

Istruzioni di funzionamento

iTEMP TMT86

Trasmittitore di temperatura a doppio ingresso
Protocollo PROFINET®



Indice

1	Informazioni su questo documento ..	5	9	Messa in servizio	38
1.1	Simboli	5	9.1	Controllo dell'installazione	38
1.2	Simboli degli utensili	6	9.2	Accensione del dispositivo	38
1.3	Documentazione	6	9.3	Configurazione dell'indirizzo del dispositivo mediante software	38
1.4	Marchi registrati	7	9.4	Configurazione del dispositivo	39
2	Istruzioni di sicurezza	8	9.5	Simulazione	42
2.1	Requisiti per il personale	8	9.6	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati	43
2.2	Uso previsto	8	10	Operatività	44
2.3	Sicurezza sul lavoro	8	10.1	Richiamare lo stato di blocco del dispositivo ..	44
2.4	Sicurezza operativa	8	10.2	Richiamare i valori misurati	44
2.5	Sicurezza del prodotto	9	10.3	Adattamento del misuratore alle condizioni di processo	44
2.6	Sicurezza IT	9	11	Diagnostica e ricerca guasti	45
2.7	Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo	9	11.1	Ricerca guasti generale	45
3	Descrizione del prodotto	10	11.2	Informazioni diagnostiche sul display locale ..	47
4	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	10	11.3	Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione	47
4.1	Controllo alla consegna	10	11.4	Descrizione degli eventi diagnostici	48
4.2	Identificazione del prodotto	11	11.5	Registro degli eventi	50
4.3	Certificati e approvazioni	11	11.6	Monitoraggio del pozzetto con seconda tenuta di processo (dual seal)	51
4.4	Immagazzinamento e trasporto	11	11.7	Versioni firmware	51
5	Installazione	12	12	Maintenance	52
5.1	Requisiti di montaggio	12	13	Riparazione	52
5.2	Montaggio del misuratore	12	13.1	Informazioni generali	52
5.3	Verifica finale del montaggio	16	13.2	Parti di ricambio	52
6	Connessione elettrica	17	13.3	Restituzione	52
6.1	Requisiti di connessione	17	13.4	Smaltimento	52
6.2	Connessione del misuratore	17	14	Accessori	52
6.3	Collegamento dei cavi dei sensori	19	14.1	Accessori specifici del dispositivo	53
6.4	Garantire il grado di protezione	21	14.2	Accessori specifici per la comunicazione	53
6.5	Verifica finale delle connessioni	21	14.3	Accessori specifici per l'assistenza	53
7	Opzioni operative	22	15	Dati tecnici	54
7.1	Panoramica delle opzioni operative	22	15.1	Funzionamento e struttura del sistema	54
7.2	Struttura e funzione del menu operativo	25	15.2	Ingresso	56
7.3	Accesso al menu operativo mediante web browser	27	15.3	Uscita	58
7.4	Accesso al menu operativo mediante tool operativo	31	15.4	Caratteristiche operative	58
8	Integrazione di sistema	33	15.5	Ambiente	64
8.1	Panoramica dei file descrittivi del dispositivo ..	33	15.6	Costruzione meccanica	65
8.2	Panoramica dei file di sistema	33	15.7	Operabilità	68
8.3	Trasmissione ciclica dei dati	34	15.8	Certificati e approvazioni	69
			15.9	Informazioni per l'ordine	70
			15.10	Documentazione supplementare	70

Indice analitico 72

1 Informazioni su questo documento

1.1 Simboli

1.1.1 Simboli di sicurezza

PERICOLO

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

AVVERTENZA

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






ATTENZIONE

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






AVVISO








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

1.1.2 Simboli elettrici




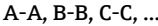


Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	Messa a terra Un morsetto di terra che, per quanto concerne l'operatore, è messo a terra tramite un sistema di messa a terra.
	Connessione di equipotenzialità (PE: punto a terra di protezione) Morsetti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

1.1.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni



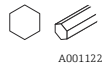


Simbolo	Significato
	Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferenziale Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni addizionali.
	Riferimento che rimanda alla documentazione

Simbolo	Significato
	Riferimento alla pagina
	Riferimento alla figura
	Avviso o singolo passaggio da rispettare
	Serie di passaggi
	Risultato di un passaggio
	Aiuto in caso di problema
	Ispezione visiva

1.1.4 Simboli nei grafici


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

1.2 Simboli degli utensili

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

1.3 Documentazione

Documento	Scopo e contenuto del documento
Informazioni tecniche (TI)	Per la pianificazione del dispositivo Il documento contiene tutti i dati tecnici del dispositivo e fornisce una panoramica di accessori e altri prodotti ordinabili per il dispositivo.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	Guida per una rapida messa in servizio Le Istruzioni di funzionamento brevi comprendo tutte le informazioni essenziali, dai controlli alla consegna fino alla prima messa in servizio.

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



I tipi di documenti elencati sono disponibili:

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

1.4 Marchi registrati

PROFINET®

Marchio registrato di PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (organizzazione degli utenti PROFIBUS), Karlsruhe, Germania

2 Istruzioni di sicurezza

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.
- ▶ Il personale deve essere autorizzato dal proprietario o dal responsabile dell'impianto.
- ▶ Deve conoscere approfonditamente le normative locali/nazionali.
- ▶ Prima di iniziare il lavoro, il personale deve leggere e comprendere le istruzioni del manuale e della documentazione supplementare e i certificati (in funzione dell'applicazione).
- ▶ Il personale deve seguire le istruzioni e rispettare le politiche generali.

Il personale operativo, nello svolgimento dei propri compiti, deve soddisfare i requisiti seguenti:


- ▶ Il personale deve essere istruito e autorizzato in base ai requisiti del compito dal proprietario/responsabile dell'impianto.
- ▶ Il personale deve seguire le istruzioni contenute nel presente manuale.

2.2 Uso previsto

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

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

Il costruttore non è responsabile per i danni causati da un uso improprio o usi diversi da quelli previsti.

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

2.3 Sicurezza sul lavoro

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

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

2.4 Sicurezza operativa

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

Area pericolosa

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

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

Sicurezza e compatibilità elettromagnetica del dispositivo

Il sistema di misura rispetta i requisiti di sicurezza generali e quelli EMC secondo la serie IEC/EN 61326 e APL EMC Test Specification.

2.5 Sicurezza del prodotto

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

2.6 Sicurezza IT

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

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

2.7 Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

Il dispositivo offre delle funzioni specifiche per supportare le misure protettive dell'operatore. Queste funzioni possono essere configurate dall'utente e, se utilizzate correttamente, garantiscono una maggiore sicurezza operativa. Il dispositivo fornisce una password per cambiare il ruolo utente (valida per operatività mediante web server, FieldCare, DeviceCare, PDM).

Funzione/interfaccia	Impostazione di fabbrica	Raccomandazione
Password (valida anche per accesso al web server o connessione FieldCare)	Non abilitato (0000)	Assegnare un codice di accesso personalizzato durante la messa in servizio.
Web server	Abilitata	Su base individuale secondo la valutazione del rischio.
Interfaccia service (CDI)	Abilitata	Su base individuale secondo la valutazione del rischio.
Protezione scrittura mediante specifico interruttore hardware	Non abilitata	Su base individuale secondo la valutazione del rischio.

