

Istruzioni di funzionamento

iTEMP TMT31

Trasmettitore di temperatura



Indice

1	Informazioni su questo documento ..	4	9	Diagnostica e ricerca guasti	29
1.1	Funzione del documento	4	9.1	Ricerca guasti generale	29
1.2	Istruzioni di sicurezza (XA)	4	9.2	Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione	30
1.3	Simboli	4	9.3	Descrizione degli eventi diagnostici	31
1.4	Simboli degli utensili	5	10	Manutenzione e pulizia	32
1.5	Documentazione	6	10.1	Intervento di manutenzione	32
1.6	Cronologia delle modifiche	6	10.2	Pulizia delle superfici non a contatto con il fluido	32
2	Istruzioni di sicurezza base	8	11	Riparazione	32
2.1	Requisiti per il personale	8	11.1	Note generali	32
2.2	Uso previsto	8	11.2	Parti di ricambio	33
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	8	11.3	Restituzione	33
2.4	Sicurezza operativa	8	11.4	Smaltimento	33
2.5	Sicurezza del prodotto	9	12	Accessori	33
2.6	Sicurezza informatica	9	12.1	Accessori specifici del dispositivo	33
3	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	10	12.2	Accessori specifici di comunicazione	34
3.1	Controllo alla consegna	10	12.3	Accessori specifici per l'assistenza	34
3.2	Identificazione del prodotto	10	12.4	Strumenti online	34
3.3	Immagazzinamento e trasporto	11	12.5	Componenti di sistema	34
4	Installazione	12	13	Dati tecnici	35
4.1	Requisiti di installazione	12	13.1	Ingresso	35
4.2	Installazione del misuratore	12	13.2	Uscita	35
4.3	Verifica finale dell'installazione	16	13.3	Collegamento elettrico	36
5	Collegamento elettrico	17	13.4	Caratteristiche prestazionali	36
5.1	Requisiti di collegamento	17	13.5	Ambiente	40
5.2	Guida rapida al cablaggio	17	13.6	Costruzione meccanica	41
5.3	Connessione dell'ingresso del sensore	19	13.7	Certificati e approvazioni	42
5.4	Collegamento del trasmettitore	20	13.8	Documentazione	43
5.5	Verifica finale delle connessioni	21			
6	Opzioni operative	22			
6.1	Panoramica delle opzioni operative	22			
6.2	Struttura e funzionamento del menu operativo	22			
6.3	Accesso al menu operativo mediante il tool operativo	24			
7	Integrazione di sistema	26			
7.1	Panoramica dei file descrittivi del dispositivo ..	26			
8	Messa in servizio	27			
8.1	Verifica finale dell'installazione	27			
8.2	Accensione del dispositivo	27			
8.3	Configurazione del dispositivo	27			
8.4	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati	28			

1 Informazioni su questo documento

1.1 Funzione del documento

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

1.2 Istruzioni di sicurezza (XA)

Per l'impiego in aree pericolose è obbligatorio rispettare 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 contenuti al suo interno. Verificare di utilizzare 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

1.3.1 Simboli di sicurezza

PERICOLO

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa; se non evitata causa lesioni gravi o anche fatali.

AVVERTENZA

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; che se non evitata può causare lesioni gravi o anche fatali.

ATTENZIONE

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

AVVISO

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

1.3.2 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferenziale Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento a documentazione

Simbolo	Significato
	Riferimento a pagina
	Riferimento a grafico
	Avviso o singolo passaggio da rispettare
	Serie di passaggi
	Risultato di un passaggio
	Guida in caso di problemi
	Ispezione visiva

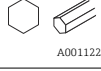
1.3.3 Simboli elettrici

Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	Messa a terra Morsetto di terra che, con riferimento all'operatore, è collegato alla terra mediante un sistema di messa a terra.
	Connessione di equipotenzialità (PE: conduttore 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: ▪ Morsetto di terra interno: la connessione di equipotenzialità è collegata alla rete di alimentazione. ▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

1.3.4 Simboli nei grafici

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Riferimenti		Serie di passaggi
	Viste		Sezioni
	Area pericolosa		Area sicura (area non pericolosa)

1.4 Simboli degli utensili

Simbolo	Significato
 A0011220	Cacciavite a testa piatta
 A0011219	Cacciavite a croce
 A0011221	Chiave a brugola

Simbolo	Significato
 A0011222	Chiave aperta
 A0013442	Cacciavite Torx

1.5 Documentazione

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

I seguenti tipi di documenti sono disponibili nell'area Downloads del sito Endress+Hauser (www.endress.com/downloads), in base alla configurazione del prodotto:

Tipo di documento	Obiettivo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	Supporto per la pianificazione Questa documentazione riporta tutti i dati tecnici del prodotto e fornisce una panoramica di tutto quello che si può ordinare con il prodotto.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	Guida rapida all'ottenimento del primo valore di misura Le Istruzioni di funzionamento contengono tutte le informazioni essenziali sul prodotto, dal controllo alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Istruzioni di funzionamento (BA)	Riferimento Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del prodotto: 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 Il documento contiene spiegazioni dettagliate dei parametri leggibili o configurabili nel prodotto. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il prodotto per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.
Istruzioni di sicurezza (XA)	A seconda dell'approvazione, con il prodotto vengono fornite anche istruzioni di sicurezza per attrezzature elettriche impiegate in area pericolosa. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.  La targhetta riporta le Istruzioni di sicurezza (XA) specifiche del prodotto.
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	Rispettare sempre rigorosamente le istruzioni riportate nella relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del prodotto.

1.6 Cronologia delle modifiche

Cronologia delle revisioni

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

XX Modifica della versione principale. Non più compatibile. Modifica del dispositivo e delle istruzioni di funzionamento.

Cronologia delle revisioni

YY	Modifica delle funzioni e delle modalità di funzionamento. Compatibile. Modifica delle istruzioni di funzionamento.
ZZ	Correzioni di bug e modifiche interne. Nessuna modifica delle istruzioni di funzionamento.

Data	Versione	Versione firmware	Modifiche	Documentazione
12/2021	RTD	01.01.zz	Firmware originale	BA02157T/01.21
03/2025	RTD TC	01.01.zz	Funzioni aggiunte al trasmettitore per guida DIN	BA02157T/02.24
06/2026	RTD TC	01.01.zz	Modifiche formali al documento	BA02157T/03.26

2 Istruzioni di sicurezza base

2.1 Requisiti per il personale

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

- ▶ Gli specialisti addestrati e qualificati devono possedere una qualifica pertinente per la funzione e il compito specifici.
- ▶ Deve essere autorizzato dall'operatore/responsabile dell'impianto.
- ▶ Deve conoscere approfonditamente le normative locali/nazionali.
- ▶ Prima di cominciare il lavoro, leggere attentamente e assicurarsi di aver compreso le istruzioni contenute nel manuale e nella documentazione supplementare e i certificati (in funzione dell'applicazione).
- ▶ Seguire le istruzioni e rispettare le condizioni.

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

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

2.2 Uso previsto

Il dispositivo è un trasmettitore di temperatura configurabile, con un ingresso sensore per termoresistenze (RTD) o termocoppie (TC). Il trasmettitore in versione da testa è stato sviluppato per il montaggio in testa terminale (FF) secondo DIN EN 50446. Può essere montato anche su guida DIN mediante lo specifico fermaglio a molla per guida DIN opzionale. Il dispositivo è disponibile anche in una versione opzionale adatta per montaggio su guida DIN secondo IEC 60715 (TH35).

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

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



Il trasmettitore da testa non deve essere utilizzato come sostituto di una guida DIN in un armadio, utilizzando il fermaglio a molla per guida DIN con sensori separati.

2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

Per l'uso e gli interventi sul dispositivo:

- ▶ Indossare l'equipaggiamento richiesto per la protezione personale in base alle norme locali/nazionali.

2.4 Sicurezza operativa

Rischio di lesioni!

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

Area pericolosa

Il dispositivo è impiegato in area pericolosa (ad es. protezione dal rischio di esplosione o sistema di sicurezza strumentato) per eliminare qualsiasi rischio per le persone o l'impianto:

- Confrontando i dati tecnici riportati sulla targhetta, verificare se il dispositivo ordinato è adatto per l'impiego previsto in area pericolosa. La targhetta si trova su un lato della custodia del trasmettitore.
- Attenersi alle istruzioni riportate nella documentazione supplementare separata, che è parte integrante di questo manuale.

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 con un alimentatore che operi con un circuito elettrico a energia limitata secondo la norma UL/EN/ IEC 61010-1, Sezione 9,4 e i requisiti della Tabella 18.

2.5 Sicurezza del prodotto

Questo dispositivo all'avanguardia è stato progettato e testato in conformità a procedure di buona ingegneria per soddisfare gli standard di sicurezza operativa. Ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da poter essere usato in completa sicurezza.

Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali. Rispetta anche le direttive UE elencate nella Dichiarazione di conformità UE specifica del dispositivo. Il produttore garantisce quanto sopra esponendo sul dispositivo il marchio CE.

2.6 Sicurezza informatica

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

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

3 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

3.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento della consegna:

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



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

3.2 Identificazione del prodotto

Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

- Specifiche della targhetta
- Inserire il numero di serie della targhetta in *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): vengono visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo e una panoramica della documentazione tecnica fornita con il dispositivo.
- Inserire il numero di serie prendendolo dalla targhetta nell'app *Endress+Hauser Operations* o scansionare il codice matrice 2D (codice QR) posto sulla targhetta con l'app *Endress+Hauser Operations*: verranno visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo e alla documentazione tecnica pertinente.

3.2.1 Targhetta

Il dispositivo è quello corretto?

La targhetta fornisce le seguenti informazioni sul dispositivo:

- Identificazione del costruttore, designazione del dispositivo
- Codice d'ordine
- Codice d'ordine esteso
- Numero di serie
- Descrizione tag (TAG) (opzionale)
- Valori tecnici quali tensione di alimentazione, consumo di corrente, temperatura ambiente, dati specifici della comunicazione (opzionali)
- Grado di protezione
- Approvazioni con simboli
- Riferimento alle Istruzioni di sicurezza (XA) (opzionali)

- Confrontare le informazioni riportate sulla targhetta con quelle indicate nell'ordine.

