

Istruzioni di funzionamento

iTEMP TMT36

Trasmettitore di temperatura con IO-Link



Indice

1	Informazioni su questo documento ..	4		
1.1	Funzione del documento	4		
1.2	Simboli	4		
1.3	Documentazione	6		
1.4	Versioni firmware	6		
1.5	Marchi registrati	7		
2	Istruzioni di sicurezza base	8		
2.1	Requisiti per il personale	8		
2.2	Uso previsto	8		
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	8		
2.4	Sicurezza operativa	8		
2.5	Sicurezza del prodotto	9		
2.6	Sicurezza informatica	9		
3	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	10		
3.1	Controllo alla consegna	10		
3.2	Identificazione del prodotto	10		
3.3	Immagazzinamento e trasporto	11		
4	Installazione	12		
4.1	Requisiti di installazione	12		
4.2	Installazione del dispositivo	12		
4.3	Verifica finale dell'installazione	14		
5	Collegamento elettrico	15		
5.1	Guida rapida al cablaggio	15		
5.2	Connessione del sensore	15		
5.3	Collegamento del trasmettitore	16		
5.4	Assicurazione del grado di protezione	17		
5.5	Verifica finale delle connessioni	17		
6	Opzioni operative	18		
6.1	Panoramica delle opzioni operative	18		
6.2	Visualizzazione del valore di misura ed elementi operativi	18		
6.3	Struttura e funzioni del menu operativo	20		
6.4	Accesso al menu operativo mediante il tool operativo	21		
7	Integrazione di sistema	22		
7.1	Panoramica dei file descrittivi del dispositivo ..	22		
7.2	Integrazione del dispositivo nel sistema	22		
7.3	Lettura e scrittura dei dati del dispositivo	23		
8	Messa in servizio	28		
8.1	Verifica funzionale	28		
8.2	Accensione del dispositivo	28		
8.3	Configurazione del dispositivo	28		
8.4	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati	31		
9	Diagnostica e ricerca guasti	32		
9.1	Ricerca guasti generale	32		
9.2	Informazioni diagnostiche sul display on-site ..	33		
9.3	Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione	33		
9.4	Elenco di diagnostica	35		
9.5	Event logbook	35		
10	Manutenzione	35		
10.1	Intervento di manutenzione	35		
10.2	Pulizia delle superfici non a contatto con il fluido	35		
11	Riparazione	35		
11.1	Note generali	35		
11.2	Parti di ricambio	36		
11.3	Restituzione	36		
11.4	Smaltimento	36		
12	Accessori	36		
12.1	Accessori specifici del dispositivo	36		
12.2	Accessori specifici di comunicazione	37		
12.3	Accessori specifici per l'assistenza	37		
12.4	Strumenti online	37		
13	Dati tecnici	38		
13.1	Ingresso	38		
13.2	Uscita	38		
13.3	Alimentazione	39		
13.4	Caratteristiche prestazionali	39		
13.5	Condizioni ambientali	40		
13.6	Costruzione meccanica	41		
13.7	Certificati e approvazioni	42		

1 Informazioni su questo documento

1.1 Funzione del documento

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

1.2 Simboli

1.2.1 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.

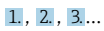
AVVISO

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

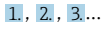
1.2.2 Simboli elettrici

Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	Messa a terra Morsetto di terra che, con riferimento all'operatore, è collegato a terra mediante un sistema di messa a terra.
	Terra di protezione (PE) 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.

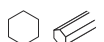
1.2.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni

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
	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

1.2.4 Simboli nei grafici

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

1.2.5 Simboli degli utensili

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

1.3 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.

1.4 Versioni 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	Modifica a versione principale. Non più compatibile. Modifica a dispositivo e Istruzioni di funzionamento.
YY	Modifica di funzioni e operatività compatibili. Modifica di Istruzioni di funzionamento.
ZZ	Correzioni e modifiche interne Le Istruzioni di funzionamento rimangono invariate.

Data	Versione firmware	Modifiche	Documentazione
02/2024	01.01.zz	Firmware originale	BA02289T/09/IT/01.23

1.5 Marchi registrati

IO-Link®

È un marchio registrato. Può essere utilizzato solo unitamente a prodotti e servizi dai membri della IO-Link Community o da non membri che dispongano di una licenza appropriata. Per informazioni più dettagliate sull'uso di IO-Link, consultare le norme della IO-Link Community su: www.io.link.com.

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 universale e configurabile con un ingresso dal sensore per le termoresistenze (RTD). 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.

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.

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

AVVISO

Possibili danni al dispositivo!

- ▶ 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.

Modifiche al dispositivo

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

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

Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

- ▶ Eseguire le riparazioni sul dispositivo solo se sono espressamente consentite.

- ▶ Rispettare le normative nazionali per la riparazione di un dispositivo elettrico.
- ▶ Utilizzare esclusivamente parti di ricambio e accessori originali.

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 addizionale al prodotto e al trasferimento dei dati associati, devono essere implementate dagli stessi operatori secondo i loro standard di sicurezza.

3 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

3.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento della consegna:

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



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

3.2 Identificazione del prodotto

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

3.3 Immagazzinamento e trasporto

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

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

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

Durante il trasporto e l'immagazzinamento, evitare le seguenti condizioni ambientali:

- Luce solare diretta
- vicinanza ad oggetti molto caldi
- Vibrazioni
- Fluidi aggressivi

4 Installazione

4.1 Requisiti di installazione

Nella testa terminale, FF, secondo DIN EN 50446, montaggio diretto sull'inserto con ingresso cavo (foro centrale 7 mm (0,28 in)).

i Verificare che nella testa terminale ci sia spazio sufficiente.

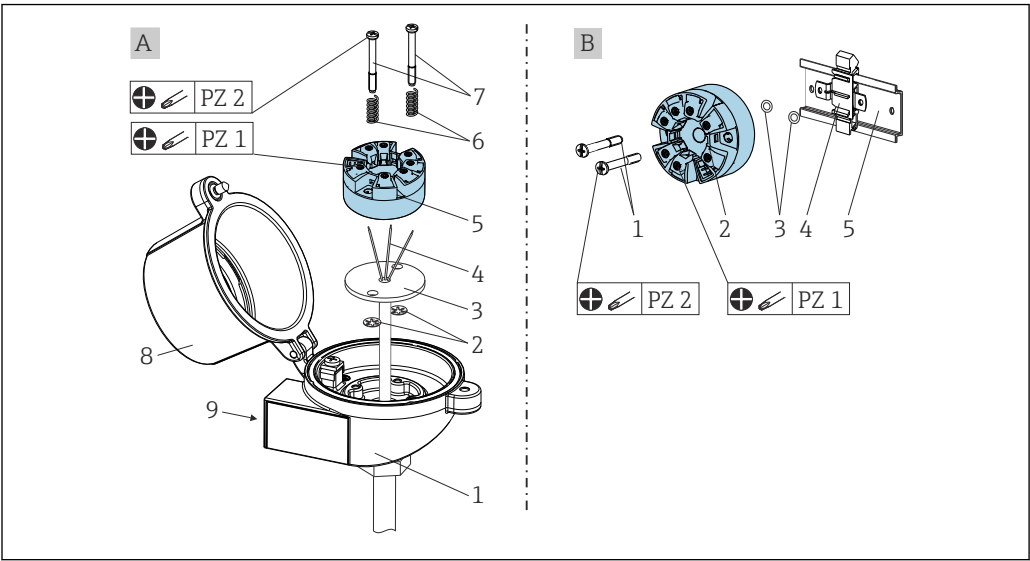
i Il trasmettitore da testa può essere montato anche su una guida DIN a norma IEC 60715 utilizzando un fermaglio a molla per guida DIN, disponibile come accessorio.

Le informazioni sulle condizioni richieste per il luogo di montaggio affinché il dispositivo possa essere utilizzato correttamente sono riportate nella sezione "Ambiente" dei "Dati tecnici".

4.2 Installazione del dispositivo

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

- Coppia di serraggio massima per viti di fissaggio = 1 Nm (¾ lbf ft), cacciavite: Pozidriv PZ2
- Coppia di serraggio massima per morsetti a vite = 0,35 Nm (¼ lbf ft), cacciavite: Pozidriv PZ1



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	Montaggio in una testa terminale (testa terminale con FF secondo DIN 50446)
1	Testa terminale
2	Rondelle elastiche
3	Inserto
4	Fili di connessione
5	Trasmettitore da testa
6	Molle di montaggio
7	Viti di montaggio

A	Montaggio in una testa terminale (testa terminale con FF secondo DIN 50446)
8	Coperchio della testa terminale
9	Ingresso cavi

Procedura per il montaggio in una testa terminale, versione A:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
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 di ritegno (2).
 5. Serrare infine il trasmettitore da testa (5) insieme all'inserto (3) nella testa terminale.
 6. Terminato il cablaggio (vedere la sezione 'Collegamento elettrico'), sigillare nuovamente il coperchio della testa terminale (8).

