno (Pt100) ▪ Valore preimpostato esterno: valore impostabile $-40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +185 \text{ }^\circ\text{F}$) ▪ Resistenza massima del filo del sensore $10 \text{ k}\Omega$ (se la resistenza del filo è superiore a $10 \text{ k}\Omega$, è generato un messaggio di errore secondo NAMUR NE89). 		
Trasmettitore di tensione (mV)	Trasmettitore in millivolt (mV)	$-20 \dots 100 \text{ mV}$	5 mV

13.2 Uscita

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

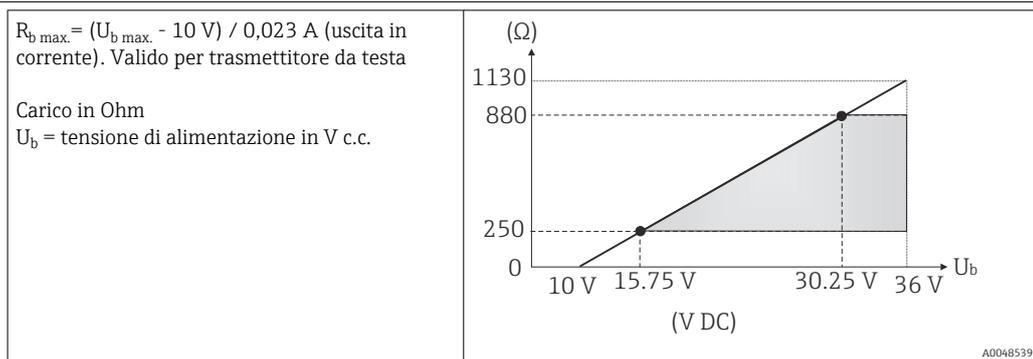
Informazioni di guasto

Informazioni sul guasto secondo NAMUR NE43:

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

Valore sotto campo	Caduta lineare da $4,0 \dots 3,8 \text{ mA}$
Valore extracampo	Crescita lineare da $20,0 \dots 20,5 \text{ mA}$
Guasto, ad es. sensore danneggiato, cortocircuito sensore	<p>Possibilità di selezionare i valori $\leq 3,6 \text{ mA}$ ("Low") o $\geq 21 \text{ mA}$ ("High")</p> <p>L'impostazione di allarme "high" è configurabile tra $21,5 \text{ mA}$ e 23 mA, fornendo così la flessibilità necessaria per rispettare i requisiti dei diversi sistemi di controllo.</p>

Carico



Linearizzazione/
comportamento di
trasmissione

Lineare in funzione della temperatura, della resistenza o della tensione

Filtro di rete

50/60 Hz

Filtro

Filtro digitale di 1° ordine: $0 \dots 120 \text{ s}$

Dati specifici del protocollo	ID produttore	17 (0x11)
	ID tipo di dispositivo	0x11D0
	Specifica HART®	7
	Indirizzo del dispositivo in modalità di collegamento multipunto	Indirizzi di impostazione software 0 ... 63
	File descrittivi del dispositivo (DTM, DD)	Informazioni e file disponibili in: www.endress.com www.fieldcommgroup.org
	Carico HART	min. 250 Ω
	Variabili del dispositivo HART	Valore misurato per il valore primario (PV) Sensore (valore misurato) Valori misurati per SV, TV, QV (seconda, terza e quarta variabile) <ul style="list-style-type: none"> ■ SV: temperatura dispositivo ■ TV: sensore (valore misurato) ■ QV: sensore (valore misurato)
	Funzioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ■ Squawk ■ Informazioni di stato riassuntive

Dati wireless HART

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

Protezione scrittura per i parametri del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hardware: protezione scrittura per trasmettitore da testa su display opzionale mediante interruttore DIP ■ Software: concetto di ruolo utente (assegnazione password)
--	--

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

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"> ■ Trasmettitore da testa: $10 \text{ V} \leq V \text{ c.c.} \leq 36 \text{ V}$ ■ dispositivo su guida DIN: $11 \text{ V} \leq V \text{ c.c.} \leq 36 \text{ V}$ <p>Valori per le aree pericolose, vedere la documentazione Ex.</p>
---------------------------	--

Consumo di corrente	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3,6 ... 23 mA ■ Consumo di corrente minimo 3,5 mA ■ Limite di corrente ≤ 23 mA
---------------------	--

Morsetto

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

Struttura morsetti	Versione cavo	Sezione del cavo
Morsetti a vite	Rigido o flessibile	$\leq 2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG)
Morsetti a innesto (versione del cavo, lunghezza scoperta = min. 10 mm (0,39 in))	Rigido o flessibile	0,2 ... 1,5 mm^2 (24 ... 16 AWG)
	Flessibile con ferrule all'estremità del filo con/senza ferrula in plastica	0,25 ... 1,5 mm^2 (24 ... 16 AWG)

 Le ferrule devono essere usate con morsetti a innesto e quando si usano cavi flessibili con una sezione del cavo di $\leq 0,3 \text{ mm}^2$. Altrimenti, l'uso di ferrule all'estremità del filo quando si collegano cavi flessibili a morsetti a innesto è sconsigliato.

13.4 Caratteristiche di funzionamento

Tempo di risposta

Termoresistenza (RTD) e trasmettitore di resistenza (misura Ω)	$\leq 1 \text{ s}$
Termocoppie (TC) e trasmettitori di tensione (mV)	$\leq 1 \text{ s}$
Temperatura di riferimento	$\leq 1 \text{ s}$

 Durante la registrazione dei tempi di risposta, occorre tenere conto del fatto che ai tempi specificati si sommano i tempi richiesti per il punto di misura di riferimento interno.

Tempo di aggiornamento

circa 100 ms

Condizioni operative di riferimento

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

Errore di misura massimo

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

MV = valore misurato

LRV = valore di inizio scala del relativo sensore

Tipico

Standard	Designazione	Campo di misura	Errore di misura tipico (\pm)	
Termoresistenza (RTD) conforme alla norma			Valore digitale ¹⁾	Valore all'uscita in corrente
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	0 ... +200 °C (32 ... +392 °F)	0,07 °C (0,13 °F)	0,10 °C (0,18 °F)
IEC 60751:2008	Pt1000 (4)		0,05 °C (0,09 °F)	0,08 °C (0,14 °F)
GOST 6651-94	Pt100 (9)		0,06 °C (0,11 °F)	0,09 °C (0,16 °F)
Termocoppie (TC) conformi alla norma			Valore digitale ¹⁾	Valore all'uscita in corrente
IEC 60584, Parte 1	Tipo K (NiCr-Ni) (36)	0 ... +800 °C (32 ... +1472 °F)	0,60 °C (1,08 °F)	0,64 °C (1,15 °F)

Standard	Designazione	Campo di misura	Errore di misura tipico (\pm)	
IEC 60584, Parte 1	Tipo S (PtRh10-Pt) (39)		1,83 °C (3,29 °F)	1,84 °C (3,31 °F)
GOST R8.585-2001	Tipo L (NiCr-CuNi) (43)		2,45 °C (4,41 °F)	2,46 °C (4,43 °F)

1) Valore misurato trasmesso mediante HART®.

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

Standard	Designazione	Campo di misura	Errore di misura (\pm)		D/A ²⁾
			Digitale ¹⁾		
			Massimo ³⁾	In base al valore misurato ⁴⁾	
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)	$\leq 0,1$ °C (0,19 °F)	ME = \pm (0,05 °C (0,09 °F) + 0,006% * (MV - LRV))	0,03 % (\cong 4,8 μ A)
	Pt200 (2)		$\leq 0,20$ °C (0,36 °F)	ME = \pm (0,08 °C (0,14 °F) + 0,011% * (MV - LRV))	
	Pt500 (3)	-200 ... +510 °C (-328 ... +950 °F)	$\leq 0,1$ °C (0,19 °F)	ME = \pm (0,035 °C (0,063 °F) + 0,008% * (MV - LRV))	
	Pt1000 (4)	-200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)	$\leq 0,06$ °C (0,11 °F)	ME = \pm (0,02 °C (0,04 °F) + 0,007% * (MV - LRV))	
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	-200 ... +510 °C (-328 ... +950 °F)	$\leq 0,09$ °C (0,16 °F)	ME = \pm (0,05 °C (0,09 °F) + 0,006% * (MV - LRV))	
GOST 6651-94	Pt50 (8)	-185 ... +1100 °C (-301 ... +2012 °F)	$\leq 0,18$ °C (0,32 °F)	ME = \pm (0,07 °C (0,13 °F) + 0,008% * (MV - LRV))	
	Pt100 (9)	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)	$\leq 0,11$ °C (0,2 °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)	$\leq 0,04$ °C (0,07 °F)	ME = \pm (0,04 °C (0,07 °F) - 0,004% * (MV - LRV))	0,03 % (\cong 4,8 μ A)
	Ni120 (7)				
OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	Cu50 (10)	-180 ... +200 °C (-292 ... +392 °F)	$\leq 0,10$ °C (0,19 °F)	ME = \pm (0,08 °C (0,14 °F) + 0,006% * (MV - LRV))	0,03 % (\cong 4,8 μ A)
	Cu100 (11)	-180 ... +200 °C (-292 ... +392 °F)	$\leq 0,06$ °C (0,11 °F)	ME = \pm (0,04 °C (0,07 °F) + 0,003% * (MV - LRV))	
	Ni100 (12)	-60 ... +180 °C (-76 ... +356 °F)	$\leq 0,04$ °C (0,07 °F)	ME = \pm (0,04 °C (0,07 °F) - 0,004% * (MV - LRV))	
	Ni120 (13)				
OIML R84: 2003, GOST 6651-94	Cu50 (14)	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	$\leq 0,10$ °C (0,18 °F)	ME = \pm (0,09 °C (0,16 °F) + 0,004% * (MV - LRV))	
Trasmettitore di resistenza	Resistenza Ω	10 ... 400 Ω	29,5m Ω	ME = \pm 17 m Ω + 0,0034 % * MV	0,03 % (\cong 4,8 μ A)
		10 ... 2000 Ω	179,4m Ω	ME = \pm 60 m Ω + 0,006 % * MV	

1) Valore misurato trasmesso mediante HART®.

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

3) Errore di misura massimo per il campo di misura specificato.

4) Possibili deviazioni dall'errore di misura massimo, dovute all'arrotondamento.

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

Standard	Designazione	Campo di misura	Errore di misura (\pm)		D/A ²⁾
			Digitale ¹⁾		
			Massimo ³⁾	In base al valore misurato ⁴⁾	
IEC 60584-1 ASTM E230-3	Tipo A (30)	0 ... +2500 °C (+32 ... +4532 °F)	$\leq 1,65$ °C (2,97 °F)	ME = \pm (1,0 °C (1,8 °F) + 0,018% * (MV - LRV))	0,03 % (\cong 4,8 μ A)

Standard	Designazione	Campo di misura	Errore di misura (\pm)	
			Digitale ¹⁾	D/A ²⁾
	Tipo B (31)	+500 ... +1820 °C (+932 ... +3308 °F)	$\leq 2,1$ °C (3,8 °F)	ME = \pm (2,1 °C (3,8 °F) - 0,055% * (MV - LRV))
IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	Tipo C (32)	0 ... +2000 °C (+32 ... +3632 °F)	$\leq 0,86$ °C (1,55 °F)	ME = \pm (0,75 °C (1,35 °F) + 0,0055% * (MV - LRV))
ASTM E988-96	Tipo D (33)		$\leq 1,1$ °C (1,98 °F)	ME = \pm (1,1 °C (1,98 °F) - 0,008% * (MV - LRV))
IEC 60584-1	Tipo E (34)	-150 ... +1000 °C (-238 ... +1832 °F)	$\leq 0,3$ °C (0,54 °F)	ME = \pm (0,3 °C (0,54 °F) - 0,006% * (MV - LRV))
	Tipo J (35)	-150 ... +1200 °C (-238 ... +2192 °F)	$\leq 0,36$ °C (0,65 °F)	ME = \pm (0,36 °C (0,65 °F) - 0,005% * (MV - LRV))
	Tipo K (36)		$\leq 0,5$ °C (0,9 °F)	ME = \pm (0,5 °C (0,9 °F) - 0,005% * (MV - LRV))
	Tipo N (37)	-150 ... +1300 °C (-238 ... +2372 °F)	$\leq 0,7$ °C (1,26 °F)	ME = \pm (0,7 °C (1,26 °F) - 0,014% * (MV - LRV))
	Tipo R (38)	+50 ... +1768 °C (+122 ... +3214 °F)	$\leq 1,6$ °C (2,88 °F)	ME = \pm (1,6 °C (2,88 °F) - 0,026% * (MV - LRV))
	Tipo S (39)		$\leq 1,6$ °C (2,88 °F)	ME = \pm (1,6 °C (2,88 °F) - 0,022% * (MV - LRV))
	Tipo T (40)	-150 ... +400 °C (-238 ... +752 °F)	$\leq 0,5$ °C (0,9 °F)	ME = \pm (0,5 °C (0,9 °F) - 0,04% * (MV - LRV))
DIN 43710	Tipo L (41)	-150 ... +900 °C (-238 ... +1652 °F)	$\leq 0,39$ °C (0,7 °F)	ME = \pm (0,39 °C (0,7 °F) - 0,008% * (MV - LRV))
	Tipo U (42)	-150 ... +600 °C (-238 ... +1112 °F)	$\leq 0,45$ °C (0,81 °F)	ME = \pm (0,45 °C (0,81 °F) - 0,025% * (MV - LRV))
GOST R8.585-2001	Tipo L (43)	-200 ... +800 °C (-328 ... +1472 °F)	$\leq 2,30$ °C (4,14 °F)	ME = \pm (2,3 °C (4,14 °F) - 0,015% * (MV - LRV))
Trasmittitore di tensione (mV)		-20 ... +100 mV	10,0 μ V	ME = \pm 10,0 μ V