3.2.2 Nome e indirizzo del produttore

Nome del produttore:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Indirizzo del produttore:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang o www.it.endress.com

3.3 Immagazzinamento e trasporto

Rimuovere con attenzione i materiali di imballaggio e protezione destinati al trasporto.



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
- vicinanza ad oggetti molto caldi
- vibrazioni meccaniche
- Fluidi aggressivi

Temperatura di immagazzinamento

- Trasmettitore da testa: -50 ... 100 °C (-58 ... 212 °F)
- Trasmettitore per guida DIN: -50 ... 100 °C (-58 ... 212 °F)

4 Installazione

4.1 Requisiti di installazione

4.1.1 Dimensioni

Le dimensioni del dispositivo sono fornite nella sezione 'Dati tecnici' delle Istruzioni di funzionamento.

4.1.2 Punto di installazione

- Trasmettitore da testa:
nella forma testa terminale secondo DIN EN 50446 form B, installazione diretta sull'inserto con ingresso cavi (foro centrale 7 mm (0,28 in))
- Trasmettitore per guida DIN:
Progettato per installazione su guida DIN (TH35) secondo IEC 60715 TH35.



Verificare che nella testa terminale ci sia spazio sufficiente.



Il trasmettitore da testa può essere montato anche su una guida DIN secondo IEC 60715, utilizzando il fermaglio a molla per guida DIN accessorio.

Le informazioni sulle condizioni (come temperatura ambiente, gradi di protezione, classe climatica, ecc.), richieste per il punto di installazione affinché il dispositivo possa essere montato correttamente, sono riportate nella sezione "Dati tecnici".

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

AVVISO

Se è installato un trasmettitore montato su guida DIN che utilizza la misura con termocoppia, è possibile che si verifichino errori o deviazioni di misura superiori alla norma in base alle condizioni di installazione e ambientali.

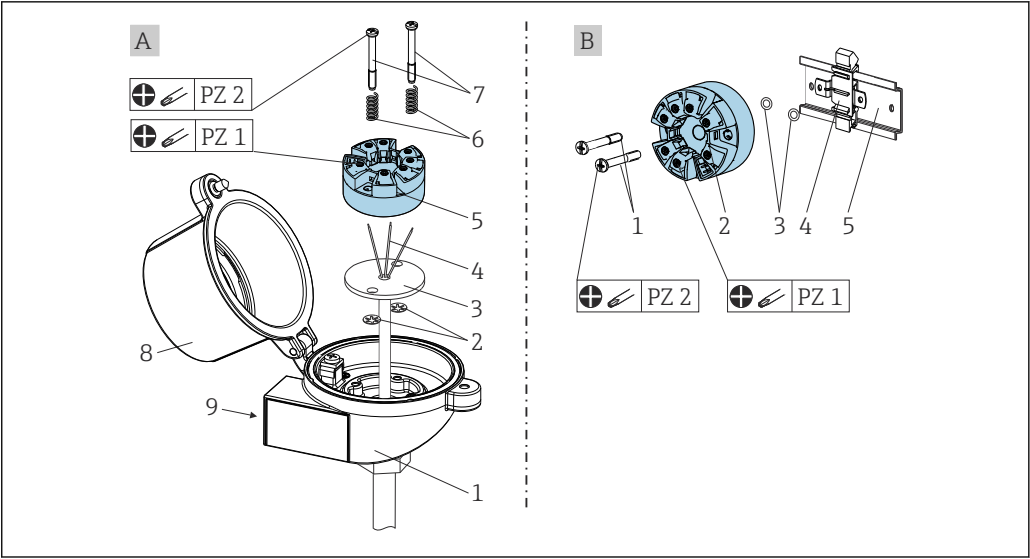
- Se il trasmettitore è montato sulla guida DIN senza dispositivi adiacenti, si possono determinare deviazioni fino a $\pm 1,3$ °C. Deviazioni superiori possono verificarsi se il dispositivo montato su guida DIN è montato in serie tra altri dispositivi montati su guida DIN.

4.2 Installazione del misuratore

4.2.1 Installazione del trasmettitore da testa

Utensili richiesti: 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



A0053045

 1 *Montaggio del trasmettitore da testa*

- A *Testa terminale, FF, conforme a DIN EN 50446, installazione diretta su inserto con ingresso cavo (foro centrale 7 mm (0,28 in))*
- B *Con guida DIN, utilizzando un fermaglio a molla sulla guida DIN secondo IEC 60715 (TH35)*

A	Installazione in una testa terminale (FF secondo DIN 43729)
1	Testa terminale
2	Anelli di ritegno
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 l'installazione in una testa terminale, pos. A:

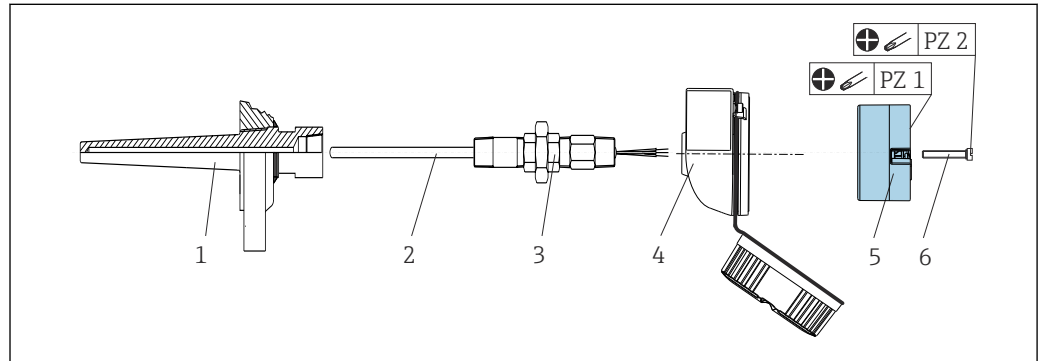
1. *Aprire il coperchio (8) sulla testa terminale.*
2. *Guidare i fili di connessione (4) dell'inserto (3) attraverso il foro centrale del trasmettitore da testa (5).*
3. *Inserire le molle di montaggio (6) sulle viti di montaggio (7).*
4. *Inserire le viti di montaggio (7) attraverso i fori laterali 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, richiudere saldamente il coperchio della testa terminale (8).*

B	Installazione su guida DIN (secondo IEC 60715)
1	Viti di montaggio
2	Trasmettitore da testa
3	Anelli di ritegno
4	Fermaglio a molla per guida DIN
5	Guida DIN

Procedura per l'installazione su una guida DIN, posizione B:

1. Premere il fermaglio a molla (4) sulla guida DIN (5) finché non si innesta con un clic.
2. Inserire le viti di montaggio (1) attraverso i fori laterali nel 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).

Installazione con inserto centrale caricato a molla



A0008520

 2 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 nippli 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 cavo.
6. Utilizzando un cacciavite, avvitare il trasmettitore da testa (5) nella testa terminale (4).
7. Guidare i fili di connessione dell'inserto (3) attraverso l'ingresso cavo inferiore della testa terminale (4) e attraverso il foro centrale nel trasmettitore da testa (5). Collegare i fili di connessione fino al trasmettitore.
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.

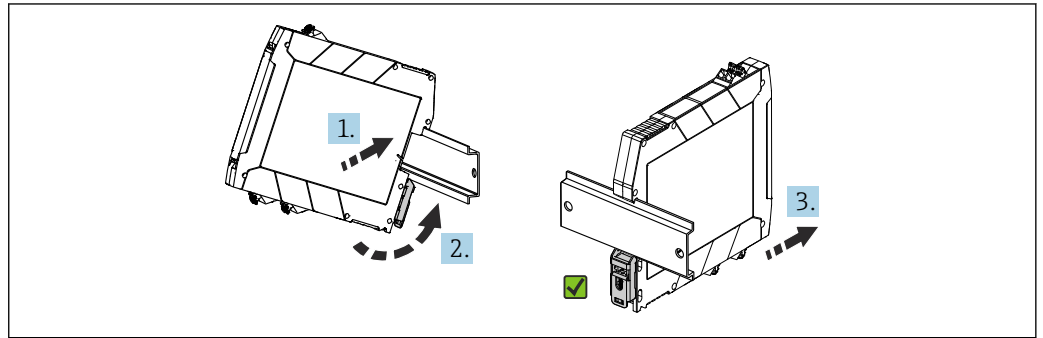
4.2.2 Installazione del trasmettitore per guida DIN

AVVISO

Orientamento non corretto

Il valore misurato non ha la massima accuratezza, se è collegata una termocoppia e si utilizza il giunto freddo interno.

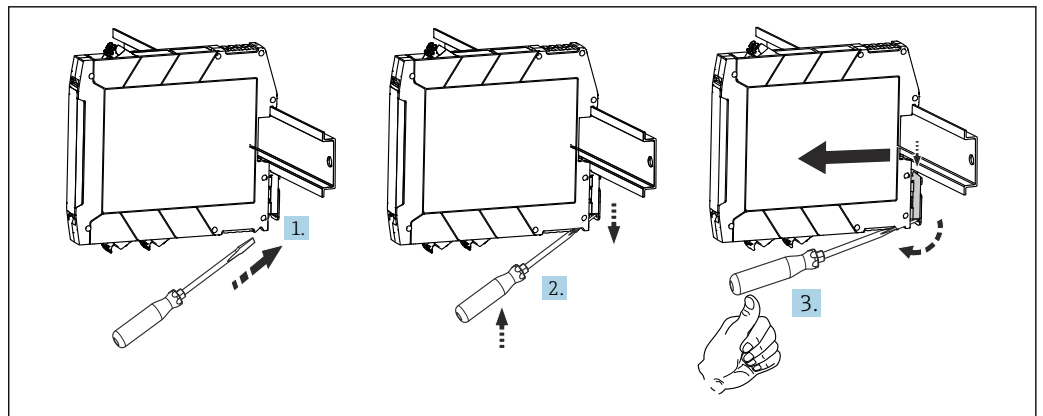
- Montare il dispositivo verticalmente e verificare che sia correttamente orientato.