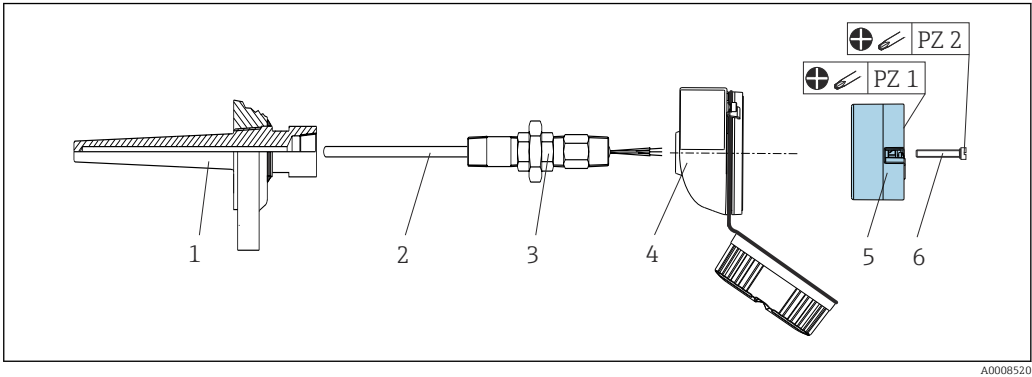
B	Montaggio su guida DIN (guida DIN secondo IEC 60715)
1	Viti di montaggio con molle
2	Trasmettitore da testa
3	Rondelle elastiche
4	Fermaglio a molla per guida DIN
5	Guida DIN

Procedura per il montaggio su guida DIN, versione B:

1.
2.
3.
1. Premere il fermaglio a molla (4) sulla guida DIN (5) finché non scatta in posizione
 2. Inserire le viti di montaggio (1) nei fori laterali del trasmettitore da testa (2) e fissarle con gli anelli di ritegno (3).
 3. Avvitare il trasmettitore da testa (2) sul fermaglio a molla per guida DIN (4).

4.2.1

Installazione del dispositivo su inserto centrale caricato a molla



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

Struttura del termometro con sensori RTD e trasmettitore da testa:

1. Montare il pozzetto (1) sul tubo di processo o sulla parete del recipiente di processo. 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 conformi alle normative 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 i morsetti per l'alimentazione (morsetti 1 e 2) siano rivolti in direzione dell'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 fra loro i fili di connessione e il trasmettitore (vedere la sezione "Collegamento elettrico").
8. Avvitare la testa terminale (4), con il trasmettitore da testa integrato e cablato, sul nipplo e sull'adattatore già montati (3).

4.3 Verifica finale dell'installazione

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

Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
Dispositivo, connessioni e cavi di collegamento sono esenti da danni?	
Le condizioni ambientali corrispondono alle specifiche del dispositivo (ad es. temperatura ambiente, campo di misura)?	Vedere la sezione "Dati tecnici"
Le connessioni sono state eseguite correttamente e con la coppia di serraggio specificata?	-

5 Collegamento elettrico

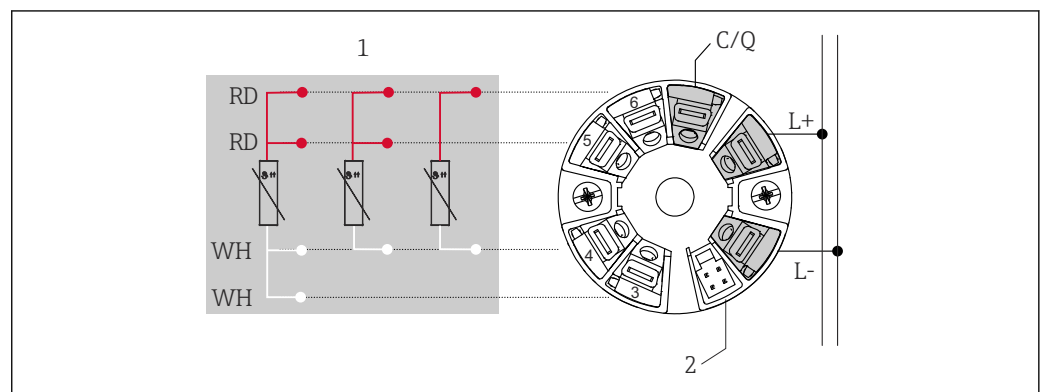
⚠ ATTENZIONE

- ▶ Non installare o collegare elettricamente il dispositivo mentre è collegato alla tensione di servizio. L'inosservanza di tale indicazione può causare la distruzione dei componenti elettronici.
- ▶ L'eventuale scambio dei morsetti L +, L- e C/Q non causa danni all'elettronica.

5.1 Guida rapida al cablaggio

AVVISO

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



1 Assegnazione dei morsetti

1 Ingresso sensore RTD: a 2, 3 e 4 fili

2 Collegamento del display

L+ Alimentazione a 18 ... 30 V_{DC}

L- Alimentazione a 0 V_{DC}

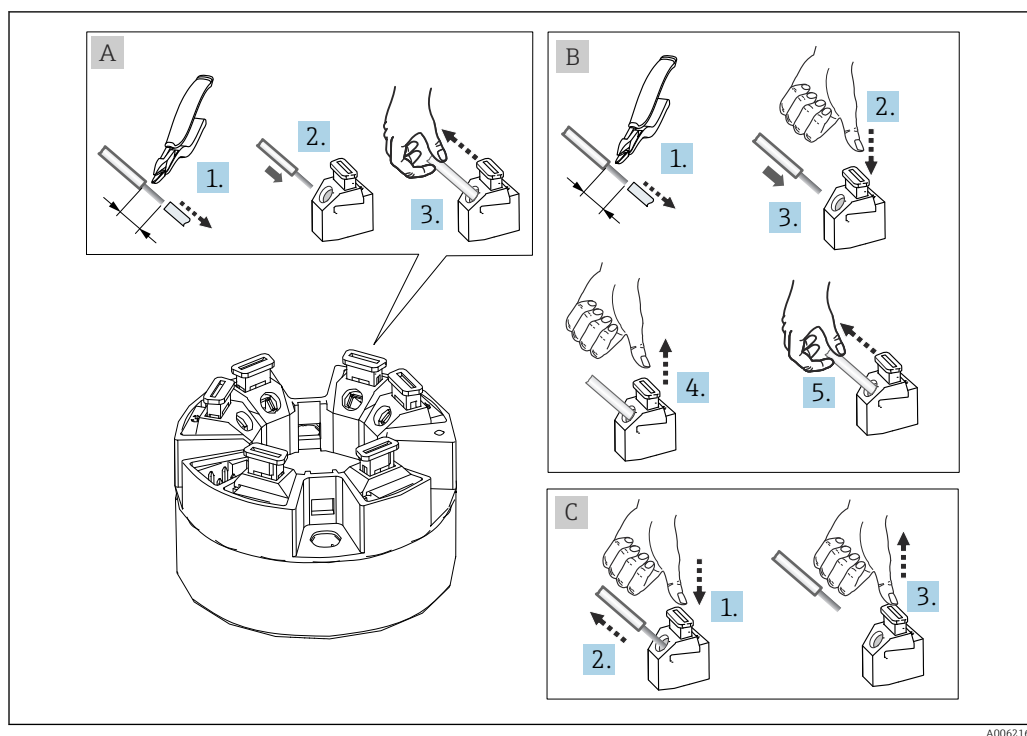
C/Q IO-Link o uscita contatto

5.2 Connessione del sensore

5.2.1 Collegamento a morsetti a vite

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

5.2.2 Collegamento del sensore ai morsetti a innesto



2 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.

5.3 Collegamento del trasmettitore

i Specifiche cavi

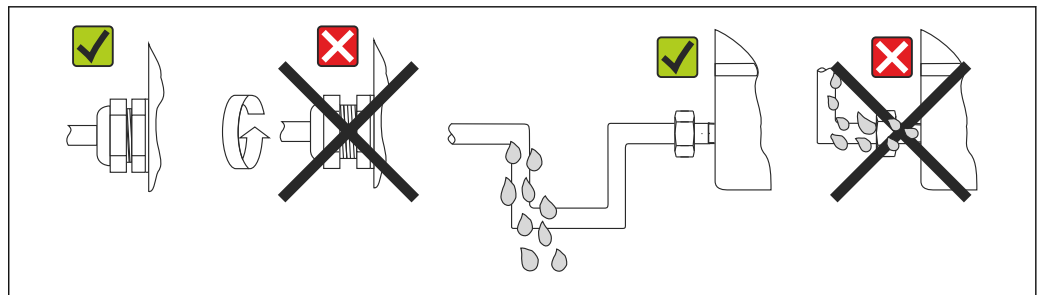
- Lunghezza massima del cavo nel funzionamento IO-Link: ≤ 20 m (65,6 ft). Per la schermatura non è prevista alcuna prescrizione.
- Sezione del cavo; v. paragrafo "Dati tecnici" → 39

Per il collegamento dei terminali, attenersi alla procedura generale. → 1, 15.

5.4 Assicurazione del grado di protezione

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

1. Il trasmettitore deve essere montato in una testa terminale con il grado di protezione appropriato.
Le tenute della custodia devono essere pulite e integre quando inserite nella relativa scanalatura. A tal fine, se necessario asciugare, pulire o sostituire le guarnizioni.
2. I cavi di collegamento utilizzati devono avere il diametro esterno specificato (ad es. M20x1,5, diametro cavo 8 ... 12 mm).
Serrare saldamente il pressacavo. →  3,  17
3. 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.
4. Installare il dispositivo in modo che i pressacavi non siano rivolti verso l'alto.
→  3,  17
5. Sostituire tutti i pressacavi inutilizzati con tappi ciechi.
6. L'anello di tenuta utilizzato deve rimanere nel pressacavo.