2.7.1 Protezione dell'accesso mediante password

Per proteggere l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo sono disponibili diverse password.

Password specifica dell'utente

L'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo mediante web browser o tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare) può essere protetto con una password modificabile, specifica dell'utente.

Alla consegna, sul dispositivo non è impostato un codice di accesso specifico. Il codice di accesso è 0000 (aperto).

Note generali sull'uso delle password

- Durante la messa in servizio, si deve modificare la password utilizzata alla consegna.
- Rispettare le regole generali per generare una password sicura quando si definiscono e gestiscono le password.
- L'utente è responsabile dell'amministrazione e della sicura gestione delle password.
- Per informazioni su come configurare il codice di accesso o come recuperare la password in caso di smarrimento, a titolo di esempio, consultare il paragrafo "Protezione scrittura mediante codice di accesso"

2.7.2 Accesso mediante web server

Il dispositivo è consegnato con il web server abilitato. Il web server può essere disabilitato, se necessario, mediante il parametro **Web server functionality** (ad es. dopo la messa in servizio).

Le informazioni relative al dispositivo e allo stato possono essere nascoste dalla pagina di login per impedire accessi non autorizzati.



Per informazioni approfondite sui parametri del dispositivo, consultare: Documentazione "Descrizione dei parametri dello strumento"

3 Descrizione del prodotto

Il trasmettitore di temperatura è un dispositivo a 2 fili con due ingressi di misura. Il dispositivo trasmette non solo i segnali convertiti provenienti da termoresistenze e termocoppie, ma anche segnali di resistenza e tensione mediante comunicazione PROFINET®. Il dispositivo è alimentato mediante Ethernet a 2 fili (Single Pair Ethernet) e il trasmettitore può essere installato in un'apparecchiatura a sicurezza intrinseca in area pericolosa Zona 1. Il dispositivo viene utilizzato come strumentazione nella testa terminale, form B (FF), secondo DIN EN 50446. Il trasferimento dei dati avviene tramite 5 blocchi funzione Analog Input (AI).

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

1. Disimballare il trasmettitore di temperatura con attenzione. L'imballaggio o i contenuti sono esenti da danni?
 - ↳ Non installare componenti danneggiati altrimenti il produttore non può garantire la resistenza dei materiali o la conformità ai requisiti di sicurezza originali e, quindi, non può essere ritenuto responsabile per eventuali danni conseguenti.
2. La fornitura è completa e non manca nulla? Verificare la fornitura confrontandola con l'ordine.
3. I dati della targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine riportate nel documento di consegna?
4. Sono presenti la documentazione tecnica e tutti gli altri documenti necessari? Se applicabile: sono presenti le istruzioni di sicurezza (es. XA) per l'uso in aree pericolose?



Se una di queste condizioni non è soddisfatta, contattare l'ufficio vendite del produttore.

4.2 Identificazione del prodotto

Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

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

4.2.1 Targhetta

Il dispositivo è quello corretto?

Confrontare le informazioni riportate sulla targhetta del dispositivo con i requisiti del punto di misura.

Informazioni riportate sulla targhetta:


- APL Port Profile (specifica il tipo di dispositivo e, anche, la tensione di alimentazione e la potenza assorbita)
- Numero di serie, revisione del dispositivo, versione firmware e hardware
- Codice matrice 2D
- 2 righe per la descrizione tag e il codice d'ordine esteso
- Approvazione per area pericolosa con il codice della relativa documentazione Ex (XA...)
- Approvazioni con simboli

4.2.2 Nome e indirizzo del produttore

Nome del produttore:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Riferimento modello/tipo:	TMT86
Indirizzo del produttore:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang o www.endress.com

4.3 Certificati e approvazioni

 Per i certificati e le approvazioni del dispositivo: vedere i dati sulla targhetta


 Dati e documenti relativi alle approvazioni: www.endress.com/deviceviewer → (inserire il numero di serie)

4.4 Immagazzinamento e trasporto

Temperatura di immagazzinamento: -52 ... +100 °C (-61,6 ... +212 °F)

Umidità

- Condensa consentita con trasmettitore da testa
- Umidità relativa max.: 95 % secondo IEC 60068-2-30

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

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

- Luce solare diretta
- Vibrazioni
- Fluidi aggressivi

5 Installazione


5.1 Requisiti di montaggio

5.1.1 Dimensioni

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

5.1.2 Posizione di montaggio

- In testa terminale, FF, secondo DIN EN 50446, montaggio diretto sull'inserto con ingresso cavo (foro centrale 7 mm)
- In custodia da campo, separato dal processo (v. paragrafo "Accessori")

 Il trasmettitore da testa può essere montato anche su una guida DIN secondo IEC 60715 mediante il fermaglio a molla per guida DIN accessorio (v. paragrafo "Accessori").

Le informazioni sulle condizioni, che devono essere rispettate per il punto di installazione (come temperatura ambiente, grado di protezione, classe di clima, ecc.) per il corretto montaggio del dispositivo, sono reperibili nel paragrafo "Dati tecnici".

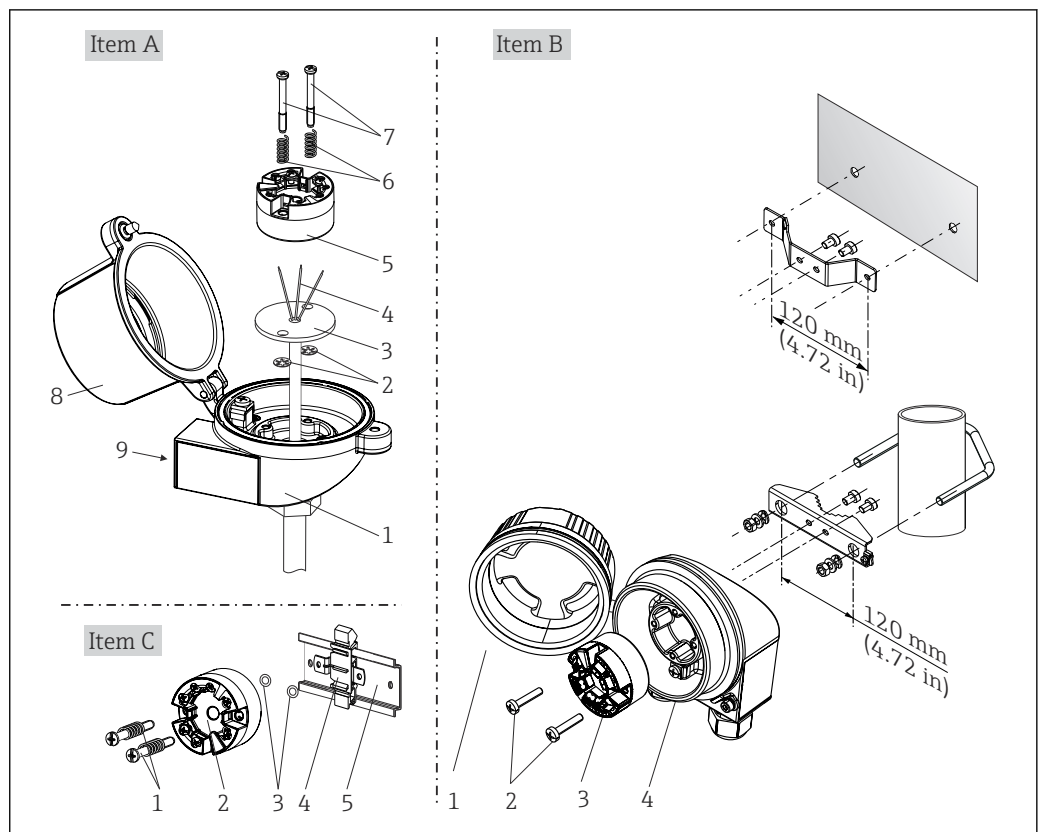
Se il dispositivo è impiegato in aree pericolose, rispettare i valori soglia specificati nei certificati e nelle approvazioni (v. Istruzioni di sicurezza Ex).