3 Installazione del trasmettitore per 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.



4 Smontaggio del trasmettitore per guida DIN

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 i seguenti controlli:

Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
Dispositivo, connessioni e cavi di collegamento sono esenti da danni (ispezione visiva)?	-
Le condizioni ambiente rispettano le specifiche del dispositivo (ad es. temperatura ambiente, campo di misura, ecc.)?	Consultare il paragrafo "Dati tecnici"
Le connessioni sono state eseguite correttamente e con la coppia di serraggio specificata?	-

5 Collegamento elettrico

5.1 Requisiti di collegamento

⚠ ATTENZIONE

Distruzione dei componenti dei dispositivi elettronici

- ▶ Non installare o collegare elettricamente il dispositivo mentre è collegato alla tensione di servizio.
- ▶ Non occupare la connessione CDI.

i Per informazioni sui dati di connessione, v. paragrafo "Dati tecnici".

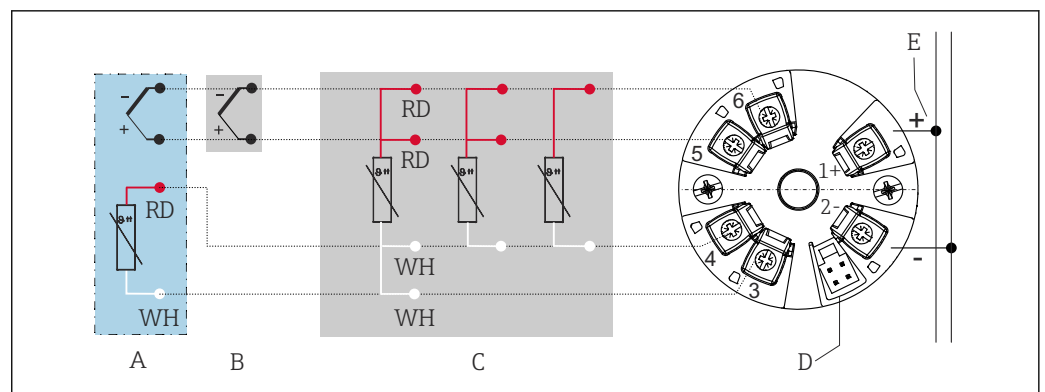
Per cablare il trasmettitore da testa con i morsetti a vite è richiesto un cacciavite a croce. Per la versione della custodia per guida DIN con morsetti a vite, è necessario utilizzare un cacciavite a punta piatta. La versione con morsetti a innesto può essere collegata senza utensili.

Per cablare un trasmettitore da testa montato, procedere come segue:

1. Aprire il pressacavo e il coperchio della custodia sulla testa terminale o la custodia da campo.
2. Guidare i cavi attraverso l'apertura nel pressacavo.
3. Collegare i cavi come indicato in →  17. Se il trasmettitore da testa è dotato di morsetti a innesto, leggere con attenzione le informazioni riportate nella Sezione "Connessione ai morsetti a innesto".
4. Serrare di nuovo il pressacavo e chiudere il coperchio della custodia.

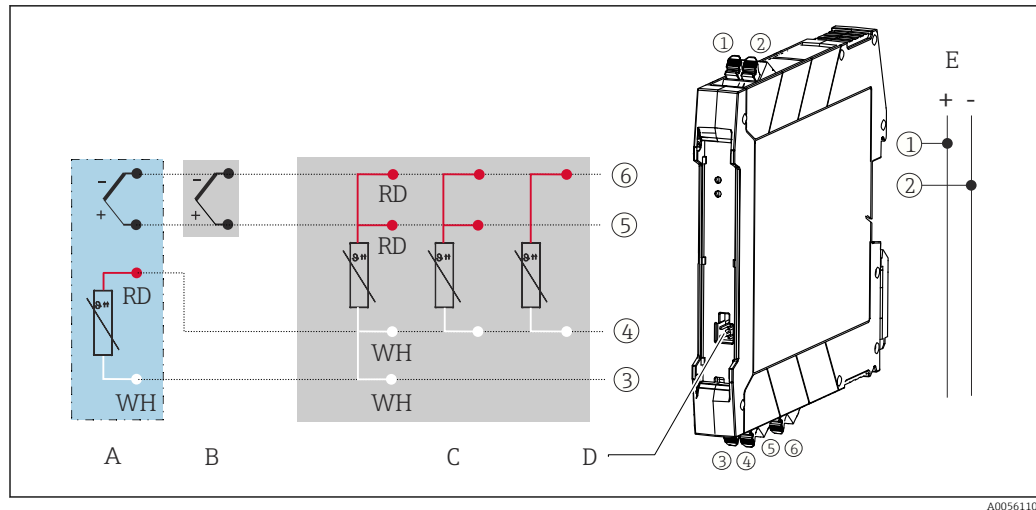
Allo scopo di evitare errori di connessione, attenersi sempre alle istruzioni per la verifica finale delle connessioni prima di eseguire la messa in servizio.

5.2 Guida rapida al cablaggio



5 Assegnazione dei morsetti per trasmettitore da testa

- A Ingresso sensore TC, giunto freddo esterno (CJ) Pt1000
- B Ingresso sensore TC, giunto freddo interno (CJ)
- C Ingresso sensore RTD: a 2, 3 e 4 fili
- D Interfaccia CDI Service
- E Alimentazione



A0056110

6 Assegnazione dei morsetti per trasmettitore su guida DIN

- A Ingresso sensore TC, giunto freddo esterno (CJ) Pt1000
 B Ingresso sensore TC, giunto freddo interno (CJ)
 C Ingresso sensore RTD: a 2, 3 e 4 fili
 D Interfaccia CDI Service
 E Alimentazione

In caso di misura con una termocoppia (TC), è possibile collegare una RTD a 2 fili per misurare la temperatura del giunto freddo. Il collegamento deve essere eseguito sui morsetti 3 e 4.

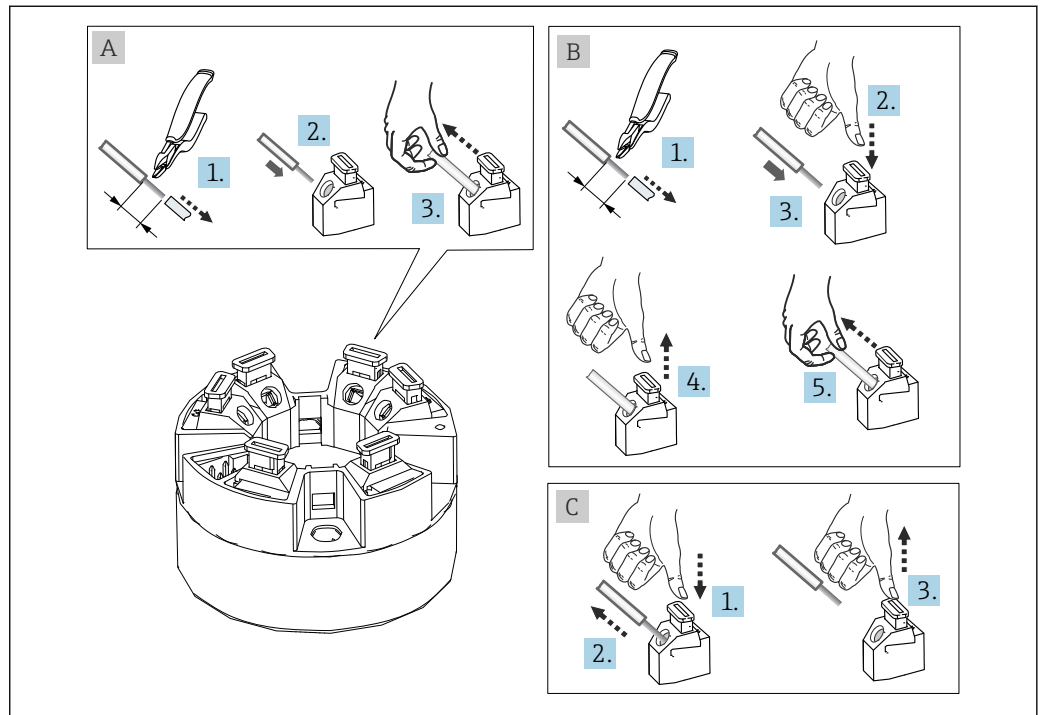
AVVISO

- ▶  ESD - scariche elettrostatiche. Proteggere i morsetti dalle scariche elettrostatiche. In caso contrario, alcune parti dell'elettronica potrebbero funzionare non correttamente o danneggiarsi irreparabilmente.

Coppia massima per morsetti a vite = 0,35 Nm ($\frac{1}{4}$ lbf ft), cacciavite: Pozidriv Z1

5.3 Connessione dell'ingresso del sensore

5.3.1 Collegamento del sensore ai morsetti a innesto



A0062163

 7 Connessione con morsetti a innesto, esempio di un trasmettitore da testa

Fig. A, filo pieno, filo a trefoli fini con ferrula:

1. Spelare l'estremità del filo per una lunghezza di almeno 10 mm (0,39 in).
2. Inserire l'estremità del filo nel morsetto.
3. Tirare leggermente il filo per controllare che sia fissato correttamente. Se il filo non è fissato, ripetere dal punto 1.

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

1. Spelare l'estremità del filo per una lunghezza di almeno 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. Se il filo non è fissato, ripetere dal punto 1.