A0024523

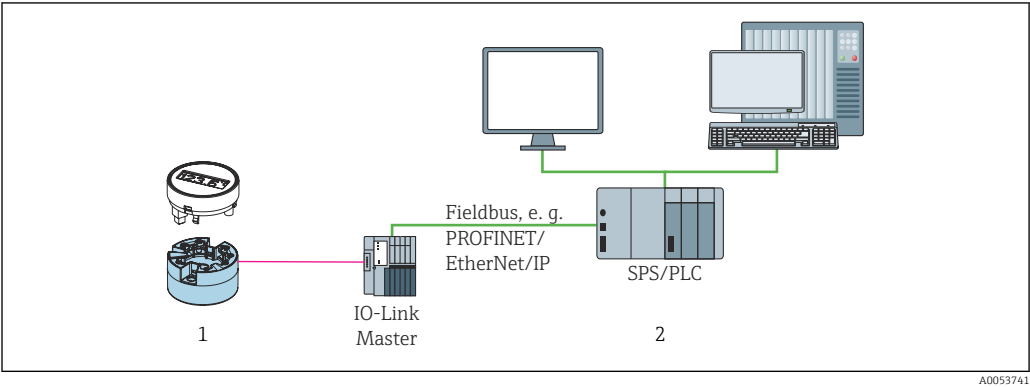
 3 Suggerimenti di connessione per garantire la protezione IP67

5.5 Verifica finale delle connessioni

Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
Il dispositivo e il cavo sono integri?	
Collegamento elettrico	Note
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?	Trasmettitore da testa: U = ad es. 18 ... 30 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?	→  15
I morsetti a vite sono tutti serrati correttamente e le connessioni dei morsetti a innesto sono state controllate?	--
Gli ingressi cavo sono tutti montati, serrati e a tenuta ermetica?	--

6 Opzioni operative

6.1 Panoramica delle opzioni operative



- 1 Trasmettitore di temperatura con display collegabile
2 Funzionamento a distanza nel sistema di automazione. ad es. PLC) tramite interfaccia IO-Link

Programmi di configurazione

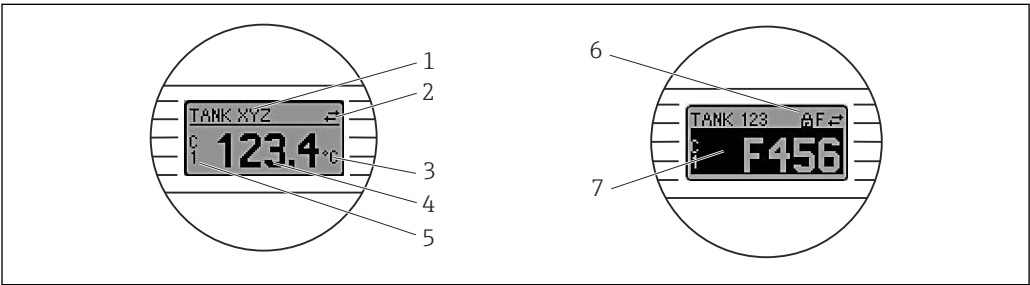
Funzioni specifiche IO-Link e parametri specifici del dispositivo sono configurati mediante la comunicazione IO-Link del dispositivo. Sono disponibili kit di configurazione speciali, come FieldPort SFP20, che consente di configurare tutti i dispositivi IO-Link. I dispositivi IO-Link sono configurati tipicamente mediante il sistema di automazione (ad es. Siemens TIA Portal + Port Configuration Tool).

6.2 Visualizzazione del valore di misura ed elementi operativi

i Per il trasmettitore da testa, display e elementi operativi sono disponibili localmente solo se il trasmettitore da testa è stato ordinato con un'unità display. Il display può anche essere ordinato in una fase successiva; vedere la sezione "Accessori".

6.2.1 Elementi del display

Trasmettitore da testa



4 Display LCD opzionale per trasmettitore da testa

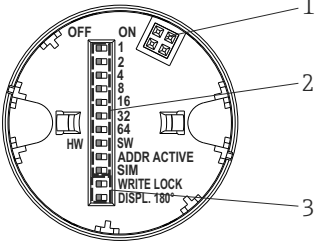
N. rif.	Funzionalità	Descrizione
1	Tag del dispositivo di visualizzazione	Tag del dispositivo, lunghezza 32 caratteri.
2	Simbolo "Comunicazione"	Il simbolo di comunicazione viene visualizzato in caso di accesso di lettura e scrittura mediante IO-Link.

N. rif.	Funzionalità	Descrizione
3	Visualizzazione unità	Visualizza le unità del valore di misura visualizzato.
4	Visualizzazione dei valori di misura	Visualizza il valore di misura corrente.
5	Visualizzazione dei valori/canale	PV = valore di processo P1 = canale del segnale di commutazione SSC.1 P2 = canale del segnale di commutazione SSC.2 DT = 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 "Failure" Si è verificato un errore operativo. Il valore di misura non è più valido. Il display alterna tra il messaggio di errore e "- - -" (assenza di valori di misura validi); vedere la Sezione "Diagnostica e ricerca guasti"
	C	"Verifica funzionale" 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 i processi di pulizia).
	M	"Richiesta manutenzione" È necessario un intervento di manutenzione. Il valore di misura rimane valido. La visualizzazione alterna tra il valore di misura e il messaggio di stato.

6.2.2 Modalità locale

AVVISO

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



A0014562

 5 Impostazioni hardware mediante DIP switch

1: Connessione al trasmettitore da testa
2: DIP switch
3: Funzioni del DIP switch: 1-64, HW/SW, ADDR ACTIVE (nessuna funzione) SIM = modalità di simulazione (nessuna funzione); WRITE LOCK = protezione scrittura; DISPL. 180° = rotazione del display di 180°

Procedura per l'impostazione del DIP switch:

1. Aprire il coperchio della testa terminale o della custodia da campo.
2. Rimuovere il display dal trasmettitore da testa.
3. Configurare di conseguenza il DIP switch 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.
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 DIP switch posto sul lato posteriore del display opzionale.

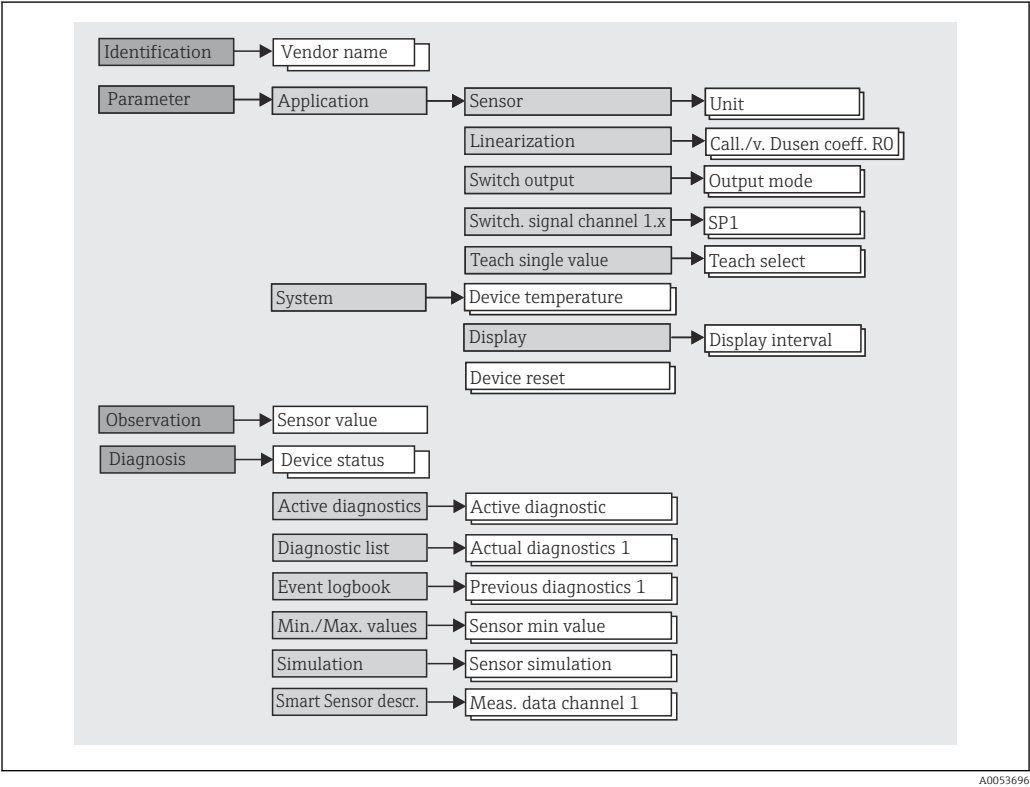
i Se la protezione scrittura è attiva, i parametri non possono essere modificati. Il simbolo a lucchetto visualizzato sul display indica che la protezione scrittura è attiva. Rimane attiva anche quando si rimuove il display. Per disabilitare la protezione scrittura, il display deve essere collegato al 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 l'interruttore DIP.

6.3 Struttura e funzioni del menu operativo

6.3.1 Struttura del menu operativo



i Se l'unità del valore misurato viene commutata in °F, i dati di processo vengono conservati in °C. La commutazione dell'unità è valida solo per la visualizzazione del valore misurato.