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

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

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

Errore di misura digitale = $0,05$ °C + $0,006\%$ x (200 °C - (-200 °C)):	0,07 °C (0,126 °F)
Errore di misura D/A = $0,03\%$ x 200 °C (360 °F)	0,06 °C (0,108 °F)
Valore digitale dell'errore di misura (HART):	0,07 °C (0,126 °F)
Valore analogico dell'errore di misura (uscita in corrente): $\sqrt{(\text{errore di misura digitale}^2 + \text{errore di misura D/A}^2)}$	0,10 °C (0,18 °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 = $0,04\text{ °C} + 0,006\% \times (200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$:	0,07 °C (0,126 °F)
Errore di misura D/A = $0,03\% \times 200\text{ °C}$ (360 °F)	0,06 °C (0,108 °F)
Influenza della temperatura ambiente (digitale) = $(35 - 25) \times (0,0013\% \times 200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$, min. 0,003 °C	0,05 °C (0,09 °F)
Influenza della temperatura ambiente (D/A) = $(35 - 25) \times (0,003\% \times 200\text{ °C})$	0,06 °C (0,108 °F)
Influenza della tensione di alimentazione (digitale) = $(30 - 24) \times (0,0007\% \times 200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$, min. 0,005 °C	0,02 °C (0,036 °F)
Influenza della tensione di alimentazione (D/A) = $(30 - 24) \times (0,003\% \times 200\text{ °C})$	0,04 °C (0,72 °F)
Valore digitale dell'errore di misura (HART): $\sqrt{(\text{errore di misura digitale})^2 + \text{effetto della temperatura ambiente (digitale)}^2 + \text{effetto della tensione di alimentazione (digitale)}^2}$	0,10 °C (0,18 °F)
Valore analogico dell'errore di misura (uscita in corrente): $\sqrt{(\text{errore di misura digitale})^2 + \text{errore di misura D/A}^2 + \text{effetto della temperatura ambiente (digitale)}^2 + \text{effetto della temperatura ambiente (D/A)}^2 + \text{effetto della tensione di alimentazione (digitale)}^2 + \text{effetto della tensione di alimentazione (D/A)}^2}$	0,13 °C (0,23 °F)

I dati dell'errore di misura corrispondono a 2 σ (distribuzione gaussiana).

Campo di misura dell'ingresso fisico dei sensori	
10 ... 400 Ω	Cu50, Cu100, RTD polinomiale, Pt50, Pt100, Ni100, Ni120
10 ... 2 000 Ω	Pt200, Pt500, Pt1000
-20 ... 100 mV	Tipi di termocoppie: A, B, C, D, E, J, K, L, N, R, S, T, U

Adattamento sensore-trasmittitore

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

- coefficienti di Callendar-Van Dusen (termoresistenza Pt100)

L'equazione Callendar - Van Dusen è così descritta:

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

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

- Linearizzazione per termoresistenze (RTD) in rame/nichel

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

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

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

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

Regolazione a 1 punto (offset)

Determina uno spostamento del valore del sensore

Regolazione dell'uscita in corrente

Correzione del valore di uscita in corrente 4 o 20 mA.

Influenze operative

I dati dell'errore di misura corrispondono a 2σ (distribuzione gaussiana).*Effetto della temperatura ambiente e della tensione di alimentazione sul funzionamento di termoresistenze (RTD) e trasmettitori di resistenza*

Designazione	Standard	Temperatura ambiente: Effetto (\pm) per 1 °C (1,8 °F) di variazione		Tensione di alimentazione: Effetto (\pm) per variazione di V			
		Digitale ¹⁾		D/A ²⁾	Digitale ¹⁾		D/A ²⁾
		Max	In base al valore misurato		Max	In base al valore misurato	
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	$\leq 0,013$ °C (0,023 °F)	0,0013% * (MV - LRV), almeno 0,003 °C (0,005 °F)	0,003 %	$\leq 0,007$ °C (0,013 °F)	0,0007% * (MV - LRV), almeno 0,003 °C (0,005 °F)	0,003 %
Pt200 (2)		$\leq 0,017$ °C (0,031 °F)	-		$\leq 0,009$ °C (0,016 °F)	-	
Pt500 (3)		$\leq 0,008$ °C (0,014 °F)	0,0013% * (MV - LRV), almeno 0,006 °C (0,011 °F)		$\leq 0,004$ °C (0,007 °F)	0,0007% * (MV - LRV), almeno 0,006 °C (0,011 °F)	
Pt1000 (4)		$\leq 0,005$ °C (0,009 °F)	-		$\leq 0,003$ °C (0,005 °F)	-	
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	$\leq 0,009$ °C (0,016 °F)	0,0013% * (MV - LRV), almeno 0,003 °C (0,005 °F)	0,003 %	$\leq 0,004$ °C (0,007 °F)	0,0007% * (MV - LRV), almeno 0,003 °C (0,005 °F)	0,003 %
Pt50 (8)	GOST 6651-94	$\leq 0,017$ °C (0,031 °F)	0,0015% * (MV - LRV), almeno 0,01 °C (0,018 °F)		$\leq 0,009$ °C (0,016 °F)	0,0007% * (MV - LRV), almeno 0,01 °C (0,018 °F)	
Pt100 (9)		$\leq 0,013$ °C (0,023 °F)	0,0013% * (MV - LRV), almeno 0,003 °C (0,005 °F)		$\leq 0,007$ °C (0,013 °F)	0,0007% * (MV - LRV), almeno 0,003 °C (0,005 °F)	
Ni100 (6)		DIN 43760 IPTS-68	$\leq 0,003$ °C (0,005 °F)		-	$\leq 0,001$ °C (0,002 °F)	
Ni120 (7)	-		-	$\leq 0,005$ °C (0,009 °F)	-		
Cu50 (10)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	$\leq 0,005$ °C (0,009 °F)	-	0,003 %	$\leq 0,004$ °C (0,007 °F)	-	0,003 %
Cu100 (11)		$\leq 0,004$ °C (0,007 °F)	-		$\leq 0,003$ °C (0,005 °F)	-	
Ni100 (12)		$\leq 0,003$ °C (0,005 °F)	-		$\leq 0,005$ °C (0,009 °F)	-	
Ni120 (13)		-	-		-	-	
Cu50 (14)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-94	$\leq 0,005$ °C (0,009 °F)	-	-	$\leq 0,005$ °C (0,009 °F)	-	-
Trasmettitore di resistenza (Ω)							
10 ... 400 Ω		≤ 4 m Ω	0,001% * MV, almeno 1 m Ω	0,003 %	≤ 2 m Ω	0,0005% * MV, almeno 1 m Ω	0,003 %
10 ... 2 000 Ω		≤ 20 m Ω	0,001% * MV, almeno 10 m Ω		≤ 10 m Ω	0,0005% * MV, almeno 5 m Ω	

1) Valore misurato trasmesso mediante HART®.

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

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

Designazione	Standard	Temperatura ambiente: Effetto (±) per 1 °C (1,8 °F) di variazione			Tensione di alimentazione: Effetto (±) per variazione di V		
		Digitale ¹⁾		D/A ²⁾	Digitale		D/A ²⁾
		Max	In base al valore misurato		Max	In base al valore misurato	
Tipo A (30)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	≤ 0,07 °C (0,126 °F)	0,003% * (MV - LRV), almeno 0,01 °C (0,018 °F)	0,003 %	≤ 0,03 °C (0,054 °F)	0,0012% * (MV - LRV), almeno 0,013 °C (0,023 °F)	0,003 %
Tipo B (31)		≤ 0,04 °C (0,072 °F)	-		≤ 0,02 °C (0,036 °F)	-	
Tipo C (32)	IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	≤ 0,04 °C (0,072 °F)	0,0021% * (MV - LRV), almeno 0,01 °C (0,018 °F)		≤ 0,02 °C (0,036 °F)	0,0012% * (MV - LRV), almeno 0,013 °C (0,023 °F)	
Tipo D (33)	ASTM E988-96	≤ 0,04 °C (0,072 °F)	0,0019% * (MV - LRV), almeno 0,01 °C (0,018 °F)		≤ 0,02 °C (0,036 °F)	0,0011% * (MV - LRV), almeno 0,0 °C (0,0 °F)	
Tipo E (34)	IEC 60584-1	≤ 0,02 °C (0,036 °F)	0,0014% * (MV - LRV), almeno 0,0 °C (0,0 °F)		≤ 0,01 °C (0,018 °F)	0,0008% * (MV - LRV), almeno 0,0 °C (0,0 °F)	
Tipo J (35)			0,0014% * (MV - LRV), almeno 0,0 °C (0,0 °F)			0,0008% * MV, almeno 0,0 °C (0,0 °F)	
Tipo K (36)		≤ 0,02 °C (0,036 °F)	0,0015% * (MV - LRV), almeno 0,0 °C (0,0 °F)		≤ 0,01 °C (0,018 °F)	0,0009% * (MV - LRV), almeno 0,0 °C (0,0 °F)	
Tipo N (37)			0,0014% * (MV - LRV), almeno 0,010 °C (0,018 °F)			0,0008% * MV, almeno 0,0 °C (0,0 °F)	
Tipo R (38)		≤ 0,03 °C (0,054 °F)	-		≤ 0,02 °C (0,036 °F)	-	
Tipo S (39)			-			-	
Tipo T (40)		DIN 43710	≤ 0,01 °C (0,018 °F)	-	0,0 °C (0,0 °F)	-	
Tipo L (41)				-	≤ 0,01 °C (0,018 °F)	-	
Tipo U (42)				-	0,0 °C (0,0 °F)	-	
Tipo L (43)				GOST R8.585-2001	-	≤ 0,01 °C (0,018 °F)	-
Trasmettitore di tensione (mV)				0,003 %			0,003 %
-20 ... 100 mV	-	≤ 1,5 µV	0,0015% * MV		≤ 0,8 µV	0,0008% * MV	

1) Valore misurato trasmesso mediante HART®.

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

MV = valore misurato

LRV = valore di inizio scala del relativo sensore

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

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

Designazione	Standard	Deriva nel tempo (±) ¹⁾				
		dopo 1 mese	dopo 6 mesi	dopo 1 anno	dopo 3 anni	dopo 5 anni
In base al valore misurato						