Fig. C, distacco della connessione:

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

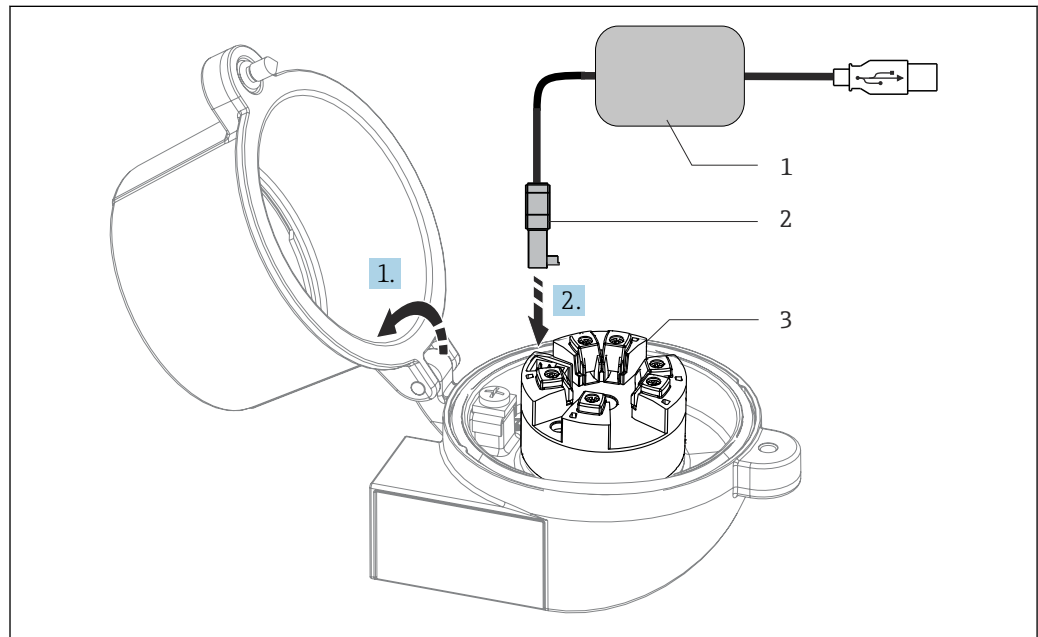
5.4 Collegamento del trasmettitore

Specifiche del cavo

Non sono richiesti requisiti speciali, come la schermatura, per il cavo dello strumento. La versione su guida DIN con ingresso RTD fa eccezione e richiede l'uso di cavi schermati.

Attenersi anche alla procedura generale descritta in →  17.

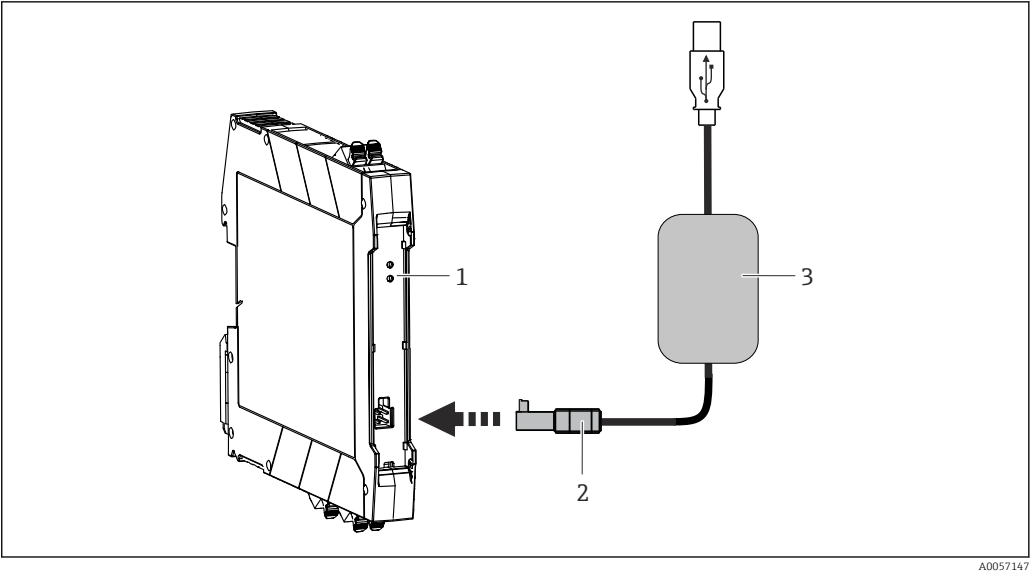
-  I morsetti per l'alimentazione (1+ e 2-) sono protetti da inversione polarità.
- Sezione del cavo, v. "Dati tecnici", →  36



A0047087

-  8 Inserimento del connettore CDI del kit di configurazione per la configurazione, la visualizzazione e la manutenzione del trasmettitore da testa tramite PC e software di configurazione

- 1 Kit di configurazione con porta USB
- 2 Connettore CDI
- 3 Trasmettitore da testa installato con interfaccia CDI Service



A0057147

 9 Collegamento del connettore CDI del kit di configurazione per configurazione, visualizzazione e manutenzione del trasmettitore per guida DIN mediante PC e software di configurazione

- 1 Trasmettitore per guida DIN
- 2 Connettore CDI
- 3 Kit di configurazione con porta USB

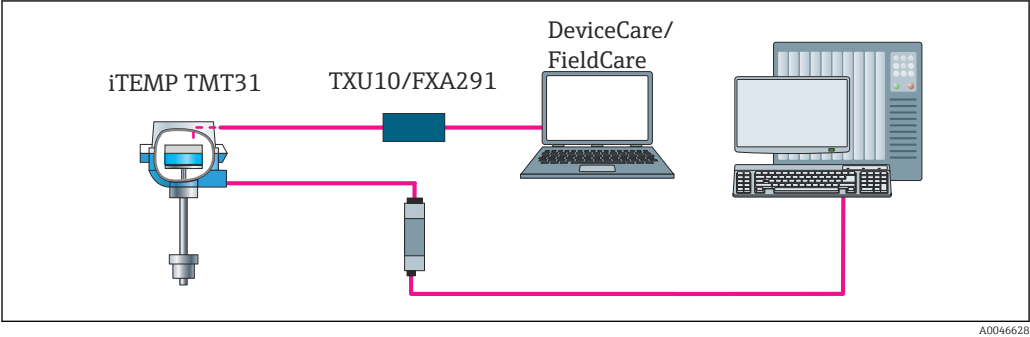
 Per la configurazione dei parametri, è sufficiente l'alimentazione fornita mediante il kit di comunicazione (CDI). Non è richiesta alimentazione addizionale.

5.5 Verifica finale delle connessioni

Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
Non ci sono danni al dispositivo e ai cavi (controllo visivo)?	--
Le condizioni ambiente rispettano le specifiche del dispositivo (ad es. temperatura ambiente, campo di misura, ecc.)?	Consultare "Dati tecnici".
Collegamento elettrico	Note
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?	U = ad es. 10 ... 36 V _{DC}
I cavi connessi sono stati posati in modo che non siano troppo tesi?	--
L'alimentazione e i cavi del segnale sono collegati correttamente?	→  17
I morsetti a vite sono tutti serrati saldamente e sono stati controllati i collegamenti dei morsetti a innesto?	--
Gli ingressi cavo sono tutti montati, serrati e a tenuta ermetica?	--

6 Opzioni operative

6.1 Panoramica delle opzioni operative

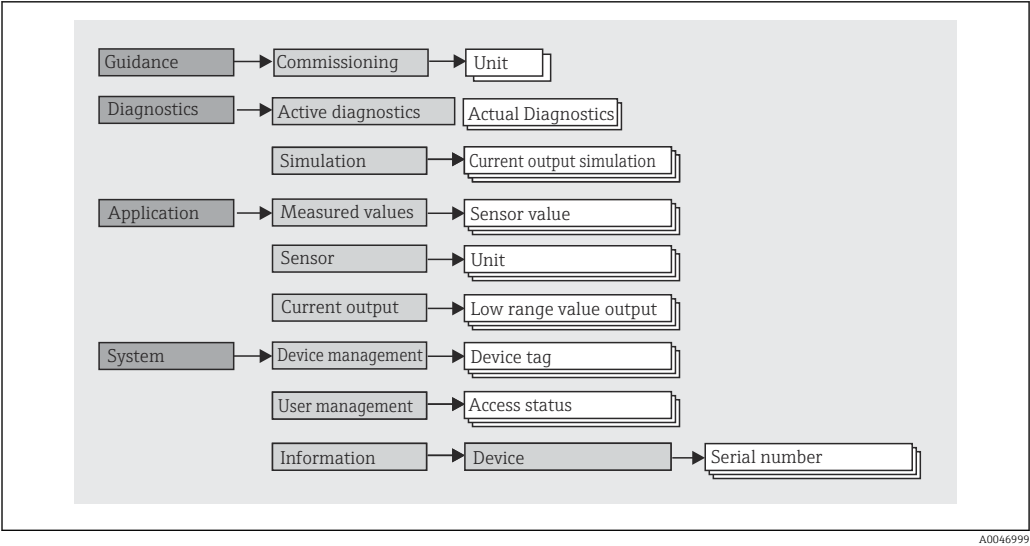


10 Opzioni operative per il trasmettitore mediante interfaccia CDI Service

CDI (Common Data Interface) è un'interfaccia service e di comunicazione. Consente la configurazione dei parametri, la diagnostica e il trasferimento dei dati tra il dispositivo e uno strumento di configurazione come DeviceCare o FieldCare tramite una connessione seriale UART.

6.2 Struttura e funzionamento del menu operativo

6.2.1 Struttura del menu operativo



Ruoli utente

Navigazione System → User management

Il concetto di accesso in base al ruolo comprende due livelli gerarchici per gli utenti e i vari ruoli utente sono definiti con autorizzazioni di lettura/scrittura derivate dal modello shell NAMUR.

■ Operator

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. Quando l'utente utilizza il dispositivo, al termine per disconnettersi deve selezionare attivamente la funzione di logout.

■ 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. Se è stata selezionata l'opzione *Configurazione bloccata alla consegna* durante la configurazione del dispositivo, il trasmettitore alla consegna è impostato con il ruolo utente **Operator**. Di conseguenza, la configurazione non può essere modificata. La password memorizzata alla consegna può essere reimpostata e riassegnata.

■ 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**.

Sottomenu

Menu	Operazioni tipiche	Contenuto/significato
"Diagnostics"	Ricerca guasti: ■ 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.	Comprende tutti i parametri per rilevare e analizzare gli errori: ■ Active diagnostics Visualizza il messaggio di errore attivo attualmente ■ Sottomenu "Current output simulation" Serve per simulare i valori in uscita.
"Application"	Messa in servizio: ■ Configurazione della misura. ■ Configurazione dell'elaborazione dei dati (scalatura, linearizzazione, ecc.). ■ Configurazione dell'uscita analogica del valore misurato. Operazioni durante il funzionamento: Lettura dei valori misurati.	Comprende tutti i parametri per la messa in servizio: ■ 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
"System"	Operazioni che richiedono una conoscenza dettagliata delle procedure di amministrazione del dispositivo: ■ Adattamento ottimale della misura per l'integrazione del sistema. ■ Amministrazione degli utenti e degli accessi, controllo delle password ■ Informazioni per l'identificazione del dispositivo	Contiene tutti i parametri del dispositivo di ordine superiore, che sono assegnati al sistema, al dispositivo e alla gestione degli utenti. ■ Sottomenu "Device management" Contiene i parametri per la gestione generale del dispositivo ■ Sottomenu "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

6.3 Accesso al menu operativo mediante il tool operativo

I tool operativi FieldCare e DeviceCare di Endress+Hauser possono essere scaricati (<https://www.software-products.endress.com>) o reperiti sul supporto di memorizzazione dati, che può essere richiesto all'Ufficio Endress+Hauser locale.