Sottomenu

Menu	Operazioni tipiche	Contenuto/significato
"Identification"	Informazioni sul produttore e sull'identificazione del dispositivo	Contiene tutti i parametri per l'identificazione univoca di produttore e dispositivo.
"Parameter"	Messa in servizio, attività e informazioni sulla configurazione del dispositivo: ■ Configurazione della misura ■ Configurazione dell'elaborazione dei dati (scalatura, linearizzazione) ■ Configurazione del segnale di commutazione ■ Visualizzazione della temperatura e del tempo di funzionamento del dispositivo ■ Informazioni sulla configurazione del display ■ Reset del dispositivo	Comprende tutti i parametri per la messa in servizio: ■ Sottomenu "Sensor" Contiene i parametri richiesti per la configurazione della misura ■ Sottomenu "Linearization" Contiene tutti i parametri per la linearizzazione della misura ■ Sottomenu "Switching signal channel" Contiene tutti i parametri per configurare l'uscita di commutazione, ad es. inserire i punti di commutazione, definire la logica di commutazione (attiva alta, attiva bassa), modalità di commutazione (1 punto, finestra o 2 punti, funzione), funzione di apprendimento. Contiene tutti i parametri del dispositivo di ordine superiore, che sono assegnati alle informazioni e regolazione del dispositivo. Sottomenu "Display" Configurazione del display
"Observation"	Osservazione dei dati di processo	Contiene tutti i parametri per la visualizzazione dei dati di processo: Valore corrente all'ingresso del sensore, stato esteso dei dispositivi e stato al canale del segnale di commutazione.
"Diagnostics"	Ricerca guasti: ■ 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.	Comprende tutti i parametri per rilevare ed analizzare gli errori: ■ Diagnostica attiva, elenco diagnostica Visualizza i messaggi di errore attualmente in sospeso e attivati, ordinati per priorità. Vedere la sezione "Diagnostica e ricerca guasti". ■ Sottomenu "Event logbook" Visualizza in ordine cronologico tutti gli eventi diagnostici e di informazione ■ Sottomenu "Minimum/maximum values" Visualizza tutte le temperature minime e massime misurate del processo e del dispositivo ■ Sottomenu "Simulation" Usato per simulare i valori di ingresso e uscita

6.4 Accesso al menu operativo mediante il tool operativo

L'interfaccia IO-Link consente l'accesso diretto ai dati di processo e diagnostici e permette all'utente la configurazione del dispositivo durante il funzionamento.

 Maggiori informazioni su IO-Link sono disponibili su: www.io-link.com

6.4.1 DeviceCare

Gamma di 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, PCP nonché comunicazione IO-Link. 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

Vedere i dettagli nella sezione "Integrazione del sistema".

7 Integrazione di sistema

7.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo

Per integrare i dispositivi da campo in un sistema di comunicazione digitale, il sistema IO-Link richiede una descrizione dei parametri del dispositivo, ad es. dati in uscita, dati in ingresso, quantità di dati e velocità di trasferimento IO-Link supportata. Questi dati sono disponibili in IODD (IO Device Description), fornita al master IO-Link mediante moduli generici quando si mette in servizio il sistema di comunicazione.

Download su endress.com

1. endress.com/download
2. Selezionare **Device Driver** dalle opzioni di ricerca visualizzate.
3. Per **Type** selezionare "IO Device Description (IODD)".
4. Selezionare il **Product Code** o inserirlo come testo.
↳ Viene visualizzato un elenco di risultati di ricerca.
5. Scaricare la versione appropriata.

Scaricare tramite ioddfinder

1. ioddfinder.io-link.com
2. Per **Manufacturer** selezionare "Endress+Hauser".
3. Inserire il **Product Name**.
↳ Viene visualizzato un elenco di risultati di ricerca.
4. Scaricare la versione appropriata.

La descrizione del dispositivo IODD è necessaria anche per il tool operativo DeviceCare. Questa deve essere adattata al tool operativo utilizzando IODD DTM Configurator. IODD DTM Configurator può essere scaricato al seguente indirizzo:
www.software-products.endress.com

Dopo essersi correttamente registrati in Download --> Device Configuration Software & Device Driver --> DTM/FDI Package Libraries, scaricare e installare il software: **IO-Link IODD Interpreter DTM**.

In IODD DTM Configurator, aprire il file di descrizione del dispositivo IODD (*.xml). Questo file viene quindi adattato per l'uso in DeviceCare e aggiunto automaticamente alla libreria DTM.

7.2 Integrazione del dispositivo nel sistema

ID dispositivo	0x93FE01
ID produttore	0x0011 (17)

7.2.1 Dati di processo

Quando il dispositivo è controllato in modalità digitale, lo stato dell'uscita contatto e il valore di temperatura sono trasmessi come dati di processi mediante IO-Link. All'inizio, il segnale è trasmesso in modalità SIO (modalità IO standard). La comunicazione digitale IO-Link si avvia non appena il master IO-Link invia il comando "Wake Up".

- In modalità SIO, l'uscita di commutazione è commutata sul morsetto C/Q. In modalità di comunicazione IO-Link, questo morsetto è riservato esclusivamente alla comunicazione.
- I dati di processo del dispositivo sono trasmessi ciclicamente in porzioni di dati da 48 bit.

Denominazione	Descrizione	Tipo di dati	Campo dei valori	Unità	Bit-offset
Valore del sensore	Indicazione del valore misurato all'ingresso del sensore.	Float32T	$-1,0 \cdot 10^{+20} \dots +1,0 \cdot 10^{+20}$ $3,3 \cdot 10^{+38}$ = Nessun dato di misura $-2,65 \cdot 10^{+38}$ = Fuori campo (-) $+2,65 \cdot 10^{+38}$ = Fuori campo (+)	°C	16
Stato esteso del dispositivo	Visualizza lo stato esteso del dispositivo.	UIntegerT	0 = Non specificato 36 = Guasto 37 = Guasto - Simulazione 60 = Verifica funzionale 61 = Verifica funzionale - simulazione 120 = fuori specifica 121 = Fuori specifica - simulazione 128 = Buono 129 = Buono - Simulazione 164 = Manutenzione richiesta 165 = Manutenzione richiesta - simulazione		8
Commutazione del canale del segnale 2	Visualizza lo stato del canale del segnale di commutazione (SSC).	BooleanT	0 = Off 1 = On		1
Commutazione del canale del segnale 1	Visualizza lo stato del canale del segnale di commutazione (SSC).	BooleanT	0 = Off 1 = On		0

7.3 Lettura e scrittura dei dati del dispositivo

I dati del dispositivo sono sempre scambiati aciclicamente, su richiesta del master IO-Link e mediante il canale di comunicazione ISDU. Il master IO-Link può leggere i seguenti parametri o condizioni del dispositivo:

 I valori predefiniti valgono per i parametri che non sono stati ordinati con impostazioni personalizzate.

7.3.1 Identificazione

Designazione (identificatore)	Indice (esad.)	Sotto indice (dec.)	Dimensioni (byte)	Tipo di dati	Accesso	Campo dei valori	Valore predefinito	Archiviazione dati
Nome produttore	0x0010	0	32	StringT	r/-	-	Endress+Hauser	No
Testo produttore	0x0011	0	32	StringT	r/-	-	People for Process Automation	No
Nome prodotto	0x0012	0	32	StringT	r/-	-	iTEMP TMT36	No
Testo prodotto	0x0014	0	32	StringT	r/-	-	Trasmettitore di temperatura	No
ID prodotto	0x0013	0	32	StringT	r/-	-	TMT36	No
Numero di serie	0x0015	0	16	StringT	r/-	-	-	No
Revisione hardware	0x0016	0	16	StringT	r/-	-	-	No
Versione firmware	0x0017	0	8	StringT	r/-	-	-	No

Designazione (identificatore)	Indice (esad.)	Sotto indice (dec.)	Dimensioni (byte)	Tipo di dati	Accesso	Campo dei valori	Valore predefinito	Archiviazione dati
Tag specifico per applicazione	0x0018	0	32	StringT	r/w	-	***	Si
Tag funzione	0x0019	0	32	StringT	r/w	-	***	Si
Tag posizione	0x001a	0	32	StringT	r/w	-	***	Si
Codice ordine	0x3057	0	20	StringT	r/-	-	-	No
Codice ordine esteso	0x0103	1	60	StringT	r/-	-	-	No
Codice ordine esteso 2	0x0103	2	20	StringT	r/-	-	-	No
Codice ordine esteso 3	0x0103	3	20	StringT	r/-	-	-	No

7.3.2 Parametro

Designazione (identificatore)	Indice (esad.)	Sottoindice (dec.)	Dimensioni (byte)	Tipo di dati	Accesso	Campo dei valori	Unità	Valore predefinito	Archiviazione dati
Unità	0x2052	0	1	UIntegerT	r/w	32 = °C 33 = °F		°C	Si
Tipo di sensore	0x2032	0	1	UIntegerT	r/w	3 = RTD platino (Callendar/van Dusen) 12 = Pt100 IEC60751, a = 0,00385 (1) 15 = Pt1000 IEC60751, a = 0,00385 (4)		Pt100 IEC60751, a = 0,00385 (1)	Si
Tipo di connessione	0x2038	0	1	UIntegerT	r/w	2 = a 2 fili 3 = a 3 fili 4 = a 4 fili		A 4 fili	Si
Compensazione a 2 fili	0x2039	0	4	Float32T	r/w	0,0 ... 30,0	Ohm	0,0	Si
Offset del sensore	0x2037	0	4	Float32T	r/w	±10,0	°C	0,0	Si
Smorzamento	0x2049	0	1	UIntegerT	r/w	0 ... 120	s	0	Si
Call./v. Dusen coeff. R0	0x203d	0	4	Float32T	r/w	10 ... 2000	Ohm	100,0	Si
Call./v. Dusen coeff. A	0x203a	0	4	Float32T	r/w	0,003 ... 0,004		0,0039083	Si
Call./v. Dusen coeff. B	0x203b	0	4	Float32T	r/w	±2 · 10 ⁻⁶		- 5,775 · 10 ⁻⁷	Si
Call./v. Dusen coeff. C	0x203c	0	4	Float32T	r/w	±2 · 10 ⁻⁶		- 4,183 · 10 ⁻¹²	Si
Soglia inferiore sensore	0x2034	0	4	Float32T	r/w	-200 ... 850	°C	-200,0	Si
Soglia superiore sensore	0x2033	0	4	Float32T	r/w	-200 ... 850	°C	850,0	Si
Modalità uscita	0x2047	0	2	UIntegerT	r/w	4951 = PNP 4952 = NPN 4953 = Push/Pull		PNP	Si
Valore Fail-safe	0x2048	0	2	UIntegerT	r/w	4950 = High-Z 33192 = Alto 33193 = Basso		High-Z	Si
SSC .1 param									