Designazione	Standard	Deriva nel tempo (\pm) ¹⁾				
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	$\leq 0,039\% * (MV - LRV)$ o $0,01\text{ }^{\circ}\text{C} (0,02\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,061\% * (MV - LRV)$ o $0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,007\% * (MV - LRV)$ o $0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,0093\% * (MV - LRV)$ o $0,03\text{ }^{\circ}\text{C} (0,05\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,0102\% * (MV - LRV)$ o $0,03\text{ }^{\circ}\text{C} (0,05\text{ }^{\circ}\text{F})$
Pt200 (2)		$0,05\text{ }^{\circ}\text{C} (0,09\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,05\text{ }^{\circ}\text{C} (0,09\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,09\text{ }^{\circ}\text{C} (0,17\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,12\text{ }^{\circ}\text{C} (0,27\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,13\text{ }^{\circ}\text{C} (0,24\text{ }^{\circ}\text{F})$
Pt500 (3)		$\leq 0,048\% * (MV - LRV)$ o $0,01\text{ }^{\circ}\text{C} (0,02\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,0075\% * (MV - LRV)$ o $0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,068\% * (MV - LRV)$ o $0,03\text{ }^{\circ}\text{C} (0,06\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,011\% * (MV - LRV)$ o $0,03\text{ }^{\circ}\text{C} (0,05\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,0124\% * (MV - LRV)$ o $0,04\text{ }^{\circ}\text{C} (0,07\text{ }^{\circ}\text{F})$
Pt1000 (4)		$\leq 0,0077\% * (MV - LRV)$ o $0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,0088\% * (MV - LRV)$ o $0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,0114\% * (MV - LRV)$ o $0,03\text{ }^{\circ}\text{C} (0,05\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,013\% * (MV - LRV)$ o $0,03\text{ }^{\circ}\text{C} (0,05\text{ }^{\circ}\text{F})$	
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	$\leq 0,039\% * (MV - LRV)$ o $0,01\text{ }^{\circ}\text{C} (0,02\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,0061\% * (MV - LRV)$ o $0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,007\% * (MV - LRV)$ o $0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,0093\% * (MV - LRV)$ o $0,03\text{ }^{\circ}\text{C} (0,05\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,0102\% * (MV - LRV)$ o $0,03\text{ }^{\circ}\text{C} (0,05\text{ }^{\circ}\text{F})$
Pt50 (8)	GOST 6651-94	$\leq 0,042\% * (MV - LRV)$ o $0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,0068\% * (MV - LRV)$ o $0,04\text{ }^{\circ}\text{C} (0,07\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,0076\% * (MV - LRV)$ o $0,04\text{ }^{\circ}\text{C} (0,08\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,01\% * (MV - LRV)$ o $0,06\text{ }^{\circ}\text{C} (0,11\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,011\% * (MV - LRV)$ o $0,07\text{ }^{\circ}\text{C} (0,12\text{ }^{\circ}\text{F})$
Pt100 (9)		$\leq 0,016\% * (MV - LRV)$ o $0,04\text{ }^{\circ}\text{C} (0,07\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,0061\% * (MV - LRV)$ o $0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,007\% * (MV - LRV)$ o $0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,0093\% * (MV - LRV)$ o $0,03\text{ }^{\circ}\text{C} (0,05\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,0102\% * (MV - LRV)$ o $0,03\text{ }^{\circ}\text{C} (0,05\text{ }^{\circ}\text{F})$
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	$0,01\text{ }^{\circ}\text{C} (0,02\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,01\text{ }^{\circ}\text{C} (0,02\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$
Ni120 (7)						
Cu50 (10)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	$0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,03\text{ }^{\circ}\text{C} (0,05\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,04\text{ }^{\circ}\text{C} (0,07\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,05\text{ }^{\circ}\text{C} (0,09\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,05\text{ }^{\circ}\text{C} (0,09\text{ }^{\circ}\text{F})$
Cu100 (11)			$0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,03\text{ }^{\circ}\text{C} (0,05\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,04\text{ }^{\circ}\text{C} (0,07\text{ }^{\circ}\text{F})$
Ni100 (12)		$0,01\text{ }^{\circ}\text{C} (0,02\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,01\text{ }^{\circ}\text{C} (0,02\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$
Ni120 (13)						
Cu50 (14)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-94	$0,02\text{ }^{\circ}\text{C} (0,04\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,03\text{ }^{\circ}\text{C} (0,05\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,04\text{ }^{\circ}\text{C} (0,07\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,05\text{ }^{\circ}\text{C} (0,09\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,05\text{ }^{\circ}\text{C} (0,09\text{ }^{\circ}\text{F})$
Trasmittitore di resistenza						
10 ... 400 Ω		$\leq 0,003\% * MV$ o $4\text{ m}\Omega$	$\leq 0,0048\% * MV$ o $6\text{ m}\Omega$	$\leq 0,0055\% * MV$ o $7\text{ m}\Omega$	$\leq 0,0073\% * MV$ o $10\text{ m}\Omega$	$\leq 0,008\% * (MV - LRV)$ o $11\text{ m}\Omega$
10 ... 2000 Ω		$\leq 0,0038\% * MV$ o $25\text{ m}\Omega$	$\leq 0,006\% * MV$ o $40\text{ m}\Omega$	$\leq 0,007\% * (MV - LRV)$ o $47\text{ m}\Omega$	$\leq 0,009\% * (MV - LRV)$ o $60\text{ m}\Omega$	$\leq 0,0067\% * (MV - LRV)$ o $67\text{ m}\Omega$

1) Si applica il valore maggiore

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

Designazione	Standard	Deriva nel tempo (\pm) ¹⁾				
		dopo 1 mese	dopo 6 mesi	dopo 1 anno	dopo 3 anni	dopo 5 anni
		In base al valore misurato				
Tipo A (30)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	$\leq 0,021\% * (MV - LRV)$ o $0,34\text{ }^{\circ}\text{C} (0,61\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,037\% * (MV - LRV)$ o $0,59\text{ }^{\circ}\text{C} (1,06\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,044\% * (MV - LRV)$ o $0,70\text{ }^{\circ}\text{C} (1,26\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,058\% * (MV - LRV)$ o $0,93\text{ }^{\circ}\text{C} (1,67\text{ }^{\circ}\text{F})$	$\leq 0,063\% * (MV - LRV)$ o $1,01\text{ }^{\circ}\text{C} (1,82\text{ }^{\circ}\text{F})$
Tipo B (31)		$0,80\text{ }^{\circ}\text{C} (1,44\text{ }^{\circ}\text{F})$	$1,40\text{ }^{\circ}\text{C} (2,52\text{ }^{\circ}\text{F})$	$1,66\text{ }^{\circ}\text{C} (2,99\text{ }^{\circ}\text{F})$	$2,19\text{ }^{\circ}\text{C} (3,94\text{ }^{\circ}\text{F})$	$2,39\text{ }^{\circ}\text{C} (4,30\text{ }^{\circ}\text{F})$
Tipo C (32)	IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	$0,34\text{ }^{\circ}\text{C} (0,61\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,58\text{ }^{\circ}\text{C} (1,04\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,70\text{ }^{\circ}\text{C} (1,26\text{ }^{\circ}\text{F})$	$0,92\text{ }^{\circ}\text{C} (1,66\text{ }^{\circ}\text{F})$	$1,00\text{ }^{\circ}\text{C} (1,80\text{ }^{\circ}\text{F})$

Designazione	Standard	Deriva nel tempo (\pm) ¹⁾				
Tipo D (33)	ASTM E988-96	0,42 °C (0,76 °F)	0,73 °C (1,31 °F)	0,87 °C (1,57 °F)	1,15 °C (2,07 °F)	1,26 °C (2,27 °F)
Tipo E (34)	IEC 60584-1	0,13 °C (0,23 °F)	0,22 °C (0,40 °F)	0,26 °C (0,47 °F)	0,34 °C (0,61 °F)	0,37 °C (0,67 °F)
Tipo J (35)		0,15 °C (0,27 °F)	0,26 °C (0,47 °F)	0,31 °C (0,56 °F)	0,41 °C (0,74 °F)	0,44 °C (0,79 °F)
Tipo K (36)		0,17 °C (0,31 °F)	0,30 °C (0,54 °F)	0,36 °C (0,65 °F)	0,47 °C (0,85 °F)	0,51 °C (0,92 °F)
Tipo N (37)		0,25 °C (0,45 °F)	0,44 °C (0,79 °F)	0,52 °C (0,94 °F)	0,69 °C (1,24 °F)	0,75 °C (1,35 °F)
Tipo R (38)		0,62 °C (1,12 °F)	1,08 °C (1,94 °F)	1,28 °C (2,30 °F)	1,69 °C (3,04 °F)	1,85 °C (3,33 °F)
Tipo S (39)				1,29 °C (2,32 °F)	1,70 °C (3,06 °F)	
Tipo T (40)		0,18 °C (0,32 °F)	0,32 °C (0,58 °F)	0,38 °C (0,68 °F)	0,50 °C (0,90 °F)	0,54 °C (0,97 °F)
Tipo L (41)	DIN 43710	0,12 °C (0,22 °F)	0,21 °C (0,38 °F)	0,25 °C (0,45 °F)	0,33 °C (0,59 °F)	0,36 °C (0,65 °F)
Tipo U (42)		0,18 °C (0,32 °F)	0,31 °C (0,56 °F)	0,37 °C (0,67 °F)	0,49 °C (0,88 °F)	0,53 °C (0,95 °F)
Tipo L (43)	GOST R8.585-2001	0,15 °C (0,27 °F)	0,26 °C (0,47 °F)	0,31 °C (0,56 °F)	0,41 °C (0,74 °F)	0,44 °C (0,79 °F)
Trasmittitore di tensione (mV)						
20 ... 100 mV		$\leq 0,012\% * MV \text{ o } 4 \mu V$	$\leq 0,021\% * MV \text{ o } 7 \mu V$	$\leq 0,025\% * MV \text{ o } 8 \mu V$	$\leq 0,033\% * MV \text{ o } 11 \mu V$	$\leq 0,036\% * MV \text{ o } 12 \mu V$

1) Si applica il valore maggiore

Deriva nel tempo dell'uscita analogica

Deriva nel tempo D/A ¹⁾ (\pm)				
dopo 1 mese	dopo 6 mesi	dopo 1 anno	dopo 3 anni	dopo 5 anni
0,018%	0,026%	0,030%	0,036%	0,038%

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

Influenza del punto di riferimento interno

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

Se si utilizza una Pt100 a 2 fili esterna per la misura del giunto di riferimento, l'errore di misura causato dal trasmettitore è $< 0,5 \text{ °C (} 0,9 \text{ °F)}$. Deve essere aggiunto anche l'errore di misura dell'elemento sensore.

13.5 Ambiente

Campo di temperatura ambiente

$-40 \dots +85 \text{ °C (-} 40 \dots +185 \text{ °F)}$, per le aree pericolose vedere la documentazione Ex

Temperatura di immagazzinamento

- Trasmittitore da testa: $-50 \dots +100 \text{ °C (-} 58 \dots +212 \text{ °F)}$
- Dispositivo per guida DIN: $-40 \dots +100 \text{ °C (-} 40 \dots +212 \text{ °F)}$

Altitudine

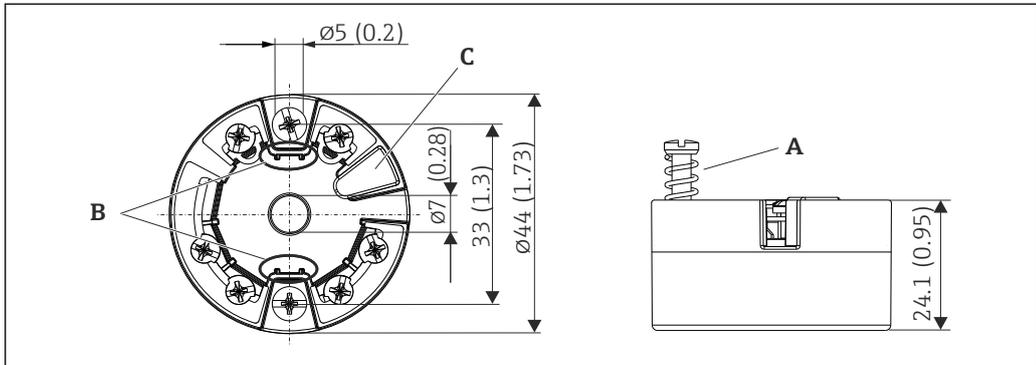
Fino a 4000 m (4374.5 yd) s.l.m.

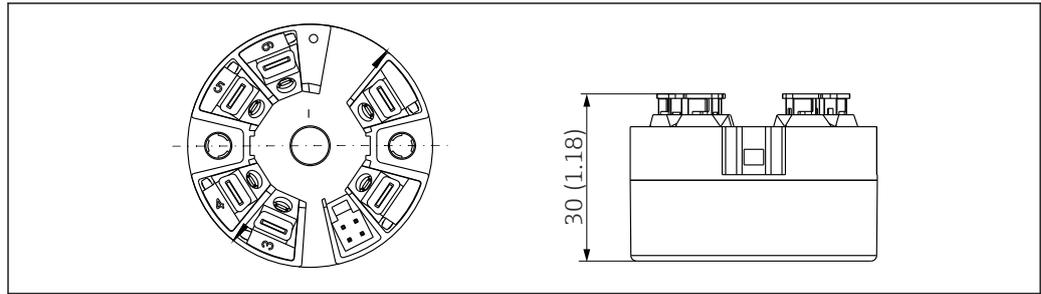
Umidità

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

Classe climatica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trasmittitore da testa: classe climatica C1 secondo IEC 60654-1 ■ Dispositivo per guida DIN: classe climatica B2 secondo IEC 60654-1
Grado di protezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trasmittitore da testa con morsetti a vite: IP 00; con morsetti a molla: IP 30. Quando installato, la protezione dipende dalla testa terminale o dalla custodia da campo utilizzata. ■ Con installazione in custodia da campo TA30A, TA30D o TA30H: IP 66/68 (custodia NEMA Type 4x) ■ Dispositivo per guida DIN: IP 20
Resistenza a urti e vibrazioni	<p>Resistenza alle vibrazioni secondo DNVGL-CG-0339 : 2015 e DIN EN 60068-2-27</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Trasmittitore da testa: 2 ... 100 Hz a 4 g (resistenza alle vibrazioni migliorata) ■ Dispositivo per guida DIN: 2 ... 100 Hz a 0,7 g (resistenza alle vibrazioni generale) <p>Resistenza agli urti secondo KTA 3505 (paragrafo 5.8.4 Prova di resistenza agli urti)</p>
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	<p>Conformità CE</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 <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 contaminazione	Grado di inquinamento 2