5.2 Montaggio del misuratore

Per montare il dispositivo è richiesto un cacciavite a croce:

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

5.2.1 Montaggio del trasmettitore da testa



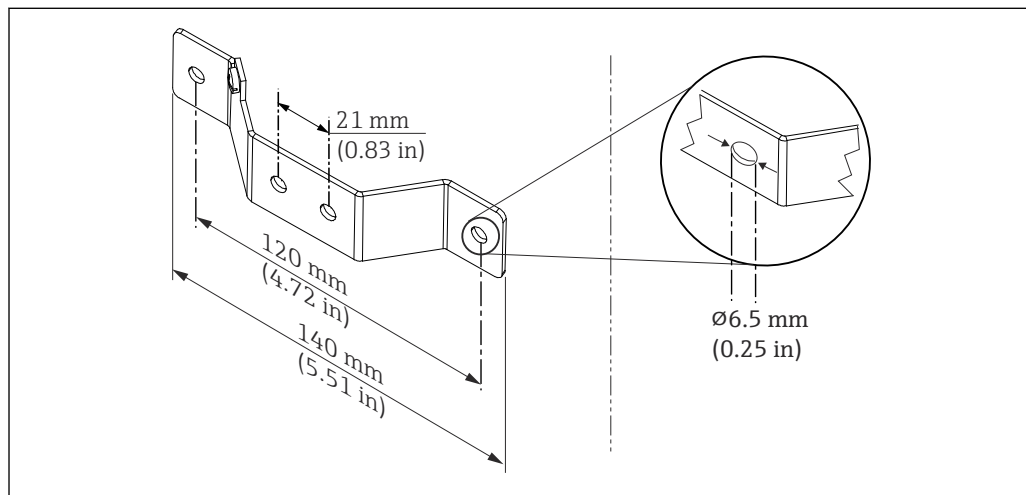
1 Montaggio del trasmettitore da testa (tre versioni)

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

Procedura per il montaggio in una testa terminale, versione 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. Guidare le viti di montaggio (7) attraverso i fori laterali del trasmettitore da testa e dell'inserto (3). Fissare quindi le due viti di montaggio con gli anelli a scatto (2).
5. Serrare infine il trasmettitore da testa (5) insieme all'inserto (3) nella testa terminale.
6. Terminato il cablaggio, richiudere saldamente il coperchio della testa terminale (8).

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



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

Procedura per il montaggio in una custodia da campo, versione B:

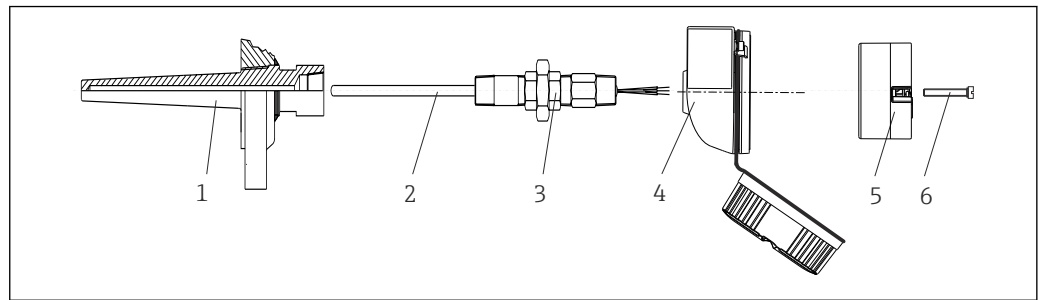
1. Aprire il coperchio (1) della custodia da campo (4).
2. Inserire le viti di montaggio (2) attraverso i fori laterali nel trasmettitore da testa (3).
3. Avvitare il trasmettitore da testa alla custodia da campo.
4. Terminato il cablaggio, richiudere il coperchio (1) della custodia da campo.

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

Procedura per il montaggio su guida DIN, versione C:

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

Montaggio tipico nel Nord America



A0008520

3 Montaggio del trasmettitore da testa

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

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

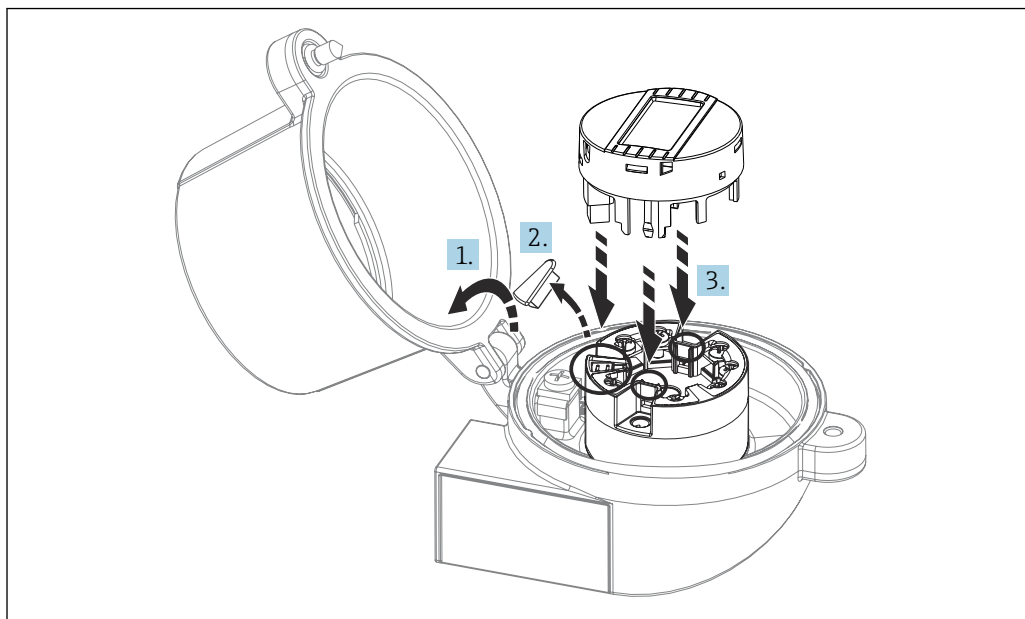
1. Inserire il pozzetto (1) nel tubo di processo o nella parete del serbatoio. Fissare il pozzetto in base alle istruzioni prima di applicare la pressione di processo.
2. Montare sul pozzetto i nipples e l'adattatore (3) del tubo del collo.
3. Verificare che gli anelli di tenuta siano installati, se richiesti per condizioni ambientali difficili o direttive speciali.
4. Inserire le viti di montaggio (6) attraverso i fori laterali del trasmettitore da testa (5).
5. Posizionare il trasmettitore da testa (5) nella testa terminale (4), in modo che 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 al trasmettitore.
8. Avvitare la testa terminale (4), con il trasmettitore da testa integrato e cablato, sul nipple e sull'adattatore già montati (3).