Designazione (identificatore)	Indice (esad.)	Sottoindice (dec.)	Dimensioni (byte)	Tipo di dati	Accesso	Campo dei valori	Unità	Valore predefinito	Archiviazione dati
SP1	0x003c	1	4	Float32T	r/w	$-1 \cdot 10^{+20} \dots +1 \cdot 10^{-20}$	°C	90,0	Sì
SP2	0x003c	2	4	Float32T	r/w	$-1 \cdot 10^{+20} \dots +1 \cdot 10^{-20}$	°C	100,0	Sì
SSC .1 config									
Logica	0x003d	1	1	UIntegerT	r/w	0 = Attivo alto 1 = Attivo basso		Attivo alto	Sì
Modalità	0x003d	2	1	UIntegerT	r/w	0 = disattivato 1 = a punto singolo 2 = finestra 3 = a due punti		A due punti	Sì
Isteresi	0x003d	3	4	Float32T	r/w	$-1 \cdot 10^{+20} \dots +1 \cdot 10^{-20} \text{ °C}$		0,0	Sì
SSC .2 param									
SP1	0x003e	1	4	Float32T	r/w	$-1 \cdot 10^{+20} \dots +1 \cdot 10^{-20} \text{ °C}$		90,0	Sì
SP2	0x003e	2	4	Float32T	r/w	$-1 \cdot 10^{+20} \dots +1 \cdot 10^{-20} \text{ °C}$		100,0	Sì
SSC .2 config									
Logica	0x003f	1	1	UIntegerT	r/w	0 = Attivo alto 1 = Attivo basso		Attivo alto	Sì
Modalità	0x003f	2	1	UIntegerT	r/w	0 = disattivato 1 = a punto singolo 2 = finestra 3 = a due punti		A due punti	Sì
Isteresi	0x003f	3	4	Float32T	r/w	$-1 \cdot 10^{+20} \dots +1 \cdot 10^{-20} \text{ °C}$		0,0	Sì
Teach select	0x003a	0	1	UIntegerT	r/w	1 = SSC 1.1 2 = SSC 1.2		SSC 1.1	No
Teach result	0x003b	0	1	UIntegerT	r/-	0 = Idle 1 = Successo SP 1 2 = Successo SP 2 3 = Successo SP 1, SP2 4 = In attesa di comando 5 = Occupato 7 = Errore		Idle	No
Temperatura dispositivo	0x2079	0	4	Float32T	r/-	-		-	No
Tempo operativo	0x2058	0	4	UIntegerT	r/-	-		-	No
Ritardo allarme	0x2057	0	1	UIntegerT	r/w	0 ... 5 s		2	Sì
Intervallo di visualizzazione	0x2021	0	1	UIntegerT	r/w	4 ... 20 s		4	Sì
Visualizzazione valore 1	0x2022	0	1	UIntegerT	r/w	13 = Valore di processo 20 = SSC.1 21 = SSC.2 1 = Temperatura dispositivo		Valore di processo	Sì
Posizione decimali 1	0x2023	0	1	UInteger8	r/w	255 = Automatico 0 = x 1 = x.x 2 = x.xx		x.x	Sì
Visualizzazione valore 2	0x2024	0	1	UIntegerT	r/w	12 = Off 13 = Valore di processo 20 = SSC.1 21 = SSC.2 1 = Temperatura dispositivo		Off	Sì
Posizione decimali 2	0x2025	0	1	UIntegerT	r/w	255 = Automatico 0 = x 1 = x.x 2 = x.xx		x.x	Sì

Designazione (identificatore)	Indice (esad.)	Sottoindice (dec.)	Dimensioni (byte)	Tipo di dati	Accesso	Campo dei valori	Unità	Valore predefinito	Archiviazione dati
Visualizzazione valore 3	0x2026	0	1	UIntegerT	r/w	12 = Off 13 = Valore di processo 20 = SSC.1 21 = SSC.2 1 = Temperatura dispositivo		Off	Sì
Posizione decimali 3	0x2027	0	1	UIntegerT	r/w	255 = Automatico 0 = x 1 = x.x 2 = x.xx		x.x	Sì

7.3.3 Osservazione

Designazione (identificatore)	Indice (esad.)	Sottoindice (dec.)	Dimensioni (byte)	Tipo di dati	Accesso	Campo dei valori	Unità	Valore predefinito	Bit-offset	Archiviazione dati
Valore del sensore	0x0028	1	4	Float32T	r/-	$-1,0 \cdot 10^{+20} \dots +1,0 \cdot 10^{+20}$ $3,3 \cdot 10^{+38}$ = Nessun dato di misura $-2,65 \cdot 10^{+38}$ = Fuori campo (-) $+2,65 \cdot 10^{+38}$ = Fuori campo (+)	°C	NaN	16	No
Stato esteso del dispositivo	0x0028	2	1	UIntegerT	r/-	0 = Non specificato 36 = Guasto 37 = Guasto - Simulazione 60 = Verifica funzionale 61 = Verifica funzionale - simulazione 120 = Fuori specifica 121 = Fuori specifica - simulazione 128 = Buono 129 = Buono - Simulazione 164 = Manutenzione richiesta 165 = Manutenzione richiesta - simulazione		Non specificato	8	No
Commutazione del canale del segnale .2 - Temperatura	0x0028	21	1	BooleanT	r/-	0 = Off 1 = On		On	1	No
Commutazione del canale del segnale .1 - Temperatura	0x0028	22	1	BooleanT	r/-	0 = Off 1 = On		On	0	No

7.3.4 Diagnostica

Designazione (identificatore)	Indice (esad.)	Sottoindice (dec.)	Dimensioni (byte)	Tipo di dati	Accesso	Campo dei valori	Unità	Valore predefinito	Archiviazione dati
Stato del dispositivo	0x0024	0	1	UIntegerT	r/-	0 = dispositivo OK 1 = Manutenzione richiesta 2 = Fuori specifica 3 = Controllo funzionale 4 = Guasto		Dispositivo ok	No
Detailed device status	0x0025	0	9	StringT	r/-	-		-	No
Detailed device status	0x0025	1	3	StringT	r/-	-		-	No
Detailed device status	0x0025	2	3	StringT	r/-	-		-	No

Designazione (identificatore)	Indice (esad.)	Sottoidice (dec.)	Dimensioni (byte)	Tipo di dati	Accesso	Campo dei valori	Unità	Valore predefinito	Archiviazione dati
Actual diagnostics 1	0x205c	0	2	UInteger T	r/-	-		0	No
Actual diagnostics 2	0x205d	0	2	UInteger T	r/-	-		0	No
Actual diagnostics 3	0x205e	0	2	UInteger T	r/-	-		0	No
Previous diagnostics 1	0x2067	0	2	UInteger T	r/-	-		0	No
Timestamp 1	0x2062	0	4	UInteger T	r/-	-	h	0	No
Previous diagnostics 2	0x2068	0	2	UInteger T	r/-	-		0	No
Timestamp 2	0x2063	0	4	UInteger T	r/-	-	h	0	No
Previous diagnostics 3	0x2069	0	2	UInteger T	r/-	-		0	No
Timestamp 3	0x2064	0	4	UInteger T	r/-	-	h	0	No
Previous diagnostics 4	0x206a	0	2	UInteger T	r/-	-		0	No
Timestamp 4	0x2065	0	4	UInteger T	r/-	-	h	0	No
Previous diagnostics 5	0x206b	0	2	UInteger T	r/-	-		0	No
Timestamp 5	0x2066	0	4	UInteger T	r/-	-	h	0	No
Sensor min value	0x2036	0	4	Float32T	r/-	-	°C	-	No
Sensor max value	0x2035	0	4	Float32T	r/-	-	°C	-	No
Device temperature min value	0x207f	0	4	Float32T	r/-	-	°C	-	No
Device temperature max value	0x207e	0	4	Float32T	r/-	-	°C	-	No
Sensor simulation	0x2043	0	1	UInteger T	r/w	0 = Off 1 = On		Off	No
Sensor simulation value	0x203e	0	4	Float32T	r/w	$\pm 1 \cdot 10^{+20}$	°C	0.0	No
Simulazione uscita di commutazione .2	0x2122	0	2	UInteger T	r/w	4166 = Off 4167 = Alto 4168 = Basso		Off	No
Simulazione uscita di commutazione .1	0x20e2	0	2	UInteger T	r/w	4166 = Off 4167 = Alto 4168 = Basso		Off	No
Canale dati di misura 1 - Temperatura									
Valore inferiore	0x4080	1	4	Float32T	r/-	-	°C	0,0	No
Valore superiore	0x4080	2	4	Float32T	r/-	-	°C	0,0	No
Unità	0x4080	3	2	UInteger T	r/-	1001 = °C		°C	No
Scale	0x4080	4	1	IntegerT	r/-	-128 ... 127		0	No

8 Messa in servizio

8.1 Verifica funzionale

Prima della messa in servizio, eseguire i seguenti controlli del punto di misura:

1. Eseguire la verifica finale del montaggio utilizzando la checklist.
2. Eseguire la verifica finale delle connessioni utilizzando la checklist.

8.2 Accensione del dispositivo

Durante la procedura di accensione, il trasmettitore una serie di controlli interni. Il display visualizza la seguente sequenza di messaggi:

Fase	Visualizzazione
1	Testo "Display" e versione firmware del display
2	Nome del dispositivo con firmware, versione hardware e ID del dispositivo IO-Link in formato esadecimale
3	Informazioni sulla configurazione del sensore (elemento sensibile e tipo di connessione)
4	Visualizza i punti di commutazione
5a	Valore misurato istantaneo o
5b	Messaggio di stato attuale  Se la procedura di accensione non riesce, viene visualizzato il relativo evento di diagnostica rilevato in base alla causa. Per un elenco dettagliato degli eventi diagnostici con le relative istruzioni per la ricerca guasti, vedere la sezione "Diagnostica e ricerca guasti".