6.3.1 DeviceCare

Ambito delle funzioni

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, le officine 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.

Provenienza dei file descrittivi del dispositivo

Leggere le informazioni nel paragrafo "Integrazione di sistema" →  26

Stabilire la connessione

Esempio: CDI kit di manutenzione TXU10 e FXA291 (USB)

1. Verificare che la libreria di DTM sia aggiornata per tutti i dispositivi connessi (es. FXA29x, TMTxy).
2. Avviare DeviceCare e collegare il dispositivo mediante il pulsante **Automatic**.
↳ Il dispositivo viene selezionato automaticamente.

 Quando si trasmettono i parametri del dispositivo dopo averli configurati offline, si deve inserire prima la password per **Maintenance** nel menu **System -> User administration**, se specificata.

6.3.2 FieldCare

Ambito delle funzioni

Tool operativo di Endress+Hauser per la gestione delle risorse di impianto su base FDT/DTM. Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti, presenti in un impianto, e ne semplifica la gestione. Utilizzando le informazioni di stato, è anche uno sistema semplice ma efficace per verificarne stato e condizioni. 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 parametri dei trasmettitori
- Caricamento e salvataggio dei dati dello strumento (upload/download)
- Documentazione del punto di misura
- Visualizzazione della memoria del valore misurato e del registro degli eventi

 Per i dettagli, v. le relative Istruzioni di funzionamento.

Provenienza dei file descrittivi del dispositivo

Per i dettagli, consultare →  26

Stabilire la connessione

Esempio: CDI kit di manutenzione TXU10 o FXA291 (USB)

1. Verificare che la libreria di DTM sia aggiornata per tutti i dispositivi connessi (es. FXA29x, TMTxy).
 2. Avviare FieldCare e creare un progetto.
 3. Clic con il tasto destro su **Host PC** Add device...
 - ↳ Si apre la finestra **Add new device**.
 4. Selezionare l'opzione **CDI Communication FXA291** dall'elenco e premere **OK** per confermare.
 5. Doppio clic sul DTM **CDI Communication FXA291**.
 - ↳ Controllare se alla connessione dell'interfaccia seriale è stato collegato il modem corretto.
 6. Clic con il tasto destro su **CDI Communication FXA291** e, nel menu contestuale, selezionare l'opzione **Create network**.
 - ↳ La connessione con il dispositivo è stata stabilita.
-  Quando si trasmettono i parametri del dispositivo dopo averli configurati offline, si deve inserire prima la password per **Maintenance** nel menu **System -> User administration**, se specificata.

7 Integrazione di sistema

7.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo

Informazioni sulla versione del dispositivo

Versione firmware	01.01.zz	▪ Sulla copertina del manuale ▪ Sulla targhetta ▪ Parametro Firmware version System → Information → Device
-------------------	----------	---

Il software del driver del dispositivo (DD/DTM) adatto ai singoli tool operativi può essere ottenuto da diverse fonti:

- www.endress.com → Downloads → Campo di ricerca: device driver and firmware → Selezionare tipo e radice del prodotto
- www.endress.com → Products: pagina del singolo prodotto, ad es. TMTxy → Downloads → Device driver and firmware

I tool operativi FieldCare e DeviceCare di Endress+Hauser sono disponibili per il download (<https://www.software-products.endress.com>).

8 Messa in servizio

8.1 Verifica finale dell'installazione

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

- Checklist della "Verifica finale dell'installazione" →  12
- Checklist della "Verifica finale delle connessioni" →  17

8.2 Accensione del dispositivo

Al termine della verifica finale delle connessioni, attivare la tensione di alimentazione. Dopo l'accensione, il dispositivo esegue una serie di controlli interni.

Il dispositivo entra in funzione dopo ca. 5 secondi. La modalità di misura normale si avvia non appena termina la procedura di accensione.

8.3 Configurazione del dispositivo

 Per la configurazione offline fuori dalle normali operazioni di misura, è sufficiente l'alimentazione fornita dal kit di comunicazione (CDI). Non è richiesta alimentazione addizionale.

Il punto di partenza è nel menu **Guidance**. Le impostazioni dei parametri che richiedono specifiche autorizzazioni di accesso potrebbero essere disabilitate (simbolo del lucchetto). La messa in servizio è la prima fase necessaria per usare un dispositivo per una specifica applicazione.

Navigazione  **Guidance → Commissioning**

Possono essere configurati i seguenti parametri:

Versione RTD:

Unità
Tipo di sensore
Tipo di connessione
Compensazione a 2 fili
Lower range value output
Upper range value output
Modalità di guasto

Versione TC:

Unità
Tipo di sensore
Giunto freddo
Lower range value output
Upper range value output
Modalità 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  **System → User management**

Access status
Logout
Delete password

1. Nel campo "Access status", il ruolo **Maintenance** appare con i due campi di immissione **Logout** e **Delete password**.
2. Funzione **Logout**:
Abilitare il campo di immissione **Logout**.
 - ↳ Il ruolo **Operator** appare nel campo "Access status". È visualizzato il campo di immissione **Enter access code**.
3. Per ritornare al ruolo **Maintenance**, inserire il codice di accesso a quattro cifre che è avete definito in precedenza.
 - ↳ Il ruolo **Maintenance** appare nel campo "Access status".
4. Funzione **Delete password**:
Abilitare il campo di immissione **Delete password**.
5. Nel campo di immissione **Define software write protection code**, inserire una password definita dall'utente, che corrisponde alle specifiche nella guida online.
 - ↳ Si apre la schermata di avvio come descritto al Punto 1.

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 software

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

I parametri sono protetti da eventuali modifiche anche uscendo dal ruolo utente **Maintenance** e commutando al ruolo **Operator**. È visualizzato il simbolo del lucchetto.

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



Concetto di ruolo utente → 22

9 Diagnostica e ricerca guasti

9.1 Ricerca guasti 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 conducono direttamente (mediante una serie di domande) alla causa del problema e ai relativi rimedi.

 Il dispositivo, a causa delle sue caratteristiche intrinseche, non può essere riparato. È comunque possibile inviare il dispositivo per un controllo. Fare riferimento al paragrafo "Restituzione".

Guasti in generale

Errore	Causa possibile	Azione correttiva
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.	Controllare il contatto elettrico tra i cavi e, se necessario, correggerlo.
	Il modulo dell'elettronica è difettoso.	Sostituire il dispositivo.
Corrente di uscita < 3,6 mA	Il cavo di segnale non è cablato correttamente.	Controllare il cablaggio.
	Il modulo dell'elettronica è difettoso.	Sostituire il dispositivo.
	È stata impostata la corrente di guasto "Low Alarm"	Impostare la corrente di guasto su "High Alarm".

Messaggi di errore del software di configurazione

→  30

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

Errore	Causa possibile	Azione correttiva
Il valore di misura non è corretto/non è 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)	Il sensore è difettoso.	Controllare il sensore.
	Sensore RTD connesso in modo non corretto.	Installare i cavi di collegamento in modo corretto (schema morsetti).

Errore	Causa possibile	Azione correttiva
	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 diagnostici per la connessione del sensore TC

Errore	Causa possibile	Azione correttiva
Il valore di misura non è corretto/non è 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.
	L'impostazione del giunto freddo non è corretta.	Impostare il giunto freddo 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 ($\leq 3,6 \text{ mA}$ o $\geq 21 \text{ mA}$)	Il sensore è difettoso.	Controllare il sensore.
	Il sensore è stato connesso in modo non corretto.	Installare i cavi di collegamento in modo corretto (schema morsetti).
	La programmazione è stata eseguita in modo non corretto.	È stato impostato un tipo di sensore non corretto in corrispondenza della funzione Sensor type del dispositivo. Impostare il tipo di sensore corretto.

9.2 Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione

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 	Fuori specifica	Il dispositivo è utilizzato non rispettando le sue specifiche tecniche (ad es. durante l'avviamento o processi di pulizia).
M 	Necessaria manutenzione	È necessario un intervento di manutenzione.
N -	Nessun effetto	

1) Secondo NAMUR NE 107

Comportamento diagnostico

Allarme	La misura si interrompe. I segnali in uscita adottano lo stato di allarme definito. Viene generato un messaggio di diagnostica.
Avviso	Il dispositivo continua a misurare. Viene generato un messaggio di diagnostica.
Disabilitato	Il comportamento diagnostico è completamente disabilitato, anche se il dispositivo non registra un valore di misura.

Se più eventi diagnostici sono in attesa contemporaneamente, è visualizzato solo il messaggio diagnostico corrente. La priorità di visualizzazione dei messaggi diagnostici dipende dal segnale di stato. Vale il seguente ordine di priorità: F, C, S, M.

9.3 Descrizione degli eventi diagnostici

Ogni evento diagnostico è assegnato a uno comportamento diagnostico specifico.

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
Diagnostica del sensore				
041	Sensor breakage detected	1. Check electrical connection 2. Replace sensor 3. Check configuration of connection type	F	Alarm
043	Short circuit	1. Check electrical connection 2. Check sensor 3. Replace sensor or cable	F	Alarm
047	Sensor limit reached	1. Check sensor 2. Check process conditions	S	Warning
145	Compensation reference point	1. Check terminal temperature 2. Check external reference point	F	Alarm
Diagnostica dell'elettronica				
201	Electronics faulty	1. Restart device 2. Replace electronics	F	Alarm
Diagnostica della configurazione				
402	Initialization active	Initialization in progress, please wait	C	Warning
410	Data transfer failed	1. Check connection 2. Repeat data transfer	F	Alarm
411	Up-/download active	Up-/download in progress, please wait	C	Warning
435	Linearization faulty	Check linearization	F	Alarm
485	Process variable simulation active	Deactivate simulation	C	Warning
491	Output simulation	Deactivate simulation	C	Warning
531	Factory adjustment missing	1. Contact service organization 2. Replace device	F	Alarm

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
537	Configuration	1. Check device configuration 2. Up- and download new configuration	F	Alarm
537	Configuration	Check current output configuration	F	Alarm
Diagnostica del processo				
801	Supply voltage too low	Increase supply voltage	S	Alarm
825	Operating temperature	1. Check ambient temperature 2. Check process temperature	S	Warning
844	Process value out of specification	1. Check process value 2. Check application 3. Check sensor	S	Warning

 Quando si verifica l'evento diagnostico 801, il dispositivo genera sempre lo stato di allarme "basso" (corrente di uscita < 3,6 mA).