AVVISO

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

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

Montaggio del display sul trasmettitore da testa



A0009852

4 Montaggio del display

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

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

5.3 Verifica finale del montaggio

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

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

6 Connessione elettrica

6.1 Requisiti di connessione

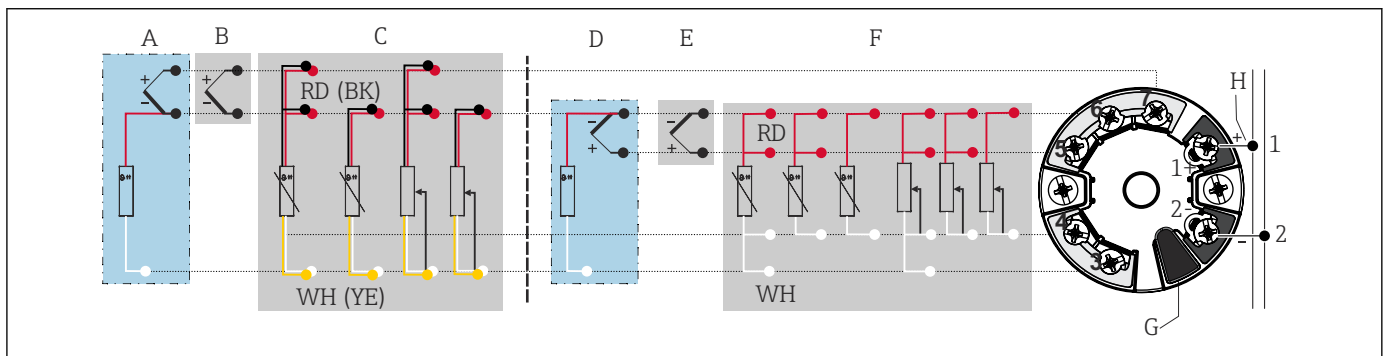
Per collegare il trasmettitore da testa con i morsetti a vite è necessario un cacciavite a croce. Non sono richiesti utensili per la versione con morsetti a innesto.

ATTENZIONE

- ▶ Disattivare l'alimentazione prima di installare o collegare il dispositivo. L'inosservanza di questa istruzione può provocare la distruzione dei componenti elettronici.
- ▶ Per collegare i dispositivi certificati Ex, considerare con attenzione le istruzioni e gli schemi di connessione riportati nel supplemento specifico Ex di queste Istruzioni di funzionamento.
- ▶ Non utilizzare la connessione del display per altri collegamenti. Qualsiasi connessione non corretta può danneggiare irreparabilmente l'elettronica.
- ▶ Prima di connettere l'alimentazione, collegare la linea di equalizzazione del potenziale al morsetto di terra esterno.
- ▶ Il dispositivo deve essere alimentato solo da un alimentatore con un circuito elettrico a energia limitata secondo UL/EN/IEC 61010-1, paragrafo 9.4 e i requisiti della tabella 18.

6.2 Connessione del misuratore

Trasmettitore da testa:



5 Assegnazione delle connessioni dei morsetti per il trasmettitore da testa

- A Ingresso sensore 2, TC e mV, giunto freddo esterno (CJ) Pt1000
- B Ingresso sensore 2, TC e mV, giunto freddo interno (CJ)
- C Ingresso sensore 2, RTD e Ω , a 2 e 3 fili
- D Ingresso sensore 1, TC e mV, giunto freddo esterno (CJ) Pt1000
- E Ingresso sensore 1, TC e mV, giunto freddo interno (CJ)
- F Ingresso sensore 1, RTD e Ω , a 2, 3 e 4 fili
- G Connessione del display, interfaccia service
- H Alimentazione e collegamento del bus

AWISO

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

6.2.1 Connessione del bus di campo

I dispositivi possono essere collegati al bus di campo in due modi:

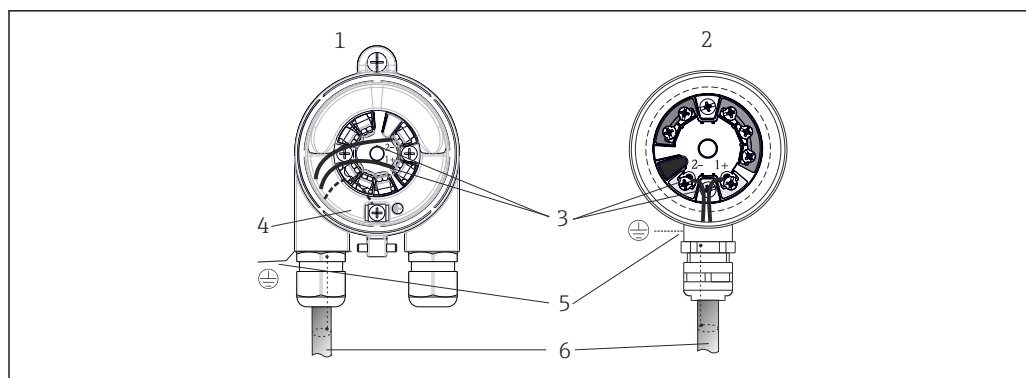
- Mediante un pressacavo convenzionale → 18
- Mediante un connettore per bus di campo

i Rischio di danni

- Disattivare l'alimentazione prima di installare o collegare il trasmettitore da testa. L'inosservanza di questa istruzione può provocare la distruzione dei componenti elettronici.
- Si consiglia di eseguire la messa a terra mediante una delle viti di terra (testa terminale, custodia da campo).
- Se la schermatura del cavo del bus di campo è collegata alla terra in più punti nei sistemi non dotati di un collegamento di equipotenzialità addizionale, si possono generare correnti di compensazione della frequenza di rete, che danneggiano il cavo o la schermatura. In questi casi, la schermatura del cavo del bus di campo deve essere messa a terra solo su un solo lato, ossia non deve essere collegata al morsetto di terra della custodia (testa terminale, custodia da campo). La schermatura non collegata deve essere isolata!
- Consigliamo di non collegare il bus di campo mediante pressacavi convenzionali. Se successivamente si sostituisce anche solo un misuratore, si deve interrompere la comunicazione del bus di campo.

Pressacavo o ingresso cavo

Attenersi anche alla procedura generale → 17.



6 Connessione dei cavi di segnale e alimentazione


- 1 Trasmittitore da testa installato in custodia da campo
- 2 Trasmittitore da testa installato in testa terminale
- 3 Morsetti per comunicazione del bus di campo e alimentazione
- 4 Messa a terra interna
- 5 Messa a terra esterna
- 6 Cavo schermato del bus di campo

Morsetti

Selezione dei morsetti a vite o a innesto per i cavi del sensore e quelli di alimentazione. I morsetti per la connessione del bus di campo (1+ e 2-) sono indipendenti alla polarità. Per la connessione occorre utilizzare un cavo schermato.