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

Funzioni specifiche IO-Link e parametri specifici del dispositivo sono configurati mediante la comunicazione IO-Link del dispositivo. Sono disponibili dei kit di configurazione speciali, ad es. FieldPort SFP20, che consente di configurare tutti i dispositivi IO-Link.

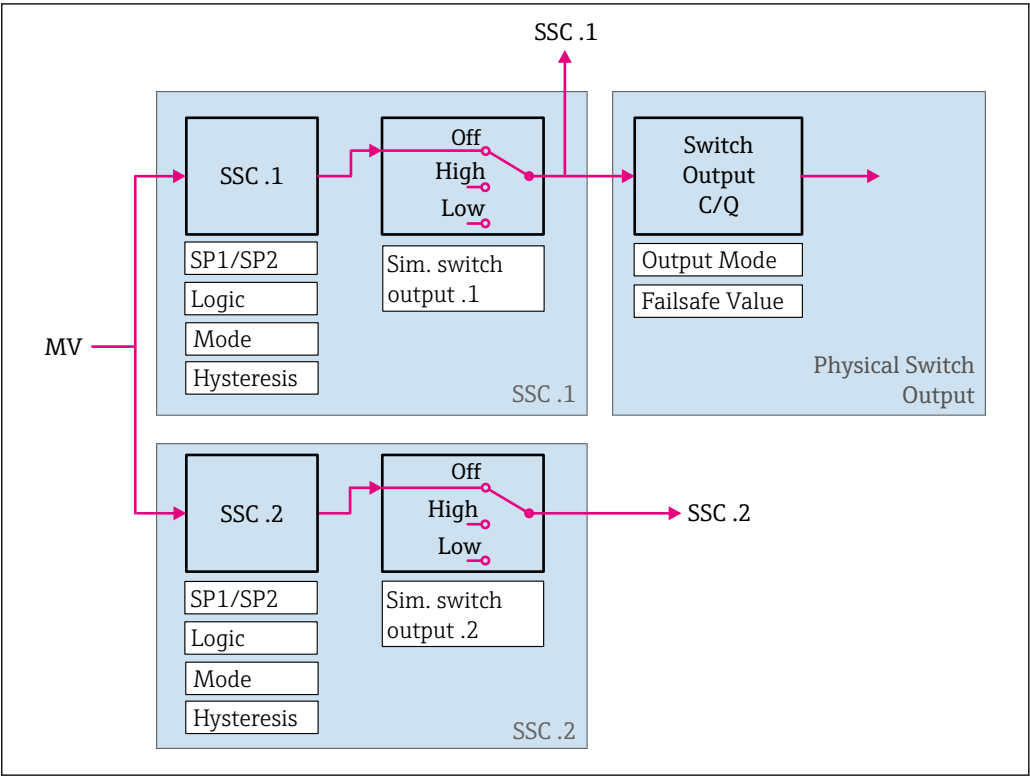
I dispositivi IO-Link sono configurati tipicamente mediante il sistema di automazione (ad es. Siemens TIA Portal + Port Configuration Tool). Il misuratore supporta l'archiviazione dei dati mediante IO-Link e, di conseguenza, semplifica la sostituzione dei dispositivi.

8.3.1 Canali dei segnali di commutazione e uscita di commutazione

Canali dei segnali di commutazione IO-Link (SSC)

Gli SSC sono specificati dall'IO-Link Smart Sensor Profile. Il dispositivo dispone di due SSC indipendenti (SSC. 1 e SSC. 2). In base alla temperatura di processo misurata, ciascuno dei due canali genera un segnale di commutazione binario (OFF o ON), trasferito ai dati di processo IO-Link come **canale 1 dei segnali di commutazione** e **canale 2 dei segnali di commutazione**. I due canali possono essere configurati con i parametri: **SP1/SP2**, **LogicSP2**, **Mode** e **Hysteresis**; vedere la sezione Integrazione del sistema. Inoltre, i valori di uscita possono essere impostati su un valore fisso utilizzando il parametro **Simulation switch output. 1/.2** ("High" diventa ON e "low" diventa OFF).

Oltre alla configurazione manuale per i punti di commutazione **SP1/SP2**, è disponibile un meccanismo di apprendimento nel menu "Teach". Questo meccanismo scrive il valore di processo attuale nel canale SSC selezionato mediante un comando di sistema.



A0054956

Uscita di commutazione fisica

Il segnale di uscita C/Q è generato in base al segnale binario nel **canale 1 dei segnali di commutazione**. Il segnale di uscita è disponibile solo sul morsetto C/Q se la comunicazione IO-Link è disabilitata (modalità SIO). La tensione del segnale di uscita C/Q è visualizzata in base al valore binario del **canale 1 dei segnali di commutazione** e al parametro **Output Mode** in base alla seguente tabella.

Assegnazione del segnale di commutazione binario e del segnale di uscita C/Q

Modalità uscita	Canale 1 dei segnali di commutazione	Uscita di commutazione C/Q
PNP	OFF	Non collegato (HighZ)
	ON	L+
NPN	OFF	Non collegato (HighZ)
	ON	L-
PushPull	OFF	L-
	ON	L+

 Se il valore del parametro **Logic** è impostato su Attivo basso, i segnali di commutazione binari sono invertiti rispetto ai valori specificati nella tabella.
OFF -> ON, ON -> OFF.

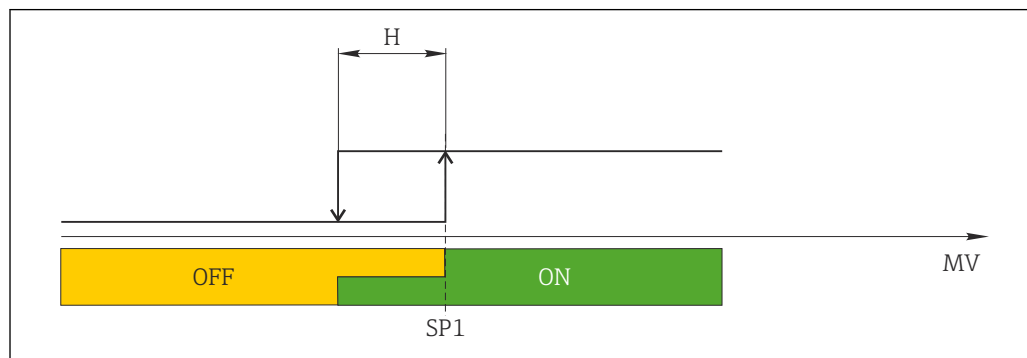
In caso di errore, il segnale di uscita C/Q può essere definito utilizzando il parametro **Fail-safe value**: Low (L -), High (L +) e HighZ (non collegato). Questo valore si applica, indipendentemente dall'impostazione del parametro **Output Mode**.

Segnali di commutazione

I segnali di commutazione sono un metodo semplice per monitorare le violazioni di soglia dei valori misurati. Il paragrafo successivo descrive i diversi comportamenti di commutazione delle modalità selezionabili.

Modalità Single Point

Questa modalità non utilizza SP2.



A0054953

6 SSC, Single Point

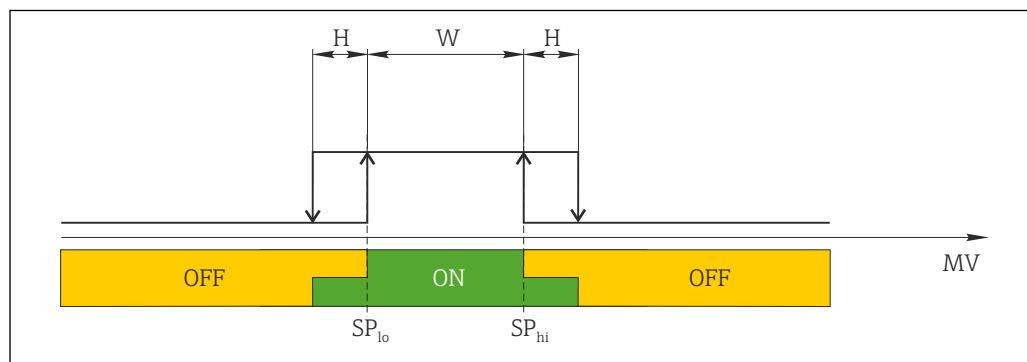
H Isteresi

$SP1$ Punto di commutazione 1

MV Valore misurato

Modalità Window

SP_{alto} corrisponde sempre a qualsiasi sia il valore più alto, SP1 o SP2, mentre SP_{basso} corrisponde sempre a qualsiasi sia il valore più basso, SP1 o SP2.



A0054954

7 SSC, Window

H Isteresi

W Finestra

SP_{bas} Punto di commutazione con valore più basso misurato

so

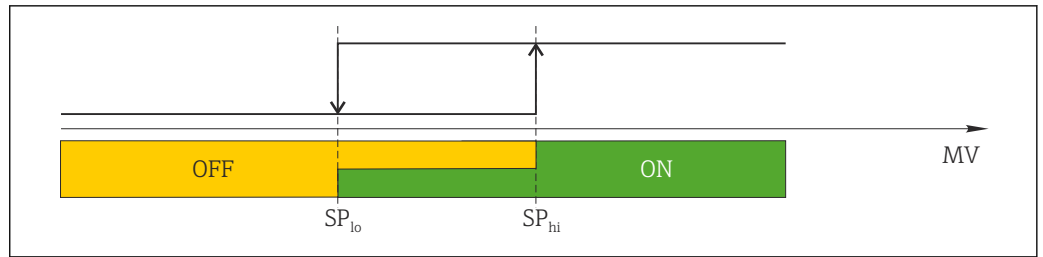
SP_{alto} Punto di commutazione con valore più alto misurato

MV Valore misurato

Modalità Two-point

SP_{alto} corrisponde sempre a qualsiasi sia il valore più alto, SP1 o SP2, mentre SP_{basso} corrisponde sempre a qualsiasi sia il valore più basso, SP1 o SP2.