10 Manutenzione e pulizia

10.1 Intervento di manutenzione

Il dispositivo non richiede interventi di manutenzione specifici.

10.2 Pulizia delle superfici non a contatto con il fluido

- Raccomandazione: utilizzare un panno privo di lanugine asciutto o leggermente inumidito con acqua.
- Non usare oggetti appuntiti o detergenti aggressivi che corrodono le superfici (ad es. display, custodia) e le guarnizioni.
- Non utilizzare vapore ad alta pressione.
- Controllare il grado di protezione del dispositivo.

 Il detergente utilizzato deve essere compatibile con i materiali della configurazione del dispositivo. Non utilizzare detergenti con acidi minerali concentrati, basi o solventi organici.

11 Riparazione

11.1 Note generali

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

11.2 Parti di ricambio

Le parti di ricambio dei prodotti disponibili attualmente sono elencate online all'indirizzo: www.endress.com/onlinetools

Tipo
Kit di montaggio DIN (2 viti e molle, 4 rondelle di fissaggio, 1 coperchio per connettore CDI)
Kit di montaggio US (2 viti M4 e 1 coperchio per connettore CDI)

11.3 Restituzione

I requisiti per restituire il dispositivo in modo sicuro in caso di assistenza o smaltimento dipendono dal tipo di dispositivo e dalla legislazione nazionale.

1. Per informazioni fare riferimento alla pagina web: <https://www.endress.com>
2. Accedere al portale clienti "My Endress+Hauser" o registrarsi se non si dispone ancora di un account.
3. Inserire la richiesta di restituzione direttamente nel portale e inviare tutta la documentazione e le informazioni richieste.
4. In caso di restituzione del dispositivo, imballarlo in modo da proteggerlo adeguatamente dagli urti e dalle influenze esterne. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale.
↳ Tracciare online lo stato di elaborazione dell'ordine.

11.4 Smaltimento



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

12 Accessori

Gli accessori attualmente disponibili per il prodotto possono essere selezionati su www.endress.com:

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

12.1 Accessori specifici del dispositivo

Adattatore per montaggio su guida DIN, clip di fissaggio per guida DIN secondo IEC 60715 (TH35), senza viti di fissaggio
Kit di montaggio DIN (2 viti + molle, 4 rondelle di sicurezza e 1 coperchio per connettore CDI)
Kit di montaggio US (2 viti M4 e 1 coperchio per connettore CDI)

12.2 Accessori specifici di comunicazione

Kit di configurazione TXU10

Kit di configurazione per trasmettitore programmabile tramite PC - Tool per la gestione degli asset di impianto basato su FDT/DTM, FieldCare/DeviceCare e cavo di interfaccia (connettore a 4 pin) per PC con porta USB.

Per ulteriori informazioni, consultare: www.endress.com

12.3 Accessori specifici per l'assistenza

DeviceCare SFE100

DeviceCare è un dispositivo di configurazione Endress+Hauser per dispositivi da campo che utilizza i seguenti protocolli di comunicazione: HART, PROFIBUS DP/PA, FOUNDATION Fieldbus, IO/Link, Modbus, CDI e interfacce Common Data Endress+Hauser.



www.endress.com/sfe100

FieldCare SFE500

FieldCare è uno strumento di configurazione per dispositivi da campo Endress+Hauser e di terze parti, basato sulla tecnologia DTM.

Sono supportati i seguenti protocolli di comunicazione: HART, WirelessHART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, Modbus, IO-Link, EtherNet/IP, PROFINET e PROFINET APL.



www.endress.com/sfe500

12.4 Strumenti online

Informazioni sull'intero ciclo di vita del dispositivo sono disponibili su:

www.endress.com/onlinetools

12.5 Componenti di sistema

Barriera attiva della serie RN

Barriera attiva ad uno o due canali per la sicura separazione dei circuiti del segnale standard 0/4...-20 mA con trasmissione HART bidirezionale. Nell'opzione con duplicatore di segnale, il segnale di ingresso viene trasmesso a due uscite isolate galvanicamente. Il dispositivo presenta un ingresso in corrente attivo ed uno passivo; le uscite possono essere gestite in modo attivo o passivo.

Per ulteriori informazioni, consultare: www.endress.com

Indicatori di processo della famiglia di prodotti RIA

Indicatori di processo facilmente leggibili con varie funzioni: indicatori di processo alimentati in loop di corrente per la visualizzazione dei valori 4...20 mA, visualizzazione di un massimo di quattro variabili HART, indicatori di processo con unità di controllo, monitoraggio del valore soglia, alimentazione del sensore e isolamento galvanico.

Applicazione universale grazie alle approvazioni internazionali per aree pericolose, adatta per montaggio a fronte quadro o installazione sul campo.

Per ulteriori informazioni, consultare: www.endress.com

13 Dati tecnici

13.1 Ingresso

Variabile misurata Temperatura (trasmissione lineare della temperatura)

Termoresistenza (RTD) conforme alla norma	Descrizione	α	Soglie del campo di misura	Campo di misura min
IEC 60751:2008	Pt100 (1) Pt1000 (4)	0,003851	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F) -200 ... 500 °C (-328 ... 932 °F)	10 K (18 °F)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	0,003916	-200 ... 510 °C (-328 ... 950 °F)	10 K (18 °F)
GOST 6651-94	Pt100 (9)	0,003910	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F)	10 K (18 °F)
-	Pt100 (Callendar van Dusen)	-	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)
■ Tipo di connessione: connessione a 2, 3 o 4 fili, corrente del sensore: $\leq 0,3$ mA ■ Nel caso di un circuito a 2 fili, è possibile compensare la resistenza del filo (0 ... 30 Ω) ■ Con connessioni a 3 e 4 fili, resistenza del filo fino a 50 Ω max. per filo				

Termocoppie (TC) secondo la norma	Descrizione	Soglie del campo di misura		Campo di misura min
IEC 60584, Parte 1	Tipo A (W5Re-W20Re) (30) Tipo B (PtRh30-PtRh6) (31) Tipo E (NiCr-CuNi) (34) Tipo J (Fe-CuNi) (35) Tipo K (NiCr-Ni) (36) Tipo N (NiCrSi-NiSi) (37) Tipo R (PtRh13-Pt) (38) Tipo S (PtRh10-Pt) (39) Tipo T (Cu-CuNi) (40)	0 ... 2500 °C (32 ... 4532 °F) 40 ... 1820 °C (104 ... 3308 °F) -250 ... 1000 °C (-418 ... 1832 °F) -210 ... 1200 °C (-346 ... 2192 °F) -270 ... 1372 °C (-454 ... 2502 °F) -270 ... 1300 °C (-454 ... 2372 °F) -50 ... 1768 °C (-58 ... 3214 °F) -50 ... 1768 °C (-58 ... 3214 °F) -200 ... 400 °C (-328 ... 752 °F)	Campo di temperatura consigliato: 0 ... 2500 °C (32 ... 4532 °F) 500 ... 1820 °C (932 ... 3308 °F) -150 ... 1000 °C (-238 ... 1832 °F) -150 ... 1200 °C (-238 ... 2192 °F) -150 ... 1200 °C (-238 ... 2192 °F) -150 ... 1300 °C (-238 ... 2372 °F) 200 ... 1768 °C (392 ... 3214 °F) 200 ... 1768 °C (392 ... 3214 °F) -150 ... 400 °C (-238 ... 752 °F)	50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F) 50 K (90 °F)
IEC 60584, Parte 1 ASTM E230-3 ASTM 988-96	Tipo C (W5Re-W26Re) (32)	0 ... 2315 °C (32 ... 4199 °F)	0 ... 2000 °C (32 ... 3632 °F)	50 K (90 °F)
ASTM 988-96	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)
■ Giunto freddo interno (Pt1000) ■ Valore preimpostato esterno: valore configurabile -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F) ■ Resistenza max. del filo del sensore 10 kΩ (se la resistenza del filo del sensore è superiore a 10 kΩ, è generato un messaggio di errore secondo NAMUR NE89).				

13.2 Uscita

Segnale di uscita	Uscita analogica	4 ... 20 mA, 20 ... 4 mA (possibilità di inversione)
	Isolamento galvanico (TC)	U = 1,5 kV AC per 1 minuto (ingresso/uscita)

Segnale di guasto **Informazioni di guasto secondo NAMUR NE43:**

In caso di dati di misura mancanti o non validi, si generano informazioni di guasto. Viene visualizzato l'errore con la massima priorità.

Valore sotto campo	Caduta lineare a partire da 4,0 ... 3,8 mA
Valore extracampo	Crescita lineare a partire da 20,0 ... 20,5 mA
Guasto, ad es. sensore danneggiato, cortocircuito sensore	Possibilità di selezionare valori $\leq 3,6$ mA ("low") o ≥ 21 mA ("high")

Linearizzazione/
comportamento di
trasmissione

temperatura lineare

Filtro

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

Filtro della frequenza di rete: 50/60 Hz (regolazione non possibile)

Dati specifici del protocollo

File descrittivi del dispositivo DTM	Informazioni e file disponibili in: www.endress.com
--------------------------------------	---

Ritardo di attivazione

≤ 5 s, fino a quando il primo segnale di valore misurato valido è presente sull'uscita in corrente. Durante il ritardo di attivazione = $I_a \leq 3,8$ mA

13.3 Collegamento elettrico

Tensione di alimentazione

Valori per aree sicure, con protezione contro l'inversione di polarità:
 $10 \text{ V} \leq V_{c.c.} \leq 36 \text{ V}$ (standard)

Valori per aree pericolose, v. documentazione Ex.