Struttura morsetti	Struttura cavi	Sezione del cavo
Morsetti a vite	Rigido o flessibile	$\leq 2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG)
Morsetti a innesto (versione del cavo, lunghezza di spelatura = min. 10 mm (0,39 in))	Rigido o flessibile ¹⁾	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) Si devono utilizzare dei capicorda nel caso di morsetti a innesto e cavi flessibili con sezione $\leq 0,3 \text{ mm}^2$ (22 AWG).

 Per maggiori informazioni su schermatura, assegnazione dei PIN del connettore, ecc., v. "Ethernet-APL Engineering Guideline" su <https://www.ethernet-apl.org>

6.2.2 Tensione di alimentazione

Collegamento a uno switch da campo APL

Il dispositivo deve essere utilizzato secondo la classificazione della porta APL:

Area pericolosa: SLAA o SLAC (dettagli nelle Istruzioni di sicurezza Ex)


Area sicura: connessione SLAX a uno switch da campo APL con tensione max. 15 V c.c. e potenza di uscita min. 0,54 W. Corrisponde a uno switch da campo APL con classificazione SPCC o SPAA della porta APL, a titolo di esempio.

Classe di potenza A Ethernet-APL (9,6 ... 15 V_{DC}, 540 mW)

Assorbimento max.: 0,7 W

Collegamento ad un interruttore SPE

In area sicura, il dispositivo può essere utilizzato con uno switch da campo SPE adatto: il dispositivo può essere collegato ad un interruttore SPE con tensione max. 30 V c.c. e potenza di uscita min. 1,85 W. Lo switch SPE deve supportare lo standard 10BASE-T1L e le classi di potenza PoDL 10, 11 o 12 e deve riconoscere i dispositivi da campo SPE senza modulo PoDL integrato.

 Lo switch da campo deve essere testato per garantire che soddisfi i requisiti di sicurezza (ad es. PELV, SELV, Classe 2).

6.3 Collegamento dei cavi dei sensori

Assegnazione dei morsetti per le connessioni dei sensori

AVVISO

Quando si collegano 2 sensori, garantire che non si crei una connessione galvanica tra i sensori (ad es. causata dagli elementi del sensore non isolati dal pozzetto). Le correnti di equalizzazione risultanti potrebbero distorcere sensibilmente le misure.

- I sensori devono rimanere isolati galvanicamente tra loro collegandoli separatamente al trasmettitore. Il trasmettitore fornisce un isolamento galvanico sufficiente (> 2 kV c.a.) tra l'ingresso e l'uscita.

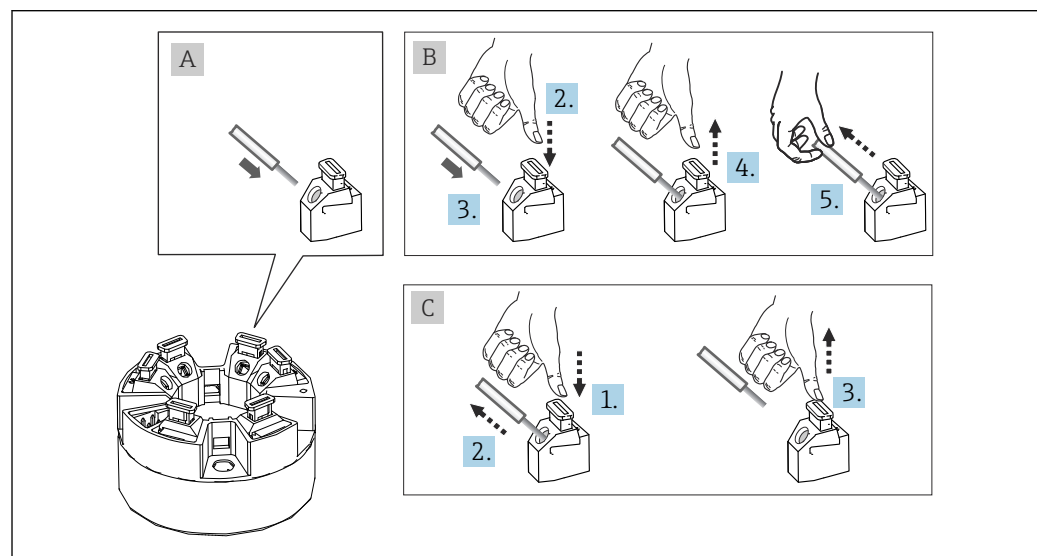
Sono consentite le seguenti combinazioni di connessione quando si assegnano ambedue gli ingressi sensore: → 17

		Ingresso sensore 1				
		RTD o trasmettore di resistenza, a 2 fili	RTD o trasmettore di resistenza, a 3 fili	RTD o trasmettore di resistenza, a 4 fili	TC, trasmettore di tensione, CJ interno	TC, trasmettore di tensione, CJ esterno
Ingresso sensore 2	RTD o trasmettore di resistenza, a 2 fili	✓	✓	-	✓	-
	RTD o trasmettore di resistenza, a 3 fili	✓	✓	-	✓	-
	RTD o trasmettore di resistenza, a 4 fili	-	-	-	-	-
	TC, trasmettore di tensione, CJ interno	✓	✓	✓	✓	-
	TC, trasmettore di tensione, CJ esterno	✓	✓	-	-	✓

I giunti freddi esterni e interni (CJ) sono misure di riferimento impostabili del giunto per la connessione di sensori a termocoppia (TC).

- CJ interno: è utilizzata la temperatura del giunto freddo interno.
- CJ esterno CJ: si deve collegare anche un sensore di resistenza RTD Pt1000.

6.3.1 Connessione ai morsetti a innesto



7 Connessione ai morsetti a innesto

Fig. A, filo pieno:

1. Scoprire l'estremità del filo. Lunghezza di spelatura min. 10 mm (0,39 in).
2. Inserire l'estremità del filo nel morsetto.
3. Tirare leggermente il filo per controllare che sia fissato correttamente. Ripetere dal punto 1, se necessario.