13.6 Costruzione meccanica

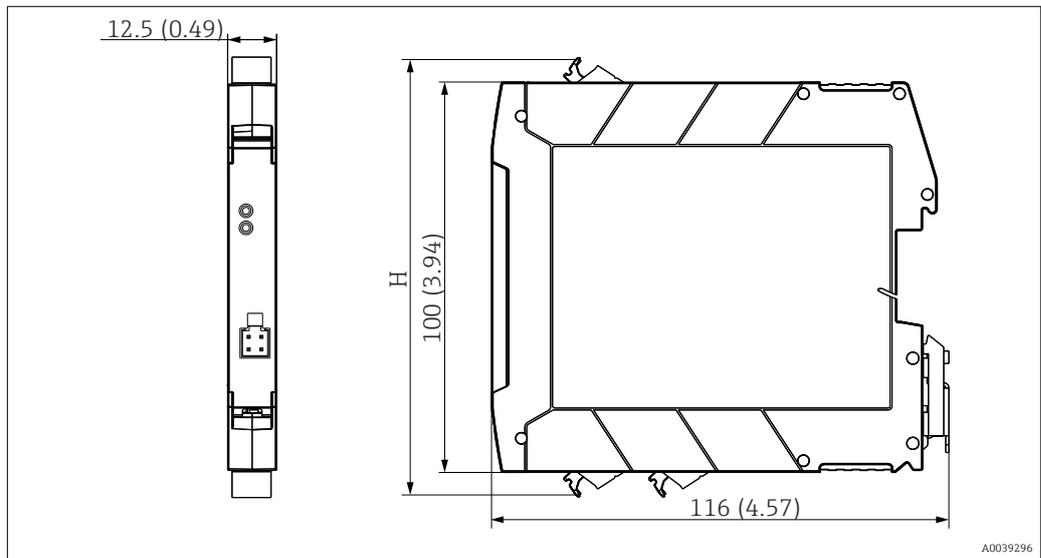
Struttura, dimensioni	<p>Dimensioni in mm (in)</p> <p><i>Trasmittitore da testa</i></p>  <p> 20 <i>Versione con morsetti a vite</i> </p> <p>A <i>Corsa della molla $L \geq 5$ mm (non per viti di fissaggio US - M4)</i></p> <p>B <i>Elementi di montaggio per il display del valore misurato instabile TID10</i></p> <p>C <i>Interfaccia per il collegamento del display dei valori misurati o del tool di configurazione</i></p>
-----------------------	---



A0036304

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

Dispositivo/versions per guida DIN con alimentazione in basso



A0039296

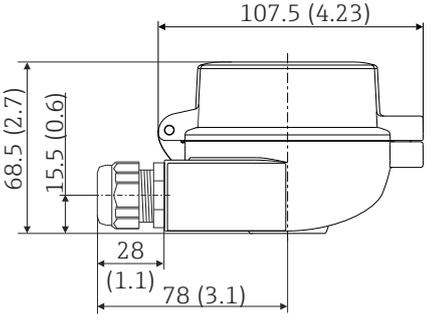
L'altezza della custodia H varia a seconda del tipo di morsetti:

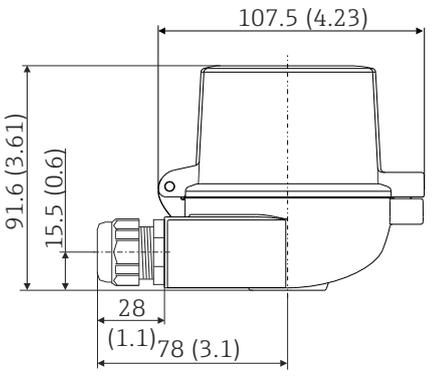
- Morsetti a vite: H = 114 mm (4,49 in)
- Morsetti a innesto: H = 111,5 mm (4,39 in)

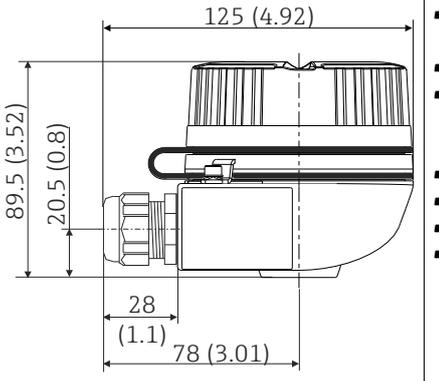
Custodia da campo

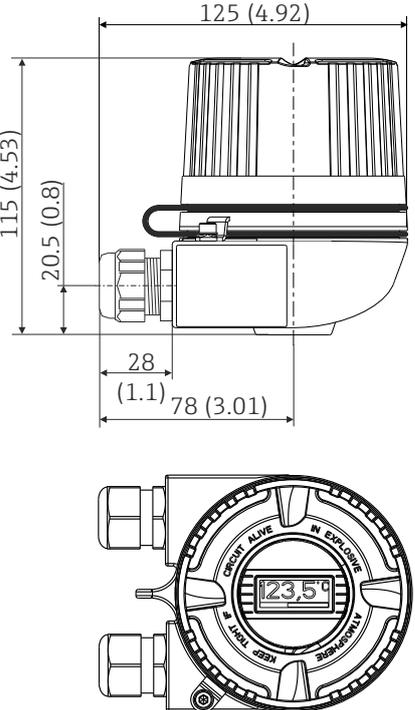
Tutte le custodie da campo sono caratterizzate da una geometria interna conforme a DIN EN 50446, forma B (FF). Pressacavi riportati negli schemi: M20x1,5

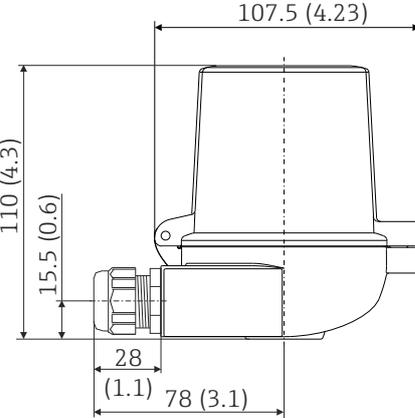
Temperature ambiente massime per pressacavi	
Tipo	Campo di temperatura
Pressacavo in poliammide ½" NPT, M20x1,5 (non Ex)	-40 ... +100 °C (-40 ... 212 °F)
Pressacavo in poliammide M20x1,5 (per aree a prova di polveri infiammabili)	-20 ... +95 °C (-4 ... 203 °F)
Pressacavo in ottone ½" NPT, M20x1,5 (per aree a prova di polveri infiammabili)	-20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)

TA30A	Specifiche
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Due ingressi cavi ▪ Materiale: alluminio, poliestere con verniciatura a polvere ▪ Guarnizioni: silicone ▪ Pressacavi per ingressi cavo: 1/2" NPT e M20x1,5 ▪ Colore della testa: blu, RAL 5012 ▪ Colore del coperchio: grigio, RAL 7035 ▪ Peso: 330 g (11,64 oz)

TA30A con finestra del display nel coperchio	Specifiche
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Due ingressi cavi ▪ Materiale: alluminio, poliestere con verniciatura a polvere ▪ Guarnizioni: silicone ▪ Pressacavi per ingressi cavo: 1/2" NPT e M20x1,5 ▪ Colore della testa: blu, RAL 5012 ▪ Colore del coperchio: grigio, RAL 7035 ▪ Peso: 420 g (14.81 oz)

TA30H	Specifiche
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Versione a prova di esplosione (XP), antideflagrante, coperchio a vite imperdibile, con due ingressi cavo ▪ Classe di protezione: custodia NEMA Type 4x ▪ Materiale: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alluminio, con rivestimento a polveri di poliestere ▪ Acciaio inox 316L senza strato di rivestimento ▪ Pressacavi per ingressi cavo: 1/2" NPT, M20x1,5 ▪ Colore della testa in alluminio: blu, RAL 5012 ▪ Colore del coperchio in alluminio: grigio, RAL 7035 ▪ Peso: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alluminio, 640 g (22,6 oz) circa ▪ Acciaio inox, 2 400 g (84,7 oz) circa

TA30H con finestra di visualizzazione nel coperchio	Specifiche
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009831</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Versione a prova di esplosione (XP), antideflagrante, coperchio a vite imperdibile, con due ingressi cavo ■ Classe di protezione: custodia NEMA Type 4x ■ Materiale: <ul style="list-style-type: none"> ■ Alluminio con rivestimento a polveri di poliestere ■ Acciaio inox 316L senza strato di rivestimento ■ Pressacavi per ingressi cavo: ½" NPT, M20x1,5 ■ Colore della testa in alluminio: blu, RAL 5012 ■ Colore del coperchio in alluminio: grigio, RAL 7035 ■ Peso: <ul style="list-style-type: none"> ■ Alluminio, 860 g (30,33 oz) circa ■ Acciaio inox, 2 900 g (102,3 oz) circa

TA30D	Specifiche
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009822</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 ingressi cavi ■ Materiale: alluminio, poliestere con verniciatura a polvere ■ Guarnizioni: silicone ■ Pressacavi per ingressi cavo: 1/2" NPT e M20x1,5 ■ 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'inserito. ■ Colore della testa: blu, RAL 5012 ■ Colore del coperchio: grigio, RAL 7035 ■ Peso: 390 g (13.75 oz)

Peso

- Trasmettitore da testa: 40 ... 50 g (1,4 ... 1,8 oz) circa
- Custodia da campo: vedere le specifiche
- Dispositivo 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

Marchio CE	Il trasmettitore possiede i requisiti degli standard europei armonizzati. Di conseguenza è conforme alle specifiche legali delle direttive EC. Il costruttore conferma che il prodotto ha superato con successo tutte le prove apponendo il marchio CE.
Marchio EAC	Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida EEU. Il produttore conferma il superamento di tutte le prove apponendo il marchio EAC sul prodotto.
Approvazione Ex	Per informazioni sulle versioni Ex attualmente disponibili (ATEX, FM, CSA, etc.) è possibile rivolgersi all'ufficio commerciale E+H di zona. Tutti i dati sulla protezione antideflagrante sono riportati in una documentazione separata, disponibile su richiesta.
CSA C/US	Il dispositivo rispetta i requisiti di "CLASS 2252 06 - Process Control Equipment" e "CLASS 2252 86 - Process Control Equipment (Certified to US Standards)"
Certificazione HART®	Il trasmettitore di temperatura è registrato dalla HART® Communication Foundation. Il dispositivo è quindi conforme ai requisiti delle specifiche del protocollo di comunicazione HART®, versione 7.
Certificazioni navali	Per i certificati di approvazione del tipo (DNVGL, ecc.) disponibili attualmente, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale. Tutti i dati relativi all'industria navale sono riportati in certificati di approvazione separati, disponibili su richiesta.
Approvazione per apparecchiature radio	Il dispositivo dispone dell'approvazione per apparecchiature radio Bluetooth® in conformità con la Radio Equipment Directive (RED) e la Federal Communications Commission (FCC) 15.247 per gli Stati Uniti.

Europa	
Questo dispositivo soddisfa i requisiti della Radio Equipment Directive (RED) 2014/53/EU:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EN 300 328 ▪ EN 301 489-1 ▪ EN 301 489-17

Canada e Stati Uniti	
<p>Italiano:</p> <p>Questo dispositivo rispetta le norme FCC, Parte 15 e gli standard RSS esenti da licenza di Industry Canada.</p> <p>Il funzionamento è soggetto alle seguenti due condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Questo dispositivo non deve causare interferenze dannose e ■ Questo dispositivo deve accettare tutte le interferenze ricevute, comprese quelle che possono causare un funzionamento indesiderato. <p>Qualsiasi cambiamento o modifica a questa apparecchiatura senza l'espressa approvazione di Endress+Hauser può annullare l'autorizzazione dell'utilizzatore all'uso dell'apparecchiatura.</p> <p>Questo dispositivo è stato collaudato con successo e rispetta le soglie per apparecchiature digitali in Classe B, secondo le norme FCC, Parte 15. Queste soglie sono definite in modo da fornire un'adeguata protezione dalle interferenze dannose in un'installazione residenziale. Questo dispositivo genera, utilizza e può emettere energia in radiofrequenza e, se non installato e utilizzato secondo le istruzioni, può causare interferenze dannose alle radiocomunicazioni. In ogni caso, non si può garantire l'assenza di interferenze in particolari installazioni.</p> <p>Se questa apparecchiatura causa interferenze dannose alla ricezione di segnali radio e televisivi, il che può essere determinato spegnendo e riaccendendo il dispositivo, l'operatore può tentare di correggere l'interferenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Orientare o riposizionare l'antenna ricevente. ■ Aumentare la distanza tra dispositivo e ricevitore. ■ Collegare il dispositivo a una presa o a un circuito diversi da quello a cui è collegato il ricevitore. ■ Consultare il fornitore o un tecnico radio/TV esperto. <p>Questa apparecchiatura è conforme ai limiti di esposizione alle radiazioni FCC e IC stabiliti per gli ambienti non controllati. Questa apparecchiatura dovrebbe essere installata e utilizzata mantenendo una distanza minima di 20 cm tra il radiatore e il corpo.</p>	<p>Français:</p> <p>Le présent appareil est conforme aux CNR d'industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.</p> <p>L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'appareil ne doit pas produire de brouillage, et ■ L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement. <p>Les changements ou modifications apportées à cet appareil non expressément approuvée par Endress+Hauser peut annuler l'autorisation de l'utilisateur d'opérer cet appareil.</p> <p>Déclaration d'exposition aux radiations: Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements IC établies pour un environnement non contrôlé. Cet équipement doit être installé et utilisé avec un minimum de 20 cm de distance entre la source de rayonnement et votre corps.</p>

MTTF

- Senza tecnologia wireless Bluetooth®: 168 anni
- Con tecnologia wireless Bluetooth®: 123 anni

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

Altre norme e direttive

- IEC 60529:
Classe di protezione garantita dalle custodie (codice IP)
- IEC/EN 61010-1:
Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio
- Norme IEC/EN 61326:
Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC)
- Questo apparecchio digitale di Classe B è conforme alla normativa canadese ICES-003
Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.
Etichetta di conformità: CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

13.8 Documentazione

Documento	Scopo e contenuto del documento
Informazioni tecniche (TI)	Per la pianificazione del dispositivo Il documento contiene tutti i dati tecnici del dispositivo e fornisce una panoramica di accessori e altri prodotti ordinabili per il dispositivo.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	Guida per una rapida messa in servizio Le Istruzioni di funzionamento brevi comprendo tutte le informazioni essenziali, dai controlli alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Istruzioni di funzionamento (BA)	È il documento di riferimento dell'operatore Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	Riferimento per i parametri dell'operatore Questo documento descrive dettagliatamente ogni singolo parametro. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.
Istruzioni di sicurezza (XA)	A seconda dell'approvazione, le Istruzioni di sicurezza (XA) sono fornite con il dispositivo. Le Istruzioni di sicurezza sono parte integrante delle Istruzioni di funzionamento.  Le informazioni sulle Istruzioni di sicurezza (XA) riguardanti il dispositivo sono riportate sulla targhetta.
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	Documenti aggiuntivi sono forniti in base alla versione del dispositivo ordinata: rispettare sempre e tassativamente le istruzioni riportate nella documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del dispositivo.