L'isteresi non viene usata.



A0054955

8 SSC, Two-Point

Sp_{bas} Punto di commutazione con valore più basso misurato

so

Sp_{alto} Punto di commutazione con valore più alto misurato

MV Valore misurato

8.4 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

La protezione scrittura può essere attivata utilizzando un dip switch WRITE LOCK sul retro del display opzionale a innesto. Vedere anche la sezione "Operatività locale".



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. Rimane attiva anche quando si rimuove il display. Per disabilitare 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.

9 Diagnostica e ricerca guasti

9.1 Ricerca guasti generale

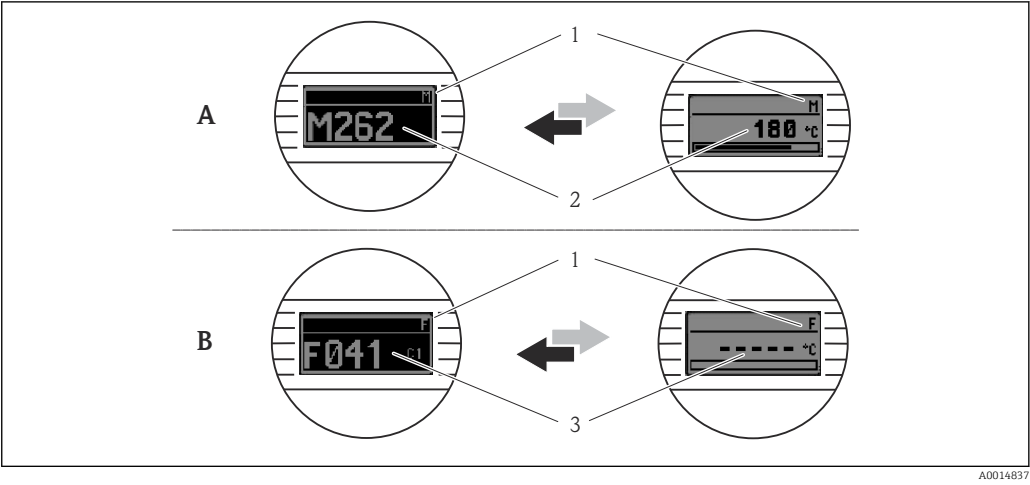
Se si incontrano problemi dopo l'avviamento o durante il funzionamento, iniziare sempre la ricerca guasti con le checklist riportate di seguito. Le checklist conducono direttamente (mediante una serie di domande) alla causa del problema e ai relativi rimedi.

 Il dispositivo, a causa delle sue caratteristiche intrinseche, non può essere riparato. È comunque possibile inviare il dispositivo per un controllo. Vedere la sezione "Restituzione".

Guasti in generale

Errore	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.	Controllare il contatto elettrico tra i cavi e, se necessario, correggerlo.
	Elettronica difettosa.	Sostituire il dispositivo.
Valore misurato non corretto/impreciso.	Orientamento del sensore non corretto.	Installare il sensore in modo corretto.
	Il sensore conduce calore.	Rispettare la lunghezza di installazione del sensore.
	La configurazione del sensore non è corretta (numero di fili).	Cambiare la funzione Connection type del dispositivo.
	La configurazione del sensore RTD non è corretta.	Cambiare la funzione Sensor type del dispositivo.
	Collegamento del sensore (numero di fili o collegamento errato).	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.
Nessuna comunicazione	Il cavo di segnale non è collegato.	Controllare cablaggio e cavi.
	Il cavo di segnale non è collegato correttamente al master IO-Link.	

9.2 Informazioni diagnostiche sul display on-site



- 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

Il parametro **Device Status** indica la categoria dell'evento per il messaggio diagnostico attivo e con la massima priorità. La categoria è visualizzata nell'elenco diagnostico.

Segnali di stato

I segnali di stato forniscono indicazioni sullo stato e l'affidabilità del dispositivo classificando le varie cause dell'informazione diagnostica (evento di diagnostica). La categoria dei segnali di stato è definita secondo la Raccomandazione NAMUR NE 107: F = guasto, C = controllo funzionale, S = fuori specifica, M = richiesta manutenzione

Carattere alfabetico	Simbolo	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 i processi di pulizia).
M	⚙	Necessaria manutenzione	È necessario un intervento di manutenzione.

9.3.1 Risposte agli errori

Tutti i messaggi diagnostici sono salvati nel logbook eventi e possono essere richiamati. Il dispositivo visualizza avvisi ed errori mediante IO-Link. Tutti gli avvisi e gli errori del dispositivo sono solo a scopo informativo e non svolgono una funzione di sicurezza. Gli errori diagnosticati dal dispositivo sono visualizzati mediante IO-Link secondo NE 107. In questo contesto, si devono distinguere i seguenti tipi di comportamento diagnostico:

■ **Avviso**

Il dispositivo continua a misurare nel caso di comportamento diagnostico in seguito ad un avviso. Non ha nessun effetto sul segnale di uscita (eccezione: è attiva la simulazione della variabile di processo).

■ **Allarme**

■ Se si verifica questo tipo di errore, il dispositivo **non** continua a misurare. Il segnale di uscita assume lo stato di errore (valore in caso di errore - vedere sezione 'Panoramica delle informazioni diagnostiche').

■ Il PDValid Flag indica che i dati di processo non sono validi.

■ Lo stato di errore è visualizzato mediante IO-Link.

9.3.2 Panoramica delle informazioni diagnostiche

Messaggio diagnostico	Comportamento diagnostico	Qualificare evento IO-Link	Codice evento IO-Link	Stato esteso del dispositivo	Stato del dispositivo	Causa	Rimedio
F041	Allarme	Errore	0x8d3d	36 = Guasto	0	Rilevata rottura del sensore	1. Controllare il collegamento elettrico 2. Sostituire il sensore 3. Controllare la configurazione del tipo di connessione
F043	Allarme	Errore	0x8d00	36 = Guasto		Rilevato cortocircuito del sensore	1. Controllare il collegamento elettrico 2. Sostituire il sensore 3. Controllare la configurazione del tipo di connessione
S047	Avviso	Avviso	0x1819			Raggiungimento soglia sensore	1. Controllare il sensore 2. Controllare le condizioni di processo
F201	Allarme	Errore	0x8d02	36 = Guasto		Elettronica difettosa	1. Riavviare il dispositivo 2. Sostituire l'elettronica
C401	Avviso	Avviso	0x181f			Ripristino impostazioni di fabbrica attivo	► Ripristino delle impostazioni di fabbrica in corso, attendere
C402	Avviso	Avviso	-			Initialization active	► Inizializzazione in corso, attendere
F410	Allarme	Errore	0x8d0a			Trasferimento dati non riuscito	1. Controllare il collegamento 2. Ripetere il trasferimento dati
C411	Avviso	Avviso	0x1808			Upload/download attivo	► Upload/download in corso, attendere
F419	Allarme	Errore	0x1856			Necessario ciclo di accensione	► Eseguire un ciclo di accensione del dispositivo
C485	Avviso	Avviso	0x181a			Process variable simulation active	► Disattivare la simulazione
C494	Avviso	Avviso	0x181c			Switch output simulation active	► Disattivare la simulazione dell'uscita di commutazione
F537	Allarme	Errore	0x181d			Configurazione	1. Controllare la configurazione del dispositivo 2. Caricare e scaricare la nuova configurazione
S801	Avviso	Avviso	0x181e			Tensione di alimentazione troppo bassa	► Aumentare la tensione di alimentazione

Messaggio diagnostico	Comportamento diagnostico	Qualificare evento IO-Link	Codice evento IO-Link	Stato esteso del dispositivo	Stato del dispositivo	Causa	Rimedio
S804	Avviso	Avviso	0x1801			Uscita di commutazione sovraccarica	1. Aumentare la resistenza di carico all'uscita switch 2. Controllare l'uscita 3. Sostituire il dispositivo
S825	Avviso	Avviso	0x1812			Temperatura dell'elettronica fuori campo	1. Controllare la temperatura ambiente 2. Controllare la temperatura di processo

9.4 Elenco di diagnostica

Se si presentano contemporaneamente diversi eventi diagnostici, l'elenco diagnostico visualizza solo i tre messaggi con la massima priorità. La priorità di visualizzazione è definita dal segnale di stato nel seguente ordine: F, C, S, M. Se sono in attesa diversi eventi diagnostici con il medesimo segnale di stato, la priorità è definita in base al numero dell'evento, ad es. F042 appare prima di F044 e di S044.

9.5 Event logbook

In **Event logbook**, i messaggi diagnostici sono visualizzate in ordine cronologico. Inoltre, ogni messaggio diagnostico è salvato con un timestamp. Questa marca temporale si riferisce al contatore del tempo di funzionamento.