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





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

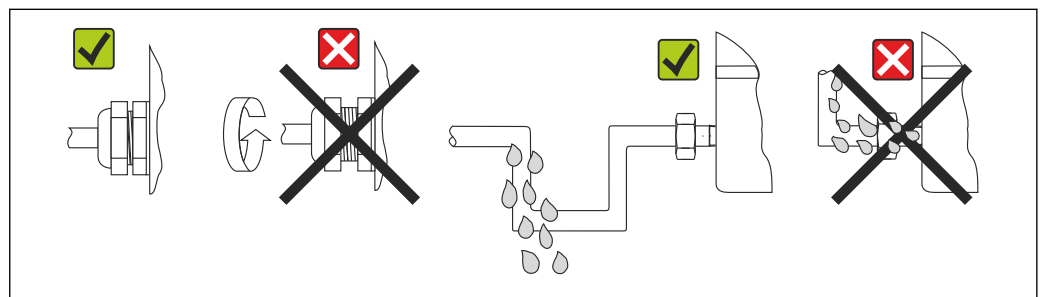
Fig. C, distacco della connessione:

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


6.4 Garantire il grado di protezione

Al termine dell'installazione in campo o di un intervento di manutenzione, rispettare i seguenti punti non compromettere il grado di protezione IP:


- Il trasmettitore deve essere montato in una testa terminale con grado di protezione adatto.
- Le guarnizioni di tenuta della custodia devono risultare pulite ed intatte al momento dell'inserimento nelle relative sedi. Se necessario, asciugarla, pulirla o sostituirla.
- I cavi di collegamento utilizzati devono avere il diametro esterno specificato (ad es. M20x1.5, diametro del cavo 8 ... 12 mm).
- Serrare saldamente il pressacavo. →  8,  21
- I cavi, prima di essere inseriti nei pressacavi, devono avere un'ansa ("trappola per l'acqua"). In questo modo l'eventuale umidità non potrà penetrare. Installare il dispositivo in modo che i pressacavi non siano rivolti verso l'alto. →  8,  21
- Sostituire tutti i pressacavi inutilizzati con tappi ciechi.
- Non togliere l'anello di tenuta dal pressacavo.



A0024523

 8 Sugerimenti di connessione per garantire la protezione IP67

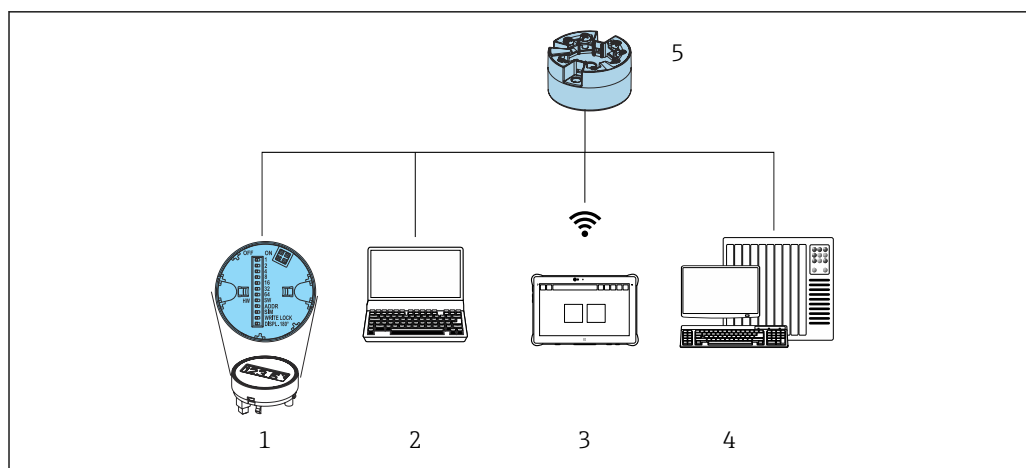
6.5 Verifica finale delle connessioni

Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
Il dispositivo e il cavo sono danneggiati (controllo visivo)?	--
Connessione elettrica	Note
Corrisponde la classificazione della porta a quanto indicato sulla targhetta?	Confrontare la classificazione della porta con le informazioni riportate sulla targhetta
I cavi utilizzati rispettano le specifiche richieste?	Cavo del bus di campo, Cavo del sensore, →  19

Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
I cavi sono stesi in modo da non essere sottoposti a trazione?	--
L'alimentazione e i cavi di segnale sono collegati correttamente?	→ 📖 17
I morsetti a vite sono tutti serrati saldamente e le connessioni dei morsetti a innesto sono state controllate?	→ 📖 20
Tutti gli ingressi cavo sono montati, serrati e a tenuta ermetica? Il cavo forma una "trappola per l'acqua"?	--
I coperchi della custodia sono tutti installati e serrati saldamente?	--
Connessione elettrica del bus di campo	Note
Tutti i componenti della connessione (interruttore, connettore del dispositivo, ecc.) sono collegati correttamente tra loro?	--
La lunghezza max. del cavo del bus di campo rispetta le specifiche del bus di campo?	Per maggiori informazioni, v. www.ethernet-apl.org "Ethernet-APL Engineering Guideline"
La lunghezza max. degli spur rispetta le specifiche del bus di campo?	
Il cavo del bus di campo è stato schermato completamente e messo a terra correttamente?	

7 Opzioni operative

7.1 Panoramica delle opzioni operative



A0048408

- 1 *Controllo locale mediante interruttore DIP sul modulo display*
- 2 *Computer con web browser o con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)*
- 3 *Field Xpert SMT70*
- 4 *Sistema di controllo (ad es. PLC)*
- 5 *Trasmettitore di temperatura*

L'operatore può configurare e mettere in servizio il dispositivo in diversi modi:

1. Microinterruttori (interruttori DIP) per varie impostazioni hardware, opzionali

→ 📖 24


Le seguenti impostazioni hardware possono essere eseguite mediante gli interruttori DIP posizionati sul lato posteriore del display opzionale:

- attivare/disattivare la protezione scrittura hardware
- ruotare il display di 180°
- attivare l'indirizzo IP di service **192.168.1.212**

2. Programmi di configurazione

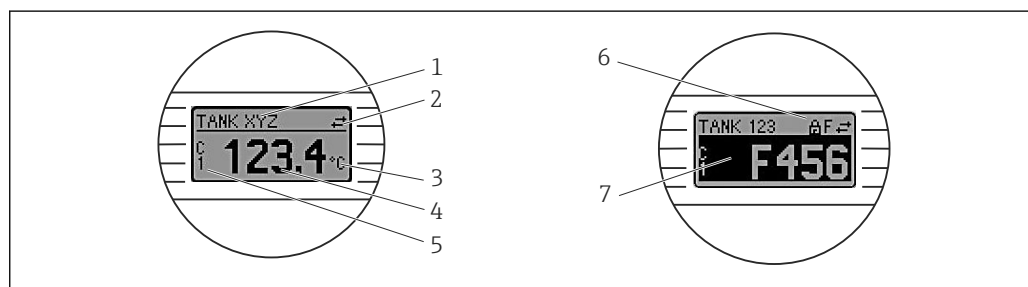
I parametri del profilo e specifici del dispositivo sono configurabili esclusivamente mediante l'interfaccia del bus di campo. A questo scopo sono disponibili programmi di configurazione e funzionamento di diversi produttori.

7.1.1 Visualizzazione del valore misurato ed elementi operativi


 Per il trasmettitore da testa, display ed elementi operativi sono disponibili in loco, solo se il trasmettitore da testa è stato ordinato con un'unità display! Il display può essere ordinato anche successivamente, v. paragrafo "Accessori"

Elementi del display

Trasmettitore da testa



A0008549

 9 Display LCD opzionale per trasmettitore da testa

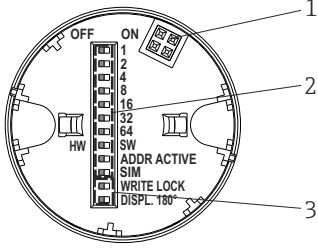
Pos. n.	Funzione	Descrizione
1	Visualizza il tag del dispositivo.	Tag del dispositivo, 32 caratteri.
2	Simbolo "Comunicazione"	Questo simbolo è visualizzato quando si accede con diritti di lettura e scrittura mediante il protocollo del bus di campo.
3	Visualizza l'unità	Visualizzazione dell'unità per il valore misurato visualizzato.
4	Visualizza il valore misurato	Visualizzazione del valore misurato corrente.
5	Visualizza il canale/valore	C1 = valore misurato sensore 1 C2 = valore misurato sensore 2 DT = temperatura del dispositivo Cx = canale per messaggi diagnostici
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 "Guasto" (Failure) Si è verificato un errore operativo. Il valore misurato non è più valido. Il messaggio di errore e "- - -" (assenza di valori misurati validi) si alternano sul display, v. paragrafo "Diagnostica e ricerca guasti".
	C	"Controllo funzionale" (Function check) Il dispositivo è in modalità service (ad es. durante una simulazione).