I tipi di documenti elencati sono disponibili:

- Nell'area Download sul sito Internet di Endress+Hauser: www.endress.com → Download
- Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta in W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): sono visualizzati tutti i dati relativi al dispositivo e una panoramica della relativa documentazione tecnica fornita con il dispositivo.
- Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta nell'app Operations di Endress+Hauser o scansionare il codice matrice 2D (codice QR) posto sulla targhetta con l'app Operations di Endress+Hauser: sono visualizzate tutte le informazioni sul dispositivo e la relativa documentazione tecnica.

14 Menu operativo e descrizione dei parametri

i Nelle seguenti tabelle sono elencati tutti i parametri dei menu operativi "Guidance", "Diagnostics", "Application" e "System". 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".

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

Guidance →	Commissioning →	 Procedura guidata per la messa in servizio	→  37
		Start	

Guidance →	Create documentation ¹⁾ di Endress+Hauser		
	Save / restore ¹⁾		
	Compare ¹⁾		

1) Questi parametri compaiono solo nei tool operativi basati su FDT/DTM, come i tool FieldCare e DeviceCare

Diagnostics →	Actual diagnostics →	Actual diagnostics 1	→  72
		Ore funzionamento	→  72

Diagnostics →	Diagnostic list →	Actual diagnostics 1, 2, 3	→  72
		Actual diag channel 1, 2, 3	→  72
		Time stamp 1, 2, 3	→  73

Diagnostics →	Event logbook →	Previous diagnostics n	→  73
		Previous diag n channel	→  73
		Time stamp n	→  74

Diagnostics →	Simulation →	Simulazione evento diagnostico	→  74
		Current output simulation	→  74
		Value current output	→  74
		Sensor simulation	→  75
		Sensor simulation value	→  75

Diagnostics →	Diagnostic settings →	Properties →	Ritardo allarme	→  75
			Limit corrosion detection	→  76
			Sensor line resistance	→  76
			Thermocouple diagnostic	→  76
		Diagnostic behavior →	Sensor, electronics, process, configuration	→  77
		Status signal →	Sensor, electronics, process, configuration	→  77

Diagnostics →	Min/max values →	Sensor min value	→ 77
		Sensor max value	→ 77
		Reset sensor min/max values	→ 78
		Device temperature min.	→ 78
		Device temperature max.	→ 78
		Reset device temp. min/max values	→ 78

Application →	Measured values →	Sensor value	→ 79
		Sensor raw value	→ 79
		Corrente di uscita	→ 79
		Percentuale del campo	→ 79
		Temperatura del dispositivo	→ 79
		PV	→ 79
		SV	→ 80
		TV	→ 80
	QV	→ 80	

Application →	Sensor →	Unità	→ 80
		Tipo di sensore	→ 81
		Tipo di connessione	→ 81
		2-wire compensation	→ 81
		Reference junction	→ 82
		RJ preset value	→ 82
		Offset sensore	→ 82

Application →	Sensor →	Linearization →	Call./v. Dusen coeff. R0, A, B, C	→ 83
			Polynomial coeff. R0, A, B	→ 83
			Sensor lower limit	→ 84
			Sensor upper limit	→ 84

Application →	Current output →	Valore 4 mA	→ 85
		Valore 20 mA	→ 85
		Modalità guasto	→ 85
		Corrente di guasto	→ 85
		Current trimming 4 mA	→ 86
		Current trimming 20 mA	→ 86
		Attenuazione	→ 87

Application →	HART configuration →	Assign current output (PV)	→ 87
		Assegna SV	→ 87
		Assegna TV	→ 88
		Assegna QV	→ 88

	Indirizzo HART	→  88
	N. di preamboli	→  89

System →	Device management →	Tag breve HART	→  89
		Tag dispositivo	→  89
		Filtro di rete	→  89
		Stato di blocco	→  90
		Reset dispositivo	→  90
		Contatore delle configurazioni	→  90
		Configurazione modificata	→  91
		Reset configurazione contrassegno modificato	→  91

System →	User management →	Define password →	New password	→  92
			Confermare la nuova password	→  92
			Status password entry	→  92
		Change user role →	Password ¹⁾	→  93
			Status password entry	→  93
		Reset password →	Reset password	→  93
			Status password entry	→  94
		Change password →	Old password	→  94
			New password	→  94
			Confermare la nuova password	→  94
			Status password entry	→  94
		Delete password →	Delete password	→  94

1) Se si utilizza il dispositivo tramite l'app SmartBlue occorre prima selezionare il ruolo utente richiesto.

System →	Bluetooth configuration →	Bluetooth	→  95
		Change Bluetooth password ¹⁾	→  95

1) Questa funzione è visibile solo nell'app SmartBlue

System →	Information →	Device →	Squawk	→  96
			Numero di serie	→  96
			Codice ordine	→  96
			Versione firmware	→  97
			Hardware revision	→  97
			Extended order code (n) ¹⁾	→  97
			Nome del dispositivo	→  97
			Produttore	→  97

1) n = segnaposto per 1, 2, 3

System →	Information →	Device location →	Latitudine	→  98
			Longitudine	→  98

	Altitudine	→  98
	Location method	→  98
	Location description	→  99
	Process unit TAG	→  99

System →	Information →	HART info →	Tipo di dispositivo	→  99
			Revisione del dispositivo	→  100
			Revisione HART	→  100
			Descrittore HART	→  100
			Messaggio HART	→  100
			Hardware revision	→  101
			Revisione software	→  101
			Codice data HART	→  101
			ID del produttore	→  101
			ID del dispositivo	→  101

System →	Display →	Intervallo di visualizzazione	→  102
		Formato di visualizzazione	→  102
		Visualizzazione valore 1	→  103
		Posizione decimali 1	→  103
		Visualizzazione valore 2	→  103
		Posizione decimali 2	→  103
		Visualizzazione valore 3	→  103
		Posizione decimali 3	→  103

14.1 Menu: Diagnostics

14.1.1 Sottomenu: Actual diagnostics

Actual diagnostics 1

Navigazione	 Diagnostics → Actual diagnostics → Actual diagnostics 1
Descrizione	Visualizza il messaggio diagnostico attuale. Se si presentano contemporaneamente due o più messaggi, il display visualizza quello con la massima priorità.
Informazioni aggiuntive	Esempio di formato del display: FO41-Sensor interrupted

Tempo di funzionamento

Navigazione	 Diagnostics → Actual diagnostics → Operating time
Descrizione	Indica il tempo di funzionamento del dispositivo.
Interfaccia utente	Ore (h)

14.1.2 Sottomenu "Diagnostic list"

 n = Numero di messaggi diagnostici (n = da 1 a 3)

Actual diagnostics n

Navigazione	 Diagnostics → Actual diagnostics → Actual diagnostics n
Descrizione	Visualizza il messaggio diagnostico attuale. Se si presentano contemporaneamente due o più messaggi, il display visualizza quello con la massima priorità.
Informazioni aggiuntive	Esempio di formato del display: FO41-Sensor interrupted

Actual diag channel n

Navigazione	 Diagnostics → Actual diagnostics → Actual diag channel n
Descrizione	Mostra il modulo della funzione a cui si riferisce il messaggio diagnostico.

Interfaccia utente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dispositivo ■ Sensore ■ Temperatura del dispositivo ■ Uscita in corrente ■ Giunto di riferimento sensore
---------------------------	--

Time stamp n

Navigazione	 Diagnostics → Actual diagnostics → Time stamp n
Descrizione	Mostra la marcatura oraria del messaggio diagnostico corrente in relazione al tempo di funzionamento.
Interfaccia utente	Ore (h)

14.1.3 Sottomenu "Event logbook"

 n = Numero di messaggi diagnostici (n = da 1 a 10). Sono visualizzati gli ultimi 10 messaggi, elencati in ordine cronologico.

Previous diagnostics n

Navigazione	 Diagnostics → Event logbook → Previous diagnostics n
Descrizione	Mostra i messaggi diagnostici visualizzati in precedenza. Sono visualizzati gli ultimi 10 messaggi, elencati in ordine cronologico.
Interfaccia utente	Simbolo di comportamento relativo all'evento ed evento diagnostico.
Informazioni aggiuntive	Esempio di formato del display: F201-Electronics faulty

Previous diag n channel

Navigazione	 Diagnostics → Event logbook → Previous diag n channel
Descrizione	Mostra il modulo della funzione a cui si riferisce il messaggio diagnostico.
Interfaccia utente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dispositivo ■ Sensore ■ Temperatura del dispositivo ■ Uscita in corrente ■ Giunto di riferimento sensore

Time stamp n

Navigazione	 Diagnostics → Event logbook → Time stamp n
Descrizione	Mostra la marcatura oraria del messaggio diagnostico corrente in relazione al tempo di funzionamento.
Interfaccia utente	Ore (h)

14.1.4 Sottomenu "Simulation"

Diagnostic event simulation

Navigazione	 Diagnostics → Simulation → Diagnostic event simulation
Descrizione	Attiva e disattiva la simulazione diagnostica.
Selezione	Immettere uno degli eventi diagnostici usando il menu a discesa →  44. In modalità simulazione saranno usati i segnali di stato e i comportamenti diagnostici assegnati. Selezionare 'Off' per uscire dalla simulazione. Esempio: x043 Short circuit
Impostazione di fabbrica	Off

Current output simulation

Navigazione	 Diagnostics → Simulation → Current output simulation
Descrizione	Questa funzione attiva e disattiva la simulazione dell'uscita in corrente. Durante la simulazione, il segnale di stato indica un messaggio diagnostico di categoria "C" ("controllo funzionale").
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On
Impostazione di fabbrica	Off

Value current output

Navigazione	 Diagnostics → Simulation → Value current output
--------------------	---

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 commutazione a valle.
Inserimento dell'utente	3,58 ... 23 mA
Impostazione di fabbrica	3,58 mA

Sensor simulation

Navigazione	 Diagnostics → Simulation → Sensor simulation
Descrizione	Usare questa funzione per abilitare la simulazione della variabile di processo. Il valore di simulazione della variabile di processo è definito nel parametro Sensor simulation value .
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On
Impostazione di fabbrica	Off

Sensor simulation value

Navigazione	 Diagnostics → Simulation → Sensor simulation value
Descrizione	Questa funzione può essere usata per inserire un valore di simulazione per la variabile di processo. La successiva elaborazione del valore misurato e il segnale in uscita utilizzeranno questo valore di simulazione. In questo modo, l'utente può verificare se il misuratore è stato configurato correttamente.
Inserimento dell'utente	$-1,0 \cdot 10^{20} \dots +1,0 \cdot 10^{20} \text{ } ^\circ\text{C}$
Impostazione di fabbrica	0,00 °C

14.1.5 Sottomenu "Diagnostic settings"

Sottomenu: Properties

Alarm delay

Navigazione	 Diagnostics → Diagnostic settings → Properties → Alarm delay
Descrizione	Questa funzione consente di impostare il ritardo durante il quale il segnale di diagnostica viene soppresso prima della sua emissione.
Inserimento dell'utente	0 ... 5 s

Impostazione di fabbrica 2 s

Limit corrosion detection

Navigazione	 Diagnostics → Diagnostic settings → Properties → Limit corrosion detection
Prerequisito	Come tipo di sensore o come tipo di connessione è necessario selezionare un RTD o una TC a 4 fili. →  81
Descrizione	Utilizzare questa funzione per inserire il valore limite per il rilevamento della corrosione. Se questo valore viene superato, il dispositivo si comporta come definito nelle impostazioni diagnostiche.
Inserimento dell'utente	5 ... 10 000 Ω
Impostazione di fabbrica	<ul style="list-style-type: none"> ■ 50,0 Ω per il tipo di connessione RTD a 4 fili ■ 5 000 Ω per il tipo di connessione TC

Sensor line resistance

Navigazione	 Diagnostics → Diagnostic settings → Properties → Sensor line resistance
Prerequisito	Come tipo di sensore o come tipo di connessione è necessario selezionare un RTD o una TC a 4 fili. →  81
Descrizione	Visualizza il valore di resistenza massimo misurato sulle linee dei sensori.
Interfaccia utente	$-1,0 \cdot 10^{20} \dots +1,0 \cdot 10^{20} \Omega$

Thermocouple diagnostic

Navigazione	 Diagnostics → Diagnostic settings → Properties → Thermocouple diagnostic
Descrizione	<p>Questa funzione può essere usata per disattivare le funzioni diagnostiche "Sensor corrosion" e "Sensor break" durante la misura con termocoppia.</p> <p> Il suo uso può essere necessario per collegare simulatori elettronici (es. calibratori) durante una misura con termocoppia. L'accuratezza del trasmettitore non è influenzata dall'attivazione o dalla disattivazione della funzione diagnostica della termocoppia.</p>
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off
Impostazione di fabbrica	On

Diagnostic behavior

Navigazione	 Diagnostics → Diagnostic settings → Diagnostic behavior
Descrizione	Ogni evento diagnostico viene assegnato a un determinato comportamento diagnostico. L'utente può modificare questa assegnazione per alcuni eventi diagnostici. →  44
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Allarme ▪ Avviso ▪ Disabilitato
Impostazione di fabbrica	Vedere l'elenco degli eventi diagnostici →  44

Segnale di stato

Navigazione	 Diagnostics → Diagnostic settings → Status signal
Descrizione	Nelle impostazioni di fabbrica, ad ogni evento diagnostico viene assegnato un certo segnale di stato ¹⁾ . L'utente può modificare questa assegnazione per alcuni eventi diagnostici. →  44

1) Informazioni digitali disponibili tramite comunicazione HART®

Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anomalia (F) ▪ Verifica funzionale (C) ▪ Fuori specifica (S) ▪ Manutenzione richiesta (M) ▪ Nessun effetto (N)
Impostazione di fabbrica	Vedere l'elenco degli eventi diagnostici →  44

14.1.6 Sottomenu "Min/max values"

Sensor min value

Navigazione	 Diagnostics → Min/max values → Sensor min value
Descrizione	Mostra la temperatura minima misurata in precedenza all'ingresso del sensore (indicatore minimo).