Consumo di corrente

3,5 ... 22,5 mA

Morsetti

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

Struttura morsetti	Struttura cavi	Sezione del cavo
Morsetti a vite	Rigido o flessibile	$\leq 1,5 \text{ mm}^2$ (16 AWG)
Morsetti a innesto ¹⁾ (versione del cavo, lunghezza di spelatura = 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)

1) Per i morsetti a innesto, i conduttori flessibili con sezione $\leq 0,3 \text{ mm}^2$ devono essere dotati di ferrule

13.4 Caratteristiche prestazionali

Tempo di risposta

Termoresistenze (RTD)	0,5 s
Termocoppie (TC)	0,5 s
Giunto freddo (CJ)	2,0 s

Tempo di aggiornamento 500 ms circa

Condizioni operative di riferimento

- Temperatura di taratura: 25 °C ±3 K (77 °F ±5,4 °F)
- Tensione di alimentazione: 24 V DC
- Circuito a 4 fili per regolazione della resistenza

Errore di misura massimo Secondo EN IEC 62828 e le condizioni operative 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

LRL = soglia di inizio scala del sensore interessato

Errore di misura per termoresistenze (RTD)

	Errore di misura ($\pm$)	
	Precisione maggiore nel campo di misura limitato, -50 ... 250 °C (-58 ... 482 °F)	Su tutto il campo di misura
RTD	0,1 °C (0,18 °F) o 0,07% dello span di misura ¹⁾	0,15 °C (0,27 °F) o 0,07% dello span di misura ¹⁾

1) Si applica il valore maggiore

I dati dell'errore di misura corrispondono a $\pm 2 \sigma$ (distribuzione gaussiana).

Errore di misura per termocoppie (TC)

Standard	Descrizione	Campo di misura	Errore di misura ($\pm$)	Errore di misura ($\pm$)
			Campo di misura ≤ 500 K	Campo di misura > 500 K
IEC 60584-1 ASTM E230-3	Tipo A (30)	0 ... 2 500 °C (32 ... 4 532 °F)	1,63 °C (2,93 °F)	1,75 °C (3,15 °F) o 0,08% dello span di misura ¹⁾
	Tipo B (31)	500 ... 1 820 °C (932 ... 3 308 °F)	1,55 °C (2,79 °F)	1,58 °C (2,84 °F) o 0,15% dello span di misura ¹⁾
IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	Tipo C (32)	0 ... 2 000 °C (32 ... 3 632 °F)	0,88 °C (1,58 °F)	1,00 °C (1,80 °F) o 0,06% dello span di misura ¹⁾
ASTM E988-96	Tipo D (33)		0,81 °C (1,46 °F)	0,92 °C (1,34 °F) o 0,06% dello span di misura ¹⁾
IEC 60584-1 ASTM E230-3	Tipo E (34)	-150 ... 1 000 °C (-238 ... 1 832 °F)	0,30 °C (0,54 °F)	0,33 °C (0,59 °F) o 0,05% dello span di misura ¹⁾
	Tipo J (35)	-150 ... 1 200 °C (-238 ... 2 192 °F)	0,33 °C (0,59 °F)	0,44 °C (0,79 °F) o 0,04% dello span di misura ¹⁾
	Tipo K (36)		0,41 °C (0,74 °F)	0,50 °C (0,90 °F) o 0,05% dello span di misura ¹⁾
	Tipo N (37)	-150 ... 1 300 °C (-238 ... 2 372 °F)	0,54 °C (0,97 °F)	0,60 °C (1,08 °F) o 0,06% dello span di misura ¹⁾
	Tipo R (38)	200 ... 1 768 °C (-392 ... 3 214 °F)	0,91 °C (1,64 °F)	0,99 °C (1,78 °F) o 0,07% dello span di misura ¹⁾
	Tipo S (39)	200 ... 1 768 °C (392 ... 3 214 °F)	0,97 °C (1,75 °F)	1,06 °C (1,91 °F) o 0,07% dello span di misura ¹⁾

Standard	Descrizione	Campo di misura	Errore di misura ($\pm$)	Errore di misura ($\pm$)
	Tipo T (40)	-150 ... 400 °C (-238 ... 752 °F)	0,42 °C (0,76 °F)	0,43 °C (0,77 °F)
DIN 43710	Tipo L (41)	-150 ... 900 °C (-238 ... 1 652 °F)	0,36 °C (0,65 °F)	0,41 °C (0,74 °F) o 0,05% dello span di misura ¹⁾

1) Si applica il valore maggiore

Influenze operative I dati dell'errore di misura corrispondono a $\pm 2 \sigma$ (distribuzione gaussiana).

Effetti operativi di temperatura ambiente e tensione di alimentazione su termoresistenze (RTD)

Descrizione	Standard	Temperatura ambiente: Effetto ($\pm$) per 1 °C (1,8 °F) di variazione		Tensione di alimentazione: Effetto ($\pm$) per V di variazione	
		0 ... 200 °C (32 ... 392 °F)	Campo di misura completo	0 ... 200 °C (32 ... 392 °F)	Campo di misura completo
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	0,02 °C (0,04 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,01 °C (0,014 °F)	0,02 °C (0,04 °F)
Pt1000 (4)		0,01 °C (0,02 °F)	0,02 °C (0,03 °F)	0,01 °C (0,009 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	0,01 °C (0,03 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,01 °C (0,011 °F)	0,02 °C (0,03 °F)
Pt100 (9)	GOST 6651-94	0,02 °C (0,04 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,01 °C (0,014 °F)	0,02 °C (0,04 °F)

Influenze operative di temperatura ambiente e tensione di alimentazione su termocoppie (TC)

Descrizione	Standard	Temperatura ambiente: Effetto ($\pm$) per 1 °C (1,8 °F) di variazione		Tensione di alimentazione: Effetto ($\pm$) per V di variazione	
		Campo di misura $\leq$ 500 K	Campo di misura $>$ 500 K	Campo di misura $\leq$ 500 K	Campo di misura $>$ 500 K
Tipo A (30)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	0,07 °C (0,126 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,07 °C (0,13 °F)
Tipo B (31)					
Tipo C (32)	IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	0,04 °C (0,072 °F)	0,07 °C (0,126 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,05 °C (0,09 °F)
Tipo D (33)	ASTM E988-96				
Tipo E (34)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	0,02 °C (0,036 °F)	0,04 °C (0,072 °F)	0,02 °C (0,04 °F)	0,03 °C (0,05 °F)
Tipo J (35)					
Tipo K (36)					
Tipo N (37)		0,03 °C (0,05 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,02 °C (0,04 °F)	0,04 °C (0,07 °F)
Tipo R (38)					
Tipo S (39)					
Tipo T (40)					
Tipo L (41)	DIN 43710	0,02 °C (0,04 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,02 °C (0,04 °F)

Deriva a lungo termine, termoresistenze (RTD)

Deriva nel tempo ($\pm$) ¹⁾		
dopo 1 anno	dopo 3 anni	dopo 5 anni
In base al valore misurato		
0,05 °C (0,09 °F) o 0,03% del campo di misura	0,06 °C (0,11 °F) o 0,04% del campo di misura	0,07 °C (0,13 °F) o 0,05% del campo di misura

1) Si applica il valore maggiore

Deriva a lungo termine, termocoppie (TC)

Deriva nel tempo ($\pm$) ¹⁾			
	dopo 1 anno	dopo 3 anni	dopo 5 anni
Tipo A	1,25 °C (2,25 °F) o 0,065% del campo di misura	1,60 °C (2,88 °F) o 0,085% del campo di misura	1,75 °C (3,15 °F) o 0,100% del campo di misura
Tipo B	1,71 °C (3,078 °F)	2,24 °C (4,032 °F)	2,44 °C (4,392 °F)
Tipo C	0,85 °C (1,53 °F) o 0,055% del campo di misura	1,08 °C (1,944 °F) o 0,070% del campo di misura	1,20 °C (2,16 °F) o 0,070% del campo di misura
Tipo D	0,97 °C (1,746 °F) o 0,070% del campo di misura	1,27 °C (2,286 °F) o 0,085% del campo di misura	1,38 °C (2,484 °F) o 0,100% del campo di misura
Tipo E	0,35 °C (0,63 °F) o 0,050% del campo di misura	0,45 °C (0,81 °F) o 0,055% del campo di misura	0,50 °C (0,9 °F) o 0,060% del campo di misura
Tipo J	0,4 °C (0,72 °F) o 0,050% del campo di misura	0,53 °C (0,954 °F) o 0,055% del campo di misura	0,57 °C (1,026 °F) o 0,065% del campo di misura
Tipo K	0,48 °C (0,864 °F) o 0,045% del campo di misura	0,55 °C (0,99 °F) o 0,070% del campo di misura	0,61 °C (1,098 °F) o 0,070% del campo di misura
Tipo N	0,62 °C (1,116 °F) o 0,055% del campo di misura	0,80 °C (1,44 °F) o 0,070% del campo di misura	0,86 °C (1,548 °F) o 0,080% del campo di misura
Tipo R	1,02 °C (1,836 °F) o 0,080% del campo di misura	1,31 °C (2,358 °F) o 0,115% del campo di misura	1,48 °C (2,664 °F)
Tipo S	1,10 °C (1,98 °F)	1,42 °C (2,556 °F)	1,54 °C (2,772 °F)
Tipo T	0,41 °C (0,738 °F)	0,53 °C (0,954 °F)	0,58 °C (1,044 °F)
Tipo L	0,34 °C (0,612 °F) o 0,045% del campo di misura	0,4 °C (0,72 °F) o 0,065% del campo di misura	0,47 °C (0,846 °F) o 0,060% del campo di misura

1) Si applica il valore maggiore

Calcolo dell'errore di misura massimo per il valore analogico (uscita in corrente):
 $\sqrt{(\text{errore di misura}^2 + \text{effetto della temperatura ambiente}^2 + \text{effetto della tensione di alimentazione}^2)}$

Effetto del giunto freddo Pt1000 DIN IEC 60751 Cl. B (giunto freddo interno con termocoppie TC)



Per la misura del giunto freddo esterno occorre usare un resistore Pt1000 a 2 fili. La Pt1000 deve essere posizionata direttamente sui morsetti del sensore del dispositivo, poiché la differenza termica tra Pt1000 e morsetto deve essere aggiunta all'errore di misura dell'elemento sensore e dell'ingresso sensore della Pt1000.