Pos. n.	Funzione	Descrizione
	S	"Fuori specifica" (Out of specification) Il dispositivo è utilizzato non rispettando le sue specifiche tecniche (ad es., durante i processi di avviamento o pulizia).
	M	"Richiesta manutenzione" (Maintenance required) È richiesto un intervento di manutenzione. Il valore misurato è ancora valido. La visualizzazione alterna tra il valore misurato e il messaggio di stato.

Operatività locale

AVVISO

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

	1: Connessione al trasmettitore da testa
	2: Interruttore DIP
	3: Funzioni dell'interruttore DIP: ADDR ACTIVE: indirizzo IP di servizio 192.168.1.212 SIM = modalità di simulazione (nessuna funzione); WRITE LOCK = protezione scrittura; DISPL. 180° = rotazione di 180° dell'indicazione del display


10 Impostazioni hardware mediante interruttori DIP

Procedura per impostare l'interruttore DIP:

1. Aprire il coperchio della testa terminale o della custodia da campo.
2. Rimuovere il display dal trasmettitore da testa.
3. In base alle specifiche, configurare l'interruttore DIP 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 interruttore DIP posto sul lato posteriore del display innestabile opzionale.

-  Se la protezione scrittura è attiva, i parametri non possono essere modificati. Il simbolo a lucchetto visualizzato sul display indica che la protezione scrittura è attiva. 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 adatterà l'impostazione durante il funzionamento, senza bisogno di un riavvio.

Rotazione del display

Il display può essere ruotato di 180° mediante un interruttore DIP.

Impostazione dell'indirizzo IP di service

L'indirizzo IP di service può essere impostato mediante un interruttore DIP.

Procedura per attivare l'indirizzo IP di service:

1. Impostare l'interruttore DIP ADDR ACTIVE in posizione **ON**.

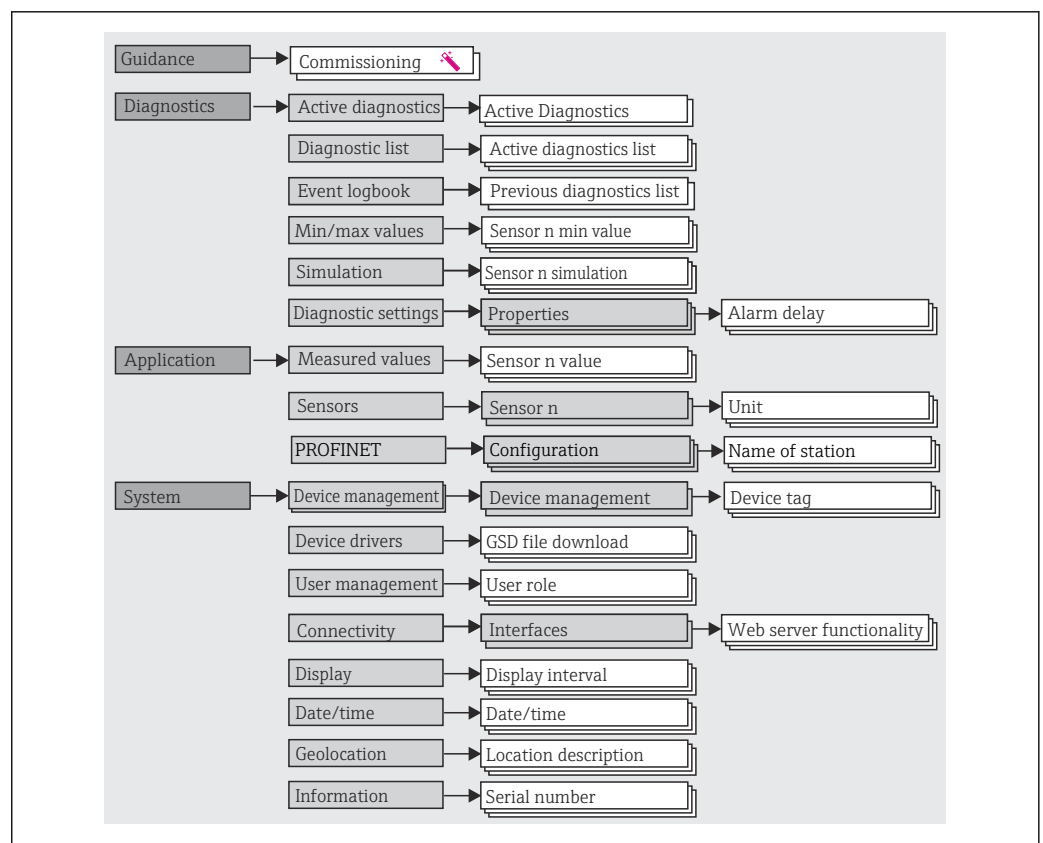
2. Collegare il display.
3. Attendere finché il display non si è avviato completamente.
4. Scollegare il dispositivo dall'alimentazione e ricollegarlo (spegnere e riaccendere).
5. Terminato il riavvio, il dispositivo comunica solo con l'indirizzo IP di service.

Procedura per disattivare l'indirizzo IP di service:

1. Impostare l'interruttore DIP ADDR ACTIVE in posizione **OFF**.
2. Collegare il display.
3. Attendere finché il display non si è avviato completamente.
4. Scollegare il dispositivo dall'alimentazione e ricollegarlo (spegnere e riaccendere).
5. Terminato il riavvio, il dispositivo non è più in comunicazione con l'indirizzo IP di service, bensì con l'ultimo indirizzo IP impostato.

7.2 Struttura e funzione del menu operativo

7.2.1 Struttura del menu operativo



A0050431

Ruoli utente

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.

■ Operatore

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

■ Manutenzione

Il ruolo utente **Manutenzione** 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 **Operatore**, il ruolo **Manutenzione** assegna all'utente l'accesso in lettura e scrittura a tutti i parametri.

■ Modifica del ruolo utente

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

■ Stato alla consegna

Nelle impostazioni di fabbrica iniziali, il ruolo utente **Operatore** non è abilitato e il ruolo **Manutenzione** è il livello più basso nella gerarchia. Questo stato consente di mettere in servizio il dispositivo e di eseguire altri adattamenti al processo senza inserire una password (webserver: 0000). Successivamente, è possibile impostare una password per il ruolo utente **Manutenzione** in modo da proteggere la configurazione. Il ruolo utente **Operatore** non è visibile nella configurazione di fabbrica del dispositivo.