Sensor max value

Navigazione	 Diagnostics → Min/max values → Sensor max value
--------------------	---

Descrizione Visualizza la temperatura massima misurata in precedenza all'ingresso del sensore (indicatore di massimo).

Reset sensor min/max values

Navigazione  Diagnostics → Min/max values → Reset sensor min/max values

Descrizione Ripristina i valori minimo/massimo del sensore alle impostazioni predefinite.

Inserimento dell'utente Facendo clic sul pulsante **Reset sensor min/max values** si attiva la funzione di ripristino. Per effetto di questa operazione, i valori min/max del sensore mostrano solo i valori di ripristino temporanei.

Device temperature min.

Navigazione  Diagnostics → Min/max values → Device temperature min.

Descrizione Mostra la temperatura minima dell'elettronica misurata in precedenza (indicatore minimo).

Device temperature max.

Navigazione  Diagnostics → Min/max values → Device temperature max.

Descrizione Mostra la temperatura massima dell'elettronica misurata in precedenza (indicatore massimo).

Reset device temp. min/max values

Navigazione  Diagnostics → Min/max values → Reset device temp. min/max values

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

Inserimento dell'utente Facendo clic sul pulsante **Reset device temperature min/max values** si attiva la funzione di ripristino. Per effetto di questa operazione, i valori minimi/massimi per la temperatura del dispositivo mostrano solo i valori di ripristino temporanei.

14.2 Menu: Application

14.2.1 Sottomenu: Measured values

Sensor value

Navigazione	 Application → Measured values → Sensor value
Descrizione	Visualizza il valore correntemente misurato all'ingresso del sensore.

Sensor raw value

Navigazione	 Application → Measured values → Sensor raw value
Descrizione	Mostra il valore mV/Ohm non linearizzato del sensore.

Corrente di uscita

Navigazione	 Application → Measured values → Output current
Descrizione	Visualizzare la corrente di uscita calcolata in mA.

Percent of range

Navigazione	 Application → Measured values → Percent of range
Descrizione	Mostra il valore misurato come percentuale del campo

Device temperature

Navigazione	 Application → Measured values → Device temperature
Descrizione	Visualizza la temperatura corrente dell'elettronica.

PV

Navigazione  Application → Measured values → PV

Descrizione Indica la variabile principale del dispositivo.

SV

Navigazione  Application → Measured values → SV

Descrizione Indica la variabile secondaria del dispositivo.

TV

Navigazione  Application → Measured values → TV

Descrizione Indica la terza variabile del dispositivo.

QV

Navigazione  Application → Measured values → QV

Descrizione Indica la quarta variabile del dispositivo.

14.2.2 Sottomenu: Sensor

Unità

Navigazione  Application → Sensor → Unit

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

Selezione

- °C
- °F
- K
- Ω
- mV

Impostazione di fabbrica °C

Informazioni aggiuntive	 Nota: se è stata selezionata un'unità diversa dall'impostazione di fabbrica (°C), tutti i valori di temperatura impostati sono convertiti in base all'unità di temperatura configurata. Esempio: 150 °C è impostato come valore di fondo scala. Se viene selezionata l'unità di misura °F, il nuovo valore di fondo scala (convertito) sarà = 302 °F.
--------------------------------	--

Tipo di sensore

Navigazione	 Application → Sensor → Sensor type
Descrizione	Questa funzione consente di selezionare il tipo di sensore per l'ingresso sensore.  Tenere in considerazione l'assegnazione dei morsetti durante il collegamento dei sensori. →  19
Selezione	Un elenco di possibili tipi di sensore è riportato nella sezione "Dati tecnici". →  50
Impostazione di fabbrica	Pt100 IEC751

Tipo di connessione

Navigazione	 Application → Sensor → Connection type
Prerequisito	Come tipo di sensore si deve specificare un sensore RTD o un trasmettitore di resistenza.
Descrizione	Questa funzione consente di selezionare il tipo di connessione per il sensore.
Selezione	A 2 fili, a 3 fili, a 4 fili
Impostazione di fabbrica	A 4 fili

2-wire compensation

Navigazione	 Application → Sensor → 2-wire compensation
Prerequisito	Come tipo di sensore si deve specificare un sensore RTD o un trasmettitore di resistenza con tipo di connessione a 2 fili .
Descrizione	Questa funzione consente di specificare il valore di resistenza per la compensazione a 2 fili nelle RTD.
Inserimento dell'utente	da 0 a 30 Ω
Impostazione di fabbrica	0 Ω

Reference junction

Navigazione	 Application → Sensor → Reference junction
Prerequisito	Come tipo di sensore è necessario selezionare una termocoppia (TC).
Descrizione	Questa funzione consente di selezionare la misura del giunto di riferimento per la compensazione della temperatura delle termocoppie (TC).  Se è selezionato Preset value , il valore di compensazione viene specificato mediante il parametro RJ preset value .
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Internal measurement: viene utilizzata la temperatura del giunto di riferimento interno. ■ Fixed value: viene usato un valore fisso. ■ Measured value of external sensor: è utilizzato il valore misurato da un sensore RTD Pt100 a 2 fili, collegato ai morsetti 1 e 3.
Impostazione di fabbrica	Internal measurement

RJ preset value

Navigazione	 Application → Sensor → RJ preset value
Prerequisito	Se è selezionata l'opzione Reference junction n , è necessario impostare il parametro Preset value .
Descrizione	Questa funzione consente di definire il valore preimpostato fisso per la compensazione della temperatura.
Inserimento dell'utente	-58 ... +360
Impostazione di fabbrica	0,00

Sensor offset

Navigazione	 Application → Sensor → Sensor offset
Descrizione	Questa funzione consente di impostare la correzione del punto di zero (offset) del valore misurato del sensore. Il valore indicato viene sommato al valore misurato.
Inserimento dell'utente	-18,0 ... +18,0
Impostazione di fabbrica	0,0

14.2.3 Sottomenu: Linearization

Call./v. Dusen coeff. R0

Navigazione	 Application → Sensor → Linearization → Call./v. Dusen coeff. R0
Prerequisito	L'opzione RTD platinum (Callendar/Van Dusen) deve essere abilitata al parametro Sensor type .
Descrizione	Questa funzione consente di impostare il valore R0 per la linearizzazione basata sulla formula polinomiale di Callendar/Van Dusen.
Inserimento dell'utente	10 ... 2 000 Ω
Impostazione di fabbrica	100.000 Ω

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

Navigazione	 Application → Sensor → Linearization → Call./v. Dusen coeff. A, B and C
Prerequisito	L'opzione RTD platinum (Callendar/Van Dusen) deve essere abilitata al parametro Sensor type .
Descrizione	Questa funzione consente di impostare i coefficienti per la linearizzazione del sensore basata sul metodo di Callendar/Van Dusen.
Inserimento dell'utente	<ul style="list-style-type: none"> ■ A: 3.0e-003...4.0e-003 ■ B: -2.0e-006...2.0e-006 ■ C: -1.0e-009...1.0e-009
Impostazione di fabbrica	<ul style="list-style-type: none"> ■ A: 3.90830e-003 ■ B: -5.77500e-007 ■ C: -4.18300e-012

Polynomial coeff. R0

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

Polynomial coeff. A, B

Navigazione	 Application → Sensor → Linearization → Polynomial coeff. Polynomial coeff. A, B
Prerequisito	L'opzione RTD poly nickel o RTD copper polynomial deve essere abilitata in corrispondenza del parametro Sensor type .
Descrizione	Questa funzione consente di impostare i coefficienti per la linearizzazione delle termoresistenze di rame/nichel.
Inserimento dell'utente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Polynomial coeff. A: 4.0e-003...6.0e-003 ■ Polynomial coeff. B: -2.0e-005...2.0e-005
Impostazione di fabbrica	Polynomial coeff. A = 5.49630e-003 Polynomial coeff. B = 6.75560e-006

Sensor lower limit

Navigazione	 Application → Sensor → Linearization → Sensor lower limit
Prerequisito	L'opzione RTD platinum, RTD poly nickel o RTD copper polynomial deve essere abilitata in corrispondenza del parametro Sensor type .
Descrizione	Questa funzione consente di impostare la soglia di calcolo inferiore per la linearizzazione speciale del sensore.
Inserimento dell'utente	Dipende dall'opzione selezionata al parametro Sensor type .
Impostazione di fabbrica	Dipende dall'opzione selezionata al parametro Sensor type .

Sensor upper limit

Navigazione	 Application → Sensor → Linearization → Sensor upper limit
Prerequisito	L'opzione RTD platinum, RTD poly nickel o RTD copper polynomial deve essere abilitata in corrispondenza del parametro Sensor type .
Descrizione	Questa funzione consente di impostare la soglia di calcolo superiore per la linearizzazione speciale del sensore.
Inserimento dell'utente	Dipende dall'opzione selezionata al parametro Sensor type .
Impostazione di fabbrica	Dipende dall'opzione selezionata al parametro Sensor type .

14.2.4 Sottomenu: Current output

4mA value

Navigazione	 Application → Current output → 4mA value
Descrizione	Questa funzione consente di assegnare un valore misurato al valore di corrente 4 mA.
Impostazione di fabbrica	0 °C

20mA value

Navigazione	 Application → Current output → 20mA value
Descrizione	Questa funzione consente di assegnare un valore misurato al valore di corrente 20 mA.
Impostazione di fabbrica	100 °C

Modalità di guasto

Navigazione	 Application → Current output → Failure mode
Descrizione	Questa funzione consente di selezionare il livello per il segnale di allarme dell'uscita in corrente nel caso di errore.
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ High alarm ■ Low alarm
Impostazione di fabbrica	Low alarm

Corrente di guasto

Navigazione	 Application → Current output → Failure current
Prerequisito	L'opzione High alarm deve essere abilitata al parametro "Failure mode".
Descrizione	Questa funzione consente di impostare il valore assunto dall'uscita in corrente in caso di allarme.
Inserimento dell'utente	21,5 ... 23 mA
Impostazione di fabbrica	22,5 mA
	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.

 Il trimming della corrente non influisce sul valore HART® digitale. Pertanto, è possibile che il valore misurato visualizzato sul display installato in loco differisca marginalmente dal valore visualizzato nel sistema di livello superiore.

Procedura

1. Start
↓
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 Current trimming 4 mA / 20 mA
↓
8. Disattivare la simulazione
↓
9. Fine

Current trimming 4 mA

Navigazione	 Application → Current output → Current trimming 4 mA
Descrizione	Questa funzione serve per impostare il valore di correzione per l'uscita in corrente all'inizio del campo di misura (a 4 mA).
Inserimento dell'utente	3,85 ... 4,15 mA
Impostazione di fabbrica	4 mA
Informazioni aggiuntive	Il trimming ha effetto solo sui valori del loop di corrente a partire da 3,8 ... 20,5 mA. La modalità di guasto con valori di corrente low alarm e high alarm non è soggetta a trimming.

Current trimming 20 mA

Navigazione	 Application → Current output → Current trimming 20 mA
--------------------	---

Descrizione	Questa funzione serve per impostare il valore di correzione per l'uscita in corrente alla fine del campo di misura (a 20 mA).
Inserimento dell'utente	19,85 ... 20,15 mA
Impostazione di fabbrica	20.000 mA
Informazioni aggiuntive	Il trimming ha effetto solo sui valori del loop di corrente a partire da 3,8 ... 20,5 mA. La modalità di guasto con valori di corrente low alarm e high alarm non è soggetta a trimming.

Smorzamento

Navigazione	 Application → Current output → Damping
Descrizione	Questa funzione consente di impostare una costante di tempo per lo smorzamento dell'uscita in corrente.
Inserimento dell'utente	0 ... 120 s
Impostazione di fabbrica	0 s
Informazioni aggiuntive	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. Se invece si inserisce una costante di tempo alta, la risposta dell'uscita in corrente viene ritardata sensibilmente.