10 Manutenzione

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, 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)
US - viti di fissaggio M4 (2 viti M4 e 1 coperchio per connettore CDI)
Display collegabile per trasmettitore da testa TID10

12.2 Accessori specifici di comunicazione

Accessorio	Descrizione
FieldPort SFP20	Tool di configurazione mobile per tutti i dispositivi IO-Link: - FieldPort SFP20 è un'interfaccia USB per la configurazione dei dispositivi IO-Link. FieldPort SFP20 può essere collegato a laptop o tablet mediante un cavo USB. - Con FieldPort SFP20, è possibile stabilire una connessione punto a punto tra laptop e dispositivi IO-Link. - Connessione M12 per dispositivi da campo IO-Link
Master IO-Link BL20	Il master IO-Link di Turck per guide DIN supporta PROFINET, EtherNet/IP e Modbus TCP. Con web server per semplificare la configurazione.
Field Xpert SMT50	Tablet PC universale ad alte prestazioni per la configurazione dei dispositivi in aree sicure.

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

Netilion

Con l'ecosistema Netilion IIoT, Endress+Hauser consente di ottimizzare le prestazioni dell'impianto, la digitalizzazione dei flussi di lavoro, la condivisione delle conoscenze e la collaborazione. Sfruttando decenni di esperienza nell'automazione di processo, Endress+Hauser offre all'industria di processo un ecosistema IIoT progettato per estrarre senza sforzo informazioni utili da dati. Queste informazioni aiutano a ottimizzare il processo, aumentando la disponibilità d'impianto, l'efficienza e l'affidabilità e, di conseguenza, rendendo l'impianto più redditizio.

 www.netilion.endress.com

12.4 Strumenti online

Informazioni sull'intero ciclo di vita del dispositivo sono disponibili su:
www.endress.com/onlinetools

13 Dati tecnici

13.1 Ingresso

Variabile misurata Temperatura

Campo di misura

Termoresistenza (RTD) conforme alla norma	Descrizione	α	Soglie del campo di misura
IEC 60751:2022	Pt100 (1) Pt1000 (4)	0,003851	-200 ... 850 °C (-328 ... 1 562 °F) -200 ... 500 °C (-328 ... 932 °F)
-	Callendar-Van Dusen	-	Le soglie del campo di misura vengono definite inserendo i valori di soglia, che dipendono dai coefficienti A ... C e R0.
■ 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			

13.2 Uscita

Segnale di uscita C/Q (IO-Link o uscita contatto)

Uscita contatto

- 1 uscita PNP, NPN o uscita contatto push-pull, configurabile
- Capacità di commutazione $I_a \leq 150$ mA
- Caduta di tensione PNP, NPN ≤ 2 V
- Protezione da sovraccarichi: il carico della corrente di commutazione è controllato automaticamente. Il dispositivo commuta a uno stato sicuro, se è rilevato un sovraccarico. È generato il messaggio diagnostico **Sovraccarico all'uscita contatto**.
- Funzioni di commutazione:
 - Funzione di isteresi o finestra
 - Contatto NC o contatto NA

Informazioni di guasto Se mancano o non sono validi dei dati di misura, sono generate le informazioni sul guasto. Il dispositivo visualizza i tre messaggi diagnostici con la massima priorità.

Lo stato di guasto dell'uscita contatto può essere configurato: on, off, a elevata impedenza.

Smorzamento

Smorzamento dell'ingresso del sensore configurabile	0 ... 120 s
Impostazione di fabbrica	0 s

Dati specifici del protocollo

Specifica IO-Link	Versione 1.1.3
ID del dispositivo	0x93FE01
ID del produttore	0x0011 (17)
IO-Link Smart Sensor Profile 4.3.1	Supportati: ■ Identification and diagnosis ■ Measuring and switching sensor, floating point, 1 channel

SIO	Si
Velocità di trasmissione IO-Link	COM2; 38,4 kBaud
Durata minima del ciclo	10 ms
Lunghezza dati di processo	6 byte
Archiviazione dei dati IO-Link	Si
Configurazione del blocco	Si

Ritardo di attivazione ≤ 5 s, finché non è presente il primo segnale valido del valore misurato

13.3 Alimentazione

Tensione di alimentazione $U = 18 \dots 30 V_{DC}$, protetto da inversione di polarità

Consumo di corrente $I \leq 11 \text{ mA}$

Morsetti Selezione dei morsetti del tipo a vite o a innesto:

Struttura morsetti	Struttura cavi	Sezione del cavo
Morsetti a vite	Rigido o flessibile	≤ 1,5 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 (con o senza ferrula in plastica)	0,25 ... 1,5 mm ² (24 ... 16 AWG)

1) Le ferrule si devono utilizzare con i morsetti a innesto e quando si impiegano cavi flessibili con una sezione ≤ 0,3 mm².

13.4 Caratteristiche prestazionali

Tempo di risposta *Tempo di risposta:*

Termoresistenza (RTD)	≤ 0,5 s
-----------------------	---------

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.

	Errore di misura (±)
Su tutto il campo di misura	0,15 K

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:

Equazione di Callendar-Van Dusen:

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

I coefficienti A, B e C sono utilizzati per abbinare il sensore e il trasmettitore al fine di migliorare l'accuratezza 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)

Determina uno spostamento del valore del sensore

Influenze operative

Effetto della temperatura ambiente e della tensione di alimentazione sul funzionamento di termoresistenze (RTD) in tutto il campo di misura

Descrizione	Standard	Temperatura ambiente: Effetto (±) per 1 °C (1,8 °F) di variazione	Tensione di alimentazione: Effetto (±) per V di variazione
Pt100 (1)	IEC 60751:2022	0,04 °C (0,07 °F)	0,02 °C (0,04 °F)
Pt1000 (4)		0,02 °C (0,03 °F)	0,01 °C (0,02 °F)

Deriva nel tempo (±)		
dopo 1 anno	dopo 3 anni	dopo 5 anni
In base al valore misurato		
0,05 °C (0,09 °F)	0,06 °C (0,11 °F)	0,07 °C (0,13 °F)

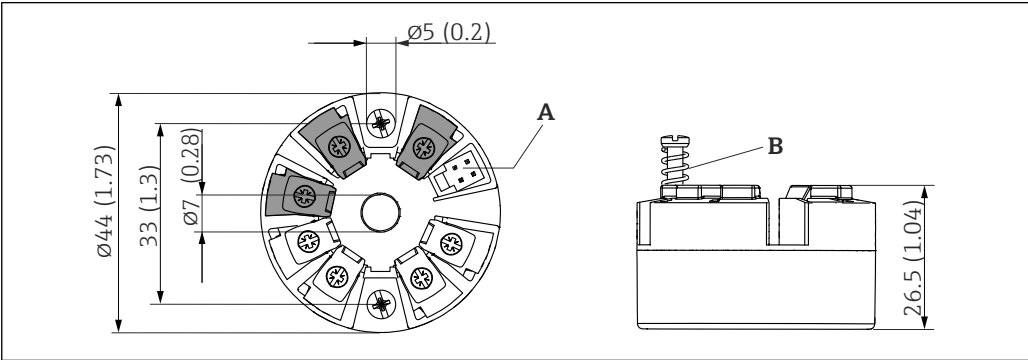
Calcolo dell'errore di misura massimo: $\sqrt{(\text{errore di misura}^2 + \text{effetto della temperatura ambiente}^2 + \text{effetto della tensione di alimentazione}^2)}$
--

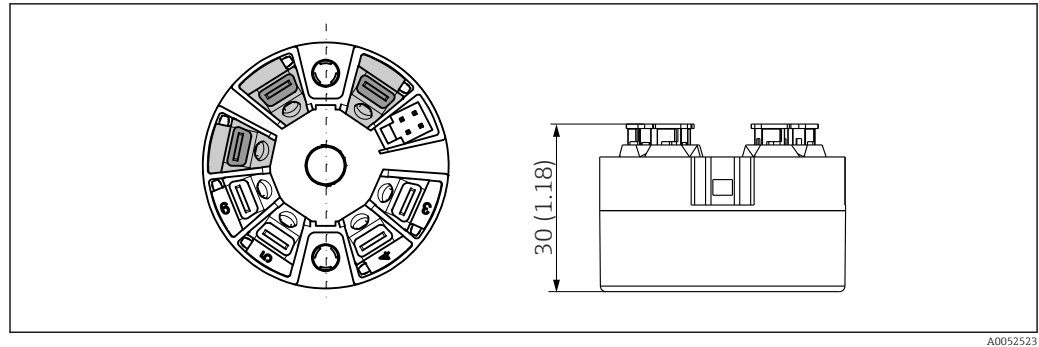
13.5 Condizioni ambientali

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	■ Condensa: consentita ■ Umidità relativa massima: 95% secondo IEC 60068-2-30
Classe climatica	Classe climatica C1 secondo IEC 60654-1
Grado di protezione	Trasmettitore da testa con morsetti tipo a vite o a innesto: IP 20. In stato installato, dipende dalla testa terminale utilizzata.
Resistenza agli urti e alle vibrazioni	Resistenza alle vibrazioni secondo IEC 60068-2-6: ■ 5 ... 25 Hz, 1,6 mm ■ 25 ... 100 Hz, 4 g Resistenza alle vibrazioni secondo IEC 60068-2-27: ■ 30 g, 18 ms ■ KTA 3505 (paragrafo 5.8.4)
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 IO-Link I requisiti secondo IEC/EN 61131-9 sono rispettati in modalità IO-Link.
Categoria sovratensioni	Categoria sovratensioni II
Grado di inquinamento	Grado di inquinamento 2

13.6 Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni	Dimensioni in mm (in)  ■ 9 Versione con morsetti a vite A Collegamento del display B Corsa della molla $L \geq 5 \text{ mm}$ (0,2 in) (non per viti di fissaggio US - M4)
-----------------------	--



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

Peso	40 ... 50 g (1,4 ... 1,8 oz)
Materiali	Tutti i materiali utilizzati sono conformi RoHS. ■ Custodia: policarbonato (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	371 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.



www.addresses.endress.com