Regolazione del sensore

Adattamento sensore-trasmettitore

Il dispositivo consente di migliorare sensibilmente l'accuratezza della misura di temperatura per i sensori RTD con il seguente metodo:

coefficiente di Callendar Van Dusen (termoresistenza Pt100)

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

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

I coefficienti A, B e C sono utilizzati per eseguire l'adattamento tra sensore (platino) e trasmettitore al fine di migliorare la precisione del sistema di misura. I coefficienti per i sensori standard sono specificati secondo IEC 60751. Se non è disponibile un sensore standard o se è richiesta un'accuratezza maggiore, si possono determinare specificamente i coefficienti per ogni sensore mediante la relativa taratura.

Eseguendo l'adattamento sensore-trasmettitore con il metodo sopra descritto, si può migliorare sensibilmente l'accuratezza della misura di temperatura per l'intero sistema.

Questo perché il trasmettitore utilizza i dati specifici del sensore connesso per calcolare la temperatura misurata, anziché utilizzare i dati della curva standardizzata del sensore.

Regolazione a 1 punto (offset)

Regolazione dell'offset del valore del sensore

Regolazione dell'uscita in corrente	Correzione del valore dell'uscita in corrente 4 e/o 20 mA
-------------------------------------	---

13.5 Ambiente

Campo di temperatura ambiente	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
-------------------------------	--------------------------------

Temperatura di immagazzinamento	-50 ... 100 °C (-58 ... 212 °F)
---------------------------------	---------------------------------

Altezza operativa	Fino a 4 000 m (13 123 ft) s.l.m.
-------------------	-----------------------------------

Umidità relativa	Condensazione: ■ Consentita per trasmettitori da testa (95% r.h. secondo IEC 60068-2-30) ■ Non consentita per trasmettitori su guida DIN (95% r.h. IEC 60068-2-78)
------------------	---

Classe climatica	■ Classe climatica del trasmettitore da testa: C1 (-5 ... 45 °C, 5 ... 95 UR) secondo IEC 60654-1 ■ Classe climatica del trasmettitore da testa per guida DIN: B2 (-5 ... 45 °C, 5 ... 95 UR) secondo IEC 60654-1
------------------	--

Grado di protezione	■ Trasmettitore da testa con morsetti a vite: IP 20; trasmettitore da testa con morsetti a innesto: IP 30. Quando il dispositivo è installato, il grado di protezione dipende dalla testa terminale o dalla custodia utilizzata. ■ Trasmettitore per guida DIN: IP20
---------------------	---

Resistenza a urti e vibrazioni	Resistenza alle vibrazioni secondo IEC 60068-2-6 (DNV): ■ Trasmettitore da testa: ■ 2 ... 10 Hz, 10 mm ■ 10 ... 150 Hz a 4 g ■ Trasmettitore per guida DIN: ■ 2 ... 13,2 Hz, 1 mm ■ 13,2 ... 100 Hz a 0,7 g Resistenza alle vibrazioni secondo IEC 60068-2-27: ■ 30 g, 18 ms ■ 30 g, 11 ms (KTA 3505)
--------------------------------	---

Compatibilità elettromagnetica (EMC)	Conformità CE Compatibilità elettromagnetica in conformità con tutti i requisiti applicabili della serie IEC/EN 61326 e della raccomandazione NAMUR EMC (NE 21). Per informazioni dettagliate, consultare la Dichiarazione di conformità.
--------------------------------------	--

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

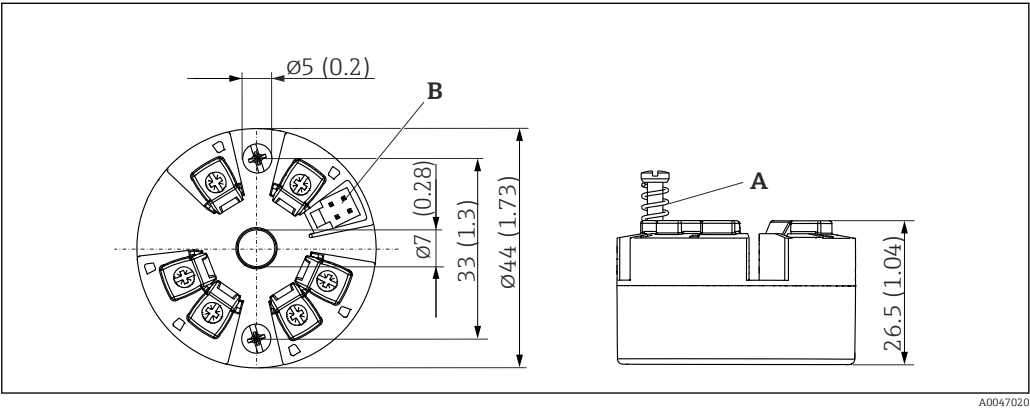
Immunità alle interferenze secondo la serie di norme IEC/EN 61326, requisiti industriali

Emissioni di interferenza secondo la serie di norme IEC/EN 61326 (CISPR 11), apparecchiature Classe B, gruppo 1

Categoria sovratensioni	Categoria sovratensioni II
Livello di inquinamento	Grado di inquinamento 2 secondo IEC 61010-1

13.6 Costruzione meccanica

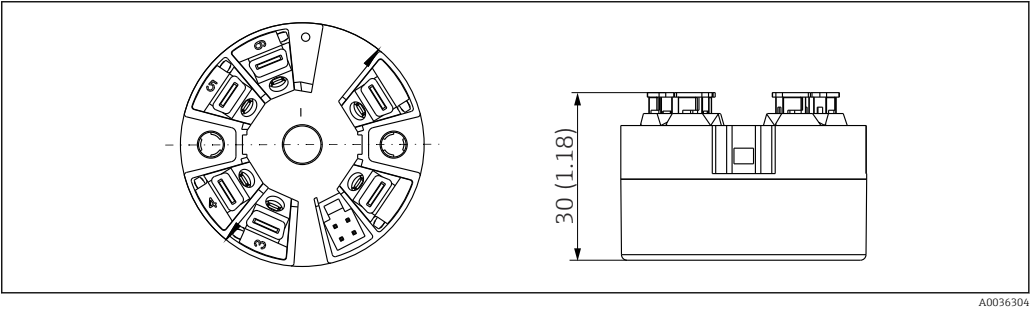
Struttura e dimensioni	Dimensioni in mm (in)
------------------------	-----------------------



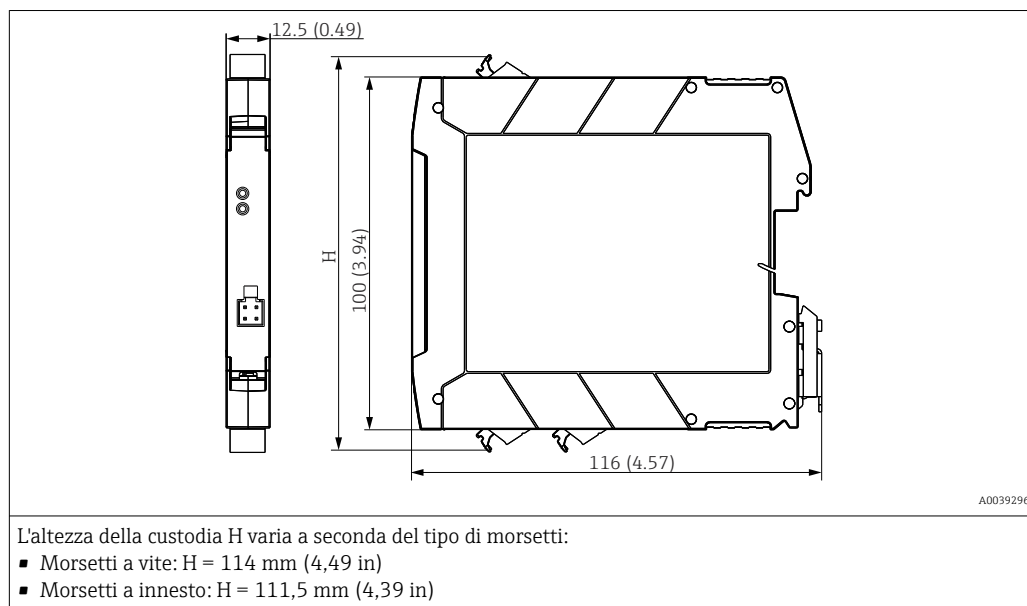
11 Versione con morsetti a vite

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

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



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

Trasmettitore per guida DIN

Peso

Trasmettitore da testa:

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

Trasmettitore per guida DIN:

100 g (3,53 oz) circa

Materiali

Tutti i materiali utilizzati sono conformi RoHS.

- Custodia: polycarbonato (PC)
- Morsetti:
 - Morsetti a vite: ottone nichelato
 - Morsetti a innesto: ottone stagnato, molle di contatto 1.4310, 301 (AISI)
- Miscela isolante: SIL gel

13.7 Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo www.endress.com sulla pagina del relativo prodotto:

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

MTTF

■ **Ingresso RTD:**

418 anni

■ **Ingresso TC:**

350 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.

13.8 Documentazione

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

I seguenti tipi di documenti sono disponibili nell'area Downloads del sito Endress+Hauser (www.endress.com/downloads), in base alla configurazione del prodotto:

Tipo di documento	Obiettivo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	Supporto per la pianificazione Questa documentazione riporta tutti i dati tecnici del prodotto e fornisce una panoramica di tutto quello che si può ordinare con il prodotto.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	Guida rapida all'ottenimento del primo valore di misura Le Istruzioni di funzionamento contengono tutte le informazioni essenziali sul prodotto, dal controllo alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Istruzioni di funzionamento (BA)	Riferimento Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del prodotto: 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 Il documento contiene spiegazioni dettagliate dei parametri leggibili o configurabili nel prodotto. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il prodotto per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.
Istruzioni di sicurezza (XA)	A seconda dell'approvazione, con il prodotto vengono fornite anche istruzioni di sicurezza per attrezzature elettriche impiegate in area pericolosa. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.  La targhetta riporta le Istruzioni di sicurezza (XA) specifiche del prodotto.
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	Rispettare sempre rigorosamente le istruzioni riportate nella relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del prodotto.



71781141

www.addresses.endress.com