14.2.5 Sottomenu: HART configuration

Assign current output (PV)

Navigazione	 Application → HART configuration → Assign current output (PV)
Descrizione	Questa funzione consente di assegnare le variabili misurate al valore HART® principale (PV).
Interfaccia utente	Sensore
Impostazione di fabbrica	Sensore (assegnazione fissa)

Assign SV

Navigazione	 Application → HART configuration → Assign SV
--------------------	--

Descrizione	Questa funzione consente di assegnare la variabile misurata al valore HART secondario (SV).
Interfaccia utente	Temperatura dispositivo (assegnazione fissa)
Impostazione di fabbrica	Temperatura dispositivo (assegnazione fissa)

Assign TV

Navigazione	 Application → HART configuration → Assign TV
Descrizione	Questa funzione consente di assegnare la variabile misurata al valore HART terziario (TV).
Interfaccia utente	Sensore (assegnazione fissa)
Impostazione di fabbrica	Sensore (assegnazione fissa)

Assign QV

Navigazione	 Application → HART configuration → Assign QV
Descrizione	Questa funzione consente di assegnare la variabile misurata al quarto valore HART (QV).
Interfaccia utente	Sensore (assegnazione fissa)
Impostazione di fabbrica	Sensore (assegnazione fissa)

HART address

Navigazione	 Application → HART configuration → HART address
Descrizione	Questa funzione consente di definire l'indirizzo HART del dispositivo.  Il parametro non può essere scritto. L'indirizzo HART può essere impostato nei tool operativi su base FDT/DTM, ad es. FieldCare o DeviceCare di Endress+Hauser, mediante CommDTM. ¹⁾

1) Tuttavia, non può essere impostato mediante l'app SmartBlue.

Impostazione di fabbrica 0

Informazioni aggiuntive 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	 Application → HART configuration → No. of preambles
Descrizione	Questa funzione consente di definire il numero di preamboli per il telegramma HART.
Inserimento dell'utente	5 ... 20
Impostazione di fabbrica	5

14.3 Menu: System

14.3.1 Sottomenu: Device management

HART short tag

Navigazione	 System → Device management → 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	8 x '?'

Tag dispositivo

Navigazione	 System → Device management → Device tag
Descrizione	Questa funzione serve per inserire un nome univoco per il punto di misura in modo che sia facilmente identificabile nell'impianto.
Inserimento dell'utente	Max. 32 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali (es. @, %, /)
Impostazione di fabbrica	Dipende dalla radice del prodotto e dal numero di serie EH_TMT72_serial number (TMT72)

Mains filter

Navigazione	 System → Device management → Device tag
Descrizione	Questa funzione consente di selezionare il filtro di rete per la conversione A/D.

Selezione

- 50 Hz
- 60 Hz

Impostazione di fabbrica 50 Hz

Stato di blocco

Navigazione  System → Device management → Locking status

Descrizione Visualizza lo stato di blocco del dispositivo. Quando la protezione scrittura è attiva, non è consentito l'accesso in scrittura ai parametri.

Interfaccia utente Casella di selezione: **Locked by hardware** abilitata o disabilitata

Reset del dispositivo

Navigazione  System → Device management → Device reset

Descrizione Con questa funzione ripristinare, parzialmente o completamente, la configurazione del dispositivo a uno stato definito.

Selezione

- **Not active**
Non sono intraprese delle azioni e l'utente esce dal parametro.
- **To factory defaults**
Tutti i parametri sono ripristinati all'impostazione di fabbrica.
- **To delivery settings**
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.
- **Riavvio dispositivo**
Il dispositivo viene riavviato ma la configurazione del dispositivo rimane invariata.

Impostazione di fabbrica Non attiva

Configuration counter

Navigazione  System → Device management → Configuration counter

Descrizione Mostra la lettura del contatore per le modifiche ai parametri del dispositivo.

 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 si modificano alcuni parametri, ad es. perché sono caricati dei parametri da FieldCare, ecc. sul dispositivo, il contatore può indicare un valore maggiore. 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.

Configuration changed

Navigazione	 System → Device management → Configuration changed
Descrizione	Indica se la configurazione del dispositivo è stata modificata da un master (principale o secondario).

Reset configuration changed flag

Navigazione	 System → Device management → Reset configuration changed flag
Descrizione	Le informazioni Configuration changed sono reimpostate da un master (principale o secondario).

14.3.2 Sottomenu: User management

Define password → Manutenzione	New password
	Confermare la nuova password
	Status password entry
Change user role → Operatore	Password ¹⁾
	Status password entry
Reset password → Operatore	Reset password
	Status password entry
Change password → Manutenzione	Old password
	New password
	Confermare la nuova password
	Status password entry
Delete password → Manutenzione	Delete password

1) Se si utilizza il dispositivo tramite l'app SmartBlue occorre prima selezionare il ruolo utente richiesto.

La navigazione nel sottomenu è supportata dai seguenti elementi operativi:

- **Back**
Torna alla pagina precedente
- **Cancel**
Selezionando Cancel, viene ripristinato lo stato precedente all'avvio della procedura guidata

Define password

Navigazione	 System → User management → Define password
Descrizione	Questa funzione permette di avviare la definizione della password
Inserimento dell'utente	Attivazione del pulsante

New password

Navigazione	 System → User management → Define password → New password
Descrizione	Questa funzione può essere usata per immettere una password per il ruolo utente Maintenance e avere accesso alle funzioni corrispondenti.
Informazioni aggiuntive	<p>Se non si modifica l'impostazione di fabbrica, il dispositivo è impostato sul ruolo utente Maintenance. Ciò significa che i dati di configurazione del dispositivo non sono protetti in scrittura e possono essere modificati in qualsiasi momento.</p> <p>Una volta definita una password, i dispositivi possono passare alla modalità del ruolo Maintenance solo inserendo la password corretta al parametro Password. la nuova password diventa valida dopo essere stata inserita correttamente una seconda volta al parametro Confirm new password.</p> <p> La password deve contenere almeno 4 e non più di 16 caratteri e può contenere sia lettere che numeri. Gli spazi iniziali e finali non vengono considerati come parte della password. In caso di smarrimento della password, contattare l'ufficio commerciale locale di Endress+Hauser.</p>
Inserimento dell'utente (immettere la password)

Confirm new password

Navigazione	 System → User management → Define password → Confirm new password
Descrizione	Questa funzione viene usata per confermare la nuova password che è stata definita.
Informazioni aggiuntive	<p>la nuova password diventa valida dopo essere stata inserita correttamente una seconda volta al parametro Confirm new password.</p> <p>La password deve contenere almeno 4 e non più di 16 caratteri e può contenere sia lettere che numeri. In caso di smarrimento della password, contattare l'ufficio commerciale locale di Endress+Hauser.</p>
Inserimento dell'utente (immettere la password)

Status password entry

Navigazione	 System → User management → Define password → Status password entry
--------------------	--

Descrizione	<p>Visualizza lo stato di verifica della password.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Password accepted ■ Wrong password ■ Password rules violated ■ Permission denied ■ Incorrect input sequence ■ Invalid user role ■ Confirm PW mismatch ■ Reset password accepted
--------------------	---

Enter password

Navigazione	 System → User management → Enter password
Prerequisito	Deve essere attivo il ruolo utente Operator e deve essere stata definita una password.
Descrizione	Questa funzione può essere usata per immettere una password per il ruolo utente selezionato e avere accesso alle funzioni corrispondenti.
Inserimento dell'utente	inserire la password definita.

Status password entry

Navigazione	 System → User management → Enter password → Status password entry
Descrizione	→  93

Reset password

Navigazione	 System → User management → Reset password
Prerequisito	Deve essere attivo il ruolo utente Operator e deve essere già stata definita una password.
Descrizione	<p>Questa funzione può essere usata per inserire il codice di reset e ripristinare la password corrente.</p> <p>⚠ ATTENZIONE</p> <p>Non si ricorda la password corrente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Usare il codice di reset solo nel caso in cui non la password corrente sia stata dimenticata o smarrita. Contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser.
Inserimento dell'utente	Attivare la casella di testo e immettere il codice di reset.

Status password entry

Navigazione	 System → User management → Reset password → Status password entry
Descrizione	→  93

Logout

Navigazione	 System → User management → Logout
Prerequisito	Deve essere attivo il ruolo utente Maintenance .
Descrizione	Si esce dal ruolo utente Maintenance e il sistema passa al ruolo utente Operator .
Inserimento dell'utente	Attivazione del pulsante.

Change password

Navigazione	 System → User management → Change password
Prerequisito	Deve essere attivo il ruolo utente Maintenance .
Descrizione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Old password: Questa funzione permette di inserire la password corrente per poterla quindi modificare. ▪ New password: →  91 ▪ Confirm new password: →  91
Inserimento dell'utente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (immettere la vecchia password) ▪ (immettere la nuova password) ▪ (confermare la nuova password)

Status password entry

Navigazione	 System → User management → Change password → Status password entry
Descrizione	→  93

Delete password

Navigazione	 System → User management → Delete password
--------------------	--

Prerequisito	Deve essere attivo il ruolo utente Maintenance .
Descrizione	Viene rilevata la password correntemente valida. Compare il pulsante Define password .
Inserimento dell'utente	Attivare il pulsante Delete password .

14.3.3 Sottomenu: Bluetooth configuration

Bluetooth

Navigazione	 System → Bluetooth configuration → Bluetooth
Descrizione	Questa funzione permette di abilitare e disabilitare la funzione Bluetooth. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off: l'interfaccia Bluetooth viene disabilitata. ▪ On: l'interfaccia Bluetooth viene abilitata ed è possibile stabilire una connessione con il dispositivo.  La comunicazione Bluetooth è possibile solo se non sono in uso l'interfaccia CDI e l'interfaccia su display.
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On
Impostazione di fabbrica	On

Change Bluetooth password ¹⁾

1) Questa funzione è visibile solo nell'app SmartBlue

Navigazione	 System → Bluetooth configuration → Change Bluetooth password
Descrizione	Questa funzione permette di modificare la password Bluetooth. La funzione è visibile solo nell'app SmartBlue.
Prerequisito	L'interfaccia Bluetooth è abilitata (ON) e viene stabilita una connessione con il dispositivo.
Inserimento dell'utente	Immettere: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nome utente ▪ Password corrente ▪ New password ▪ Confermare la nuova password Premere OK per confermare i valori inseriti.

14.3.4 Sottomenu: Information

Sottomenu: Device

Squawk

Navigazione	 System → Information → Device → Squawk
Descrizione	Questa funzione può essere usata localmente per facilitare l'identificazione del dispositivo in campo. Dopo avere attivato la funzione Squawk, tutti i segmenti del display lampeggiano.
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Squawk once: il display del dispositivo lampeggia per 60 secondi e quindi torna al funzionamento normale. ▪ Squawk on: il display del dispositivo lampeggia continuamente. ▪ Squawk off: la funzione viene disattivata e il display torna al funzionamento normale.
Inserimento dell'utente	Attivazione del pulsante

Numero seriale

Navigazione	 System → Information → Device → Serial number
Descrizione	Visualizza il numero di serie dello strumento. È reperibile anche sulla targhetta.  Uso del numero di serie <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consente di identificare rapidamente il misuratore, ad es. quando si contatta Endress+Hauser. ▪ Per ottenere informazioni specifiche sul misuratore utilizzando Device Viewer: www.endress.com/deviceviewer
Interfaccia utente	Stringa di caratteri a 11 cifre, compresi lettere e numeri.

Codice ordine

Navigazione	 System → Information → Device → Order code
Descrizione	Visualizza il codice d'ordine del dispositivo. È reperibile anche sulla targhetta. Il codice d'ordine viene generato 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 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Per ordinare un dispositivo di ricambio identico. ▪ Per identificare in modo semplice e rapido il dispositivo, ad es. quando si contatta Endress+Hauser.

Versione del firmware

Navigazione	 System → Information → Device → Firmware version
Descrizione	Visualizza la versione firmware, che è installata sul dispositivo.
Interfaccia utente	Stringa di caratteri a 6 cifre max. in formato xx.yy.zz

Hardware revision

Navigazione	 System → Information → Device → Hardware revision
Descrizione	Visualizza la versione dell'hardware del dispositivo.

Extended order code (n)

 n = Numero di parti del codice d'ordine esteso (n = da 1 a 3)

Navigazione	 System → Information → Device → Extended order code n
Descrizione	<p>Visualizza 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso del codice d'ordine esteso ▪ Per ordinare un dispositivo di ricambio identico. ▪ Per confrontare le opzioni del dispositivo ordinate con quelle riportate nel documento di spedizione.

Nome del dispositivo

Navigazione	 System → Information → Device → Device name
Descrizione	Visualizzazione del nome del dispositivo. È reperibile anche sulla targhetta.

Manufacturer

Navigazione	 System → Information → Device → Manufacturer
--------------------	--

Descrizione Mostra il nome del produttore.

Sottomenu: Device location

Latitude

Navigazione  System → Information → Device location → Latitude

Descrizione Questa funzione può essere usata per inserire la latitudine a cui si trova il dispositivo.

Inserimento dell'utente -90,000 ... +90,000 °

Impostazione di fabbrica 0

Longitude

Navigazione  System → Information → Device location → Longitude

Descrizione Questa funzione può essere usata per inserire la longitudine a cui si trova il dispositivo.

Inserimento dell'utente -180,000 ... +180,000 °

Impostazione di fabbrica 0

Altitude

Navigazione  System → Information → Device location → Altitude

Descrizione Questa funzione permette di inserire l'altitudine a cui si trova il dispositivo.

Inserimento dell'utente $-1,0 \cdot 10^{+20} \dots +1,0 \cdot 10^{+20}$ m

Impostazione di fabbrica 0 m

Location method

Navigazione  System → Information → Device location → Location method

Descrizione Questa funzione permette di selezionare il formato dei dati usati per specificare la posizione geografica. I codici usati per specificare la posizione sono quelli definiti dalla norma NMEA 0183 della US National Marine Electronics Association (NMEA).

Selezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ No fix ■ GPS or Standard Positioning Service (SPS) fix ■ Differential PGS fix ■ Precise positioning service (PPS) ■ Real Time Kinetic (RTK) fixed solution ■ Real Time Kinetic (RTK) float solution ■ Estimated dead reckoning ■ Manual input mode ■ Simulation mode
Impostazione di fabbrica	Manual input mode

Location description

Navigazione	 System → Information → Device location → Location description
Descrizione	Questa funzione permette di immettere una posizione con cui è possibile localizzare il dispositivo nell'impianto.
Inserimento dell'utente	Fino a 32 caratteri alfanumerici (lettere, numeri e caratteri speciali)
Impostazione di fabbrica	32 x '?'

Process unit tag

Navigazione	 System → Information → Device location → Process unit tag
Descrizione	Questa funzione permette di immettere l'unità di processo in cui è installato il dispositivo.
Inserimento dell'utente	Fino a 32 caratteri alfanumerici (lettere, numeri e caratteri speciali)
Impostazione di fabbrica	32 x '?'

Sottomenu: HART info

Tipo di dispositivo

Navigazione	 System → Information → HART info → Device type
Descrizione	Mostra il tipo di dispositivo con cui l'unità è registrata da 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.
Interfaccia utente	Numero esadecimale a 4 cifre
Impostazione di fabbrica	0x11D0

Revisione dispositivo

Navigazione	 System → Information → HART info → Device revision
Descrizione	Mostra la revisione con cui il dispositivo è registrato da HART® FieldComm Group. Questa informazione è necessaria per assegnare il file DD (device description) corretto al dispositivo.
Interfaccia utente	Revisione in formato esadecimale
Impostazione di fabbrica	0x01

HART revision

Navigazione	 System → Information → HART info → HART revision
Descrizione	Visualizza la revisione HART del dispositivo

HART descriptor

Navigazione	 System → Information → HART info → HART descriptor
Descrizione	Questa funzione consente di definire una descrizione per l'identificazione del punto di misura.
Inserimento dell'utente	Fino a 16 caratteri alfanumerici (lettere maiuscole, numeri e caratteri speciali)
Impostazione di fabbrica	16 x '?'

HART message

Navigazione	 System → Information → HART info → HART message
Descrizione	Questa funzione consente di definire un messaggio HART che viene inviato mediante il protocollo HART dietro richiesta del master.
Inserimento dell'utente	Fino a 32 caratteri alfanumerici (lettere maiuscole, numeri e caratteri speciali)
Impostazione di fabbrica	32 x '?'

Revisione hardware →  97

Navigazione  System → Information → HART info → Hardware revision

Software revision

Navigazione  System → Information → HART info → Software revision

Descrizione Visualizza la revisione software del dispositivo.

HART date code

Navigazione  System → Information → 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 ¹⁾

1) Anche 01.01.2010, in base al tool operativo

ID produttore

Navigazione  System → Information → HART info → Manufacturer ID

Descrizione Mostra l'ID del produttore con cui il dispositivo è registrato da HART FieldComm Group.

Interfaccia utente Numero esadecimale a 4 cifre

Impostazione di fabbrica 0x0011

Device ID

Navigazione  System → Information → 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.

Interfaccia utente ID generato per un numero di serie specifico

14.3.5 Sottomenu Display

Intervallo visualizzazione

Navigazione  System → Display → Display interval

Descrizione Impostare la durata della visualizzazione dei valori misurati sul display locale se vengono visualizzati alternatamente. Questo tipo di modifica viene generato automaticamente solo se vengono specificati diversi valori misurati.

-  I parametri **Value 1 display - Value 3 display** servono per specificare quali valori misurati vengono mostrati sul display locale.
- Il formato di visualizzazione dei valori misurati è specificato mediante il parametro **Format display**.

Inserimento dell'utente 4 ... 20 s

Impostazione di fabbrica 4 s

Format display

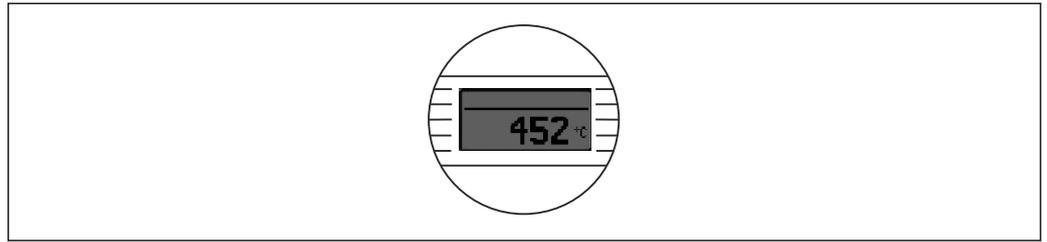
Navigazione  System → Display → Format display

Descrizione Questa funzione consente di selezionare il modo in cui il valore misurato viene visualizzato sul display locale. È possibile configurare il formato di visualizzazione **Measured value** o **Measured value with bar graph**.

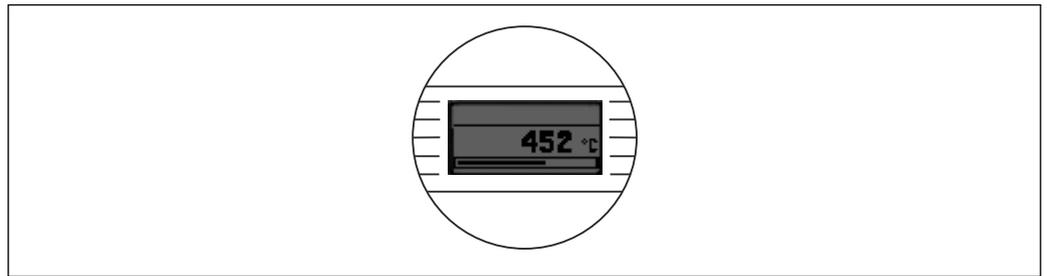
Selezione

- Valore
- Value + bar graph

Impostazione di fabbrica Valore

Informazioni aggiuntive*Valore*

A0014564

Value + bar graph

A0014563

Value 1 display (Value 2 display / Value 3 display)**Navigazione**

 System → Display → Format display → Value 1 display (Value 2 display / Value 3 display)

Descrizione

Questa funzione consente di selezionare un valore misurato che viene visualizzato sul display locale.

 Il parametro **Format display** permette di specificare la modalità di visualizzazione dei valori misurati.

Selezione

- Valore di processo
- Temperatura del dispositivo
- Corrente di uscita
- Percentuale del campo
- Off

Impostazione di fabbrica

Valore di processo

Decimal places 1 (Decimal places 2 / Decimal places 3)**Navigazione**

 System → Display → Format display → Decimal places 1 (Decimal places 2 / Decimal places 3)

Prerequisito

Deve essere stato definito un valore misurato al parametro **Value 1 display** (Value 2 display / 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.

Selezione

- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx
- Automatica

Impostazione di fabbrica

Automatica

Indice analitico

0 ... 9

2-wire compensation (parametro)	81
4mA value (parametro)	85
20mA value (parametro)	85

A

Accessori	
Componenti di sistema	49
Specifici del dispositivo	47
Specifici della comunicazione	47
Actual diag channel n	72
Actual diagnostics (sottomenu)	72
Actual diagnostics 1	72
Actual diagnostics n	72
Alarm delay (parametro)	75
Altitude (parametro)	98
Altre norme e direttive	66
Assegnazione dei morsetti	19
Assign current output (PV) (parametro)	87
Assign QV (parametro)	88
Assign SV (parametro)	87
Assign TV (parametro)	88

B

Bluetooth (parametro)	95
Bluetooth configuration (sottomenu)	95

C

Call./v. Dusen coeff. A, B and C (parametro)	83
Call./v. Dusen coeff. R0 (parametro)	83
Change Bluetooth password (parametro)	95
Change password (parametro)	94
Codice ordine	97
Componenti di sistema	49
Configuration changed (parametro)	91
Configuration counter (parametro)	90
Confirm new password (parametro)	92
Corrente di uscita	79
Current output (sottomenu)	85
Current output simulation (parametro)	74
Current trimming 4 mA (parametro)	86
Current trimming 20 mA (parametro)	86

D

Define password (parametro)	91
Delete password (parametro)	94
Device (sottomenu)	96
Device location (sottomenu)	98
Device management (sottomenu)	89
Device reset (parametro)	90
Device temperature max. (parametro)	78
Device temperature min. (parametro)	78
Diagnostic behavior (parametro)	77
Diagnostic event simulation (parametro)	74
Diagnostic list (sottomenu)	72
Diagnostic settings (sottomenu)	75
Display (sottomenu)	102

Display interval (parametro)	102
Documento	
Funzione	4

E

Enter password (parametro)	93
Event logbook (sottomenu)	73
Eventi diagnostici	
Diagnostic behavior	43
Panoramica	44
Segnali di stato	43

F

Failure current (parametro)	85
Failure mode (parametro)	85
FieldCare	
Campo di applicazione della funzione	29
Interfaccia utente	30
Filo pieno	20
Filo senza capicorda	20
Format display (parametro)	102
Funzione del documento	4

H

Hardware revision	97, 101
HART address (parametro)	88
HART configuration (sottomenu)	87
HART date code (parametro)	101
HART descriptor (parametro)	100
HART info (sottomenu)	99
HART message (parametro)	100
HART short tag (parametro)	89

I

ID del dispositivo	101
ID produttore (parametro)	101
Information (sottomenu)	96
Informazioni sulla versione del dispositivo	33

L

Latitude (parametro)	98
Limit corrosion detection (parametro)	76
Linearizzazione (sottomenu)	83
Location description (parametro)	99
Location method (parametro)	98
Logout (parametro)	94
Longitude (parametro)	98

M

Mains filter (parametro)	89
Manufacturer (parametro)	97
Marchio CE	65
Measured values (sottomenu)	79
Min/max values (sottomenu)	77

N

New password (parametro)	92
------------------------------------	----

No. of preambles (parametro)	89	Sensor type (parametro)	81
Nome del dispositivo	97	Sensor upper limit (parametro)	84
Numero di serie	96	Sensor value	79
O		Simulazione (sottomenu)	74
Opzioni operative		Smaltimento	47
App SmartBlue	31	Smorzamento (parametro)	87
Operatività locale	23	Specifica del cavo	20
Panoramica	23	Squawk (Assistant)	96
Tool operativo	23	Stato di blocco	90
Order code (parametro)	96	Status password entry (parametro)	92, 93, 94
Ore funzionamento	72	Status signal (parametro)	77
P		Struttura del menu operativo	26
Percentuale del campo	79	SV	80
Polynomial coeff. A, B (parametro)	84	System (menu)	72, 79, 89
Polynomial coeff. RO (parametro)	83	T	
Posizione di montaggio		Tag dispositivo (parametro)	89
Custodia da campo	12	Targhetta	9
Guida DIN (fermaglio a molla per guida DIN)	12	Temperatura del dispositivo	79
Testa terminale, FF secondo DIN 43729	12	Thermocouple diagnostic (parametro)	76
Precedenti diagnostiche	73	Time stamp n	73, 74
Previous diag n channel	73	Tipo di connessione (parametro)	81
Process unit tag (parametro)	99	Tipo di dispositivo	99
Properties (sottomenu)	75	TV	80
Punto decimale (parametro)	103	U	
PV	79	Unità (parametro)	80
Q		User management (sottomenu)	91
QV	80	Uso previsto	7
R		V	
Reference junction (parametro)	82	Value current output (parametro)	74
Reset configuration Changed flag (parametro)	91	Value display (parametro)	103
Reset device temp. min/max values (parametro)	78	Variabili del dispositivo	33
Reset password (parametro)	93	Versione firmware	97
Reset sensor min/max values (parametro)	78		
Restituzione	46		
Revisione del dispositivo	100		
Revisione HART	100		
Revisione software	101		
Ricerca guasti			
Controllo del display	40		
Errore di applicazione con connessione del sensore RTD	41		
Errore di applicazione con connessione del sensore TC	42		
Errori generali	40		
RJ preset value (parametro)	82		
S			
Sensor (sottomenu)	80		
Sensor line resistance (parametro)	76		
Sensor lower limit (parametro)	84		
Sensor max value (parametro)	77		
Sensor min value (parametro)	77		
Sensor offset (parametro)	82		
Sensor raw value	79		
Sensor simulation (parametro)	75		
Sensor simulation value (parametro)	75		



71574313

www.addresses.endress.com