■ Password

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

Nel menu **Guidance** → **Commissioning**: come componente nell'operatività guidata del dispositivo

Nel menu: **System** → **User management**

Sottomenu

Menu	Operazioni tipiche	Contenuto/significato
"Diagnostics"	Ricerca guasti: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Per diagnosticare ed eliminare gli errori di processo. ▪ Diagnostica degli errori in casi difficili. ▪ Interpretazione dei messaggi di errore del dispositivo e correzione degli errori associati. ▪ Simulazione del valore misurato e diagnostica. 	Comprende tutti i parametri per rilevare ed analizzare gli errori: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostic list Contiene gli eventi diagnostici ancora in attesa ▪ Event logbook Comprende un elenco degli eventi del dispositivo ▪ Sottomenu "Simulation" Serve per simulare valori misurati o messaggi diagnostici ▪ Sottomenu: "Properties" Contiene tutti i parametri per configurare gli eventi di errore ▪ Sottomenu "Min/max values" Contiene gli indicatori minimo/massimo e l'opzione di reset
"Application"	Messa in servizio: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configurazione della misura. ▪ Configurazione di ingressi e uscite Operazioni durante il funzionamento: Lettura dei valori misurati.	Contiene tutti i parametri per la messa in servizio: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sottomenu "Measured values" Contiene tutti i valori misurati attuali ▪ Sottomenu "Sensor" Contiene i parametri richiesti per la configurazione della misura ▪ Sottomenu "PROFINET" Contiene tutti i parametri per configurare i segnali di uscita specifici della comunicazione
"System"	Operazioni che richiedono una conoscenza dettagliata delle procedure di amministrazione del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adattamento ottimale della misura per l'integrazione del sistema. ▪ Configurazione dettagliata dell'interfaccia di comunicazione. ▪ Amministrazione di utenti e accessi, controllo delle password. ▪ Informazioni per identificare il dispositivo e configurare il display. 	Contiene tutti i parametri del dispositivo di ordine superiore, che sono assegnati al sistema, al dispositivo e alla gestione degli utenti. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 "Connectivity" (opzione) Comprende tutti i parametri per configurare l'interfaccia di comunicazione ▪ Sottomenu "Display" Configurazione della visualizzazione ▪ Sottomenu "Date/time" Configurazione e visualizzazione di data e ora ▪ Sottomenu "Information" Contiene tutti i parametri per l'identificazione univoca del dispositivo



Per una panoramica dettagliata di tutti i parametri operativi, v. documentazione associata con la descrizione dei parametri del dispositivo (GP)

7.3 Accesso al menu operativo mediante web browser

Il dispositivo può essere comandato e configurato mediante un web browser e il web server integrato. Alla consegna del dispositivo, il web server è abilitato, ma può essere disabilitato mediante un parametro specifico.

7.3.1 Funzioni


La struttura del menu operativo è uguale a quella di altri tool operativi. Oltre ai valori misurati, sono visualizzate anche le informazioni sullo stato, che consentono agli utenti di monitorare lo stato del dispositivo. Inoltre, si possono gestire i dati del dispositivo e configurare i parametri della rete.

7.3.2 Prerequisiti




Per la connessione Ethernet-APL è necessario un accesso alla rete.

Software del computer

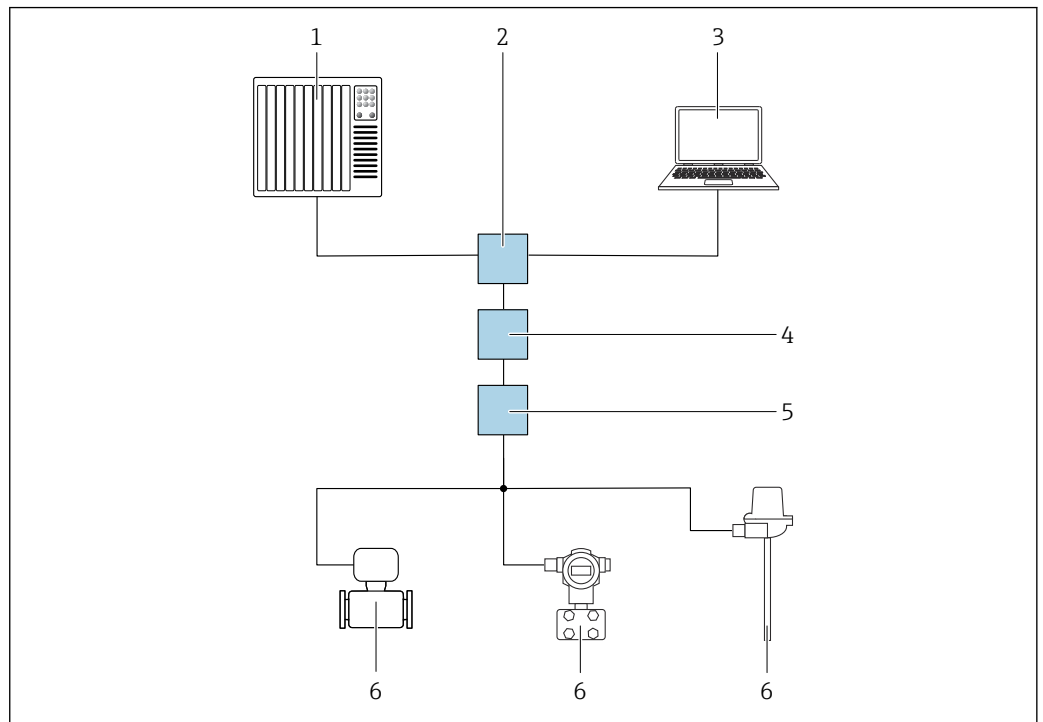
Software	
Sistemi operativi consigliati	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Windows 7 o superiore. ▪ Sistemi operativi per dispositivi mobili: <ul style="list-style-type: none"> ▪ iOS ▪ Android <p> Supportato Microsoft Windows XP.</p>
Web browser supportati	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari

Impostazioni del computer

Impostazioni	Interfaccia
Diritti utente	Sono richiesti i diritti utente corrispondenti (ad es. diritti di amministratore) per le impostazioni TCP/IP e del server proxy (per modificare indirizzo IP, subnet mask, ecc.).
Impostazioni del server proxy del web browser	L'impostazione del web browser <i>Use a Proxy Server for Your LAN</i> deve essere disattivata .
JavaScript	<p>Il linguaggio JavaScript deve essere abilitato.</p> <p> Quando si installa una nuova versione firmware: cancellare la memoria temporanea (cache) del web browser in Opzioni Internet per consentire una corretta visualizzazione dei dati.</p>

7.3.3 Collegamento al web server

Mediante PROFINET con rete Ethernet-APL



11 Opzioni per controllo a distanza mediante PROFINET con rete Ethernet-APL: topologia a stella

- 1 Sistema di automazione, ad es. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Switch Ethernet
- 3 Computer con web browser (ad es. Microsoft Edge) per accedere al web server integrato nel dispositivo o al computer con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con iDTM Profinet Communication
- 4 Power switch APL (opzionale)
- 5 Switch da campo APL
- 6 Dispositivo di campo APL

Richiamare il sito web mediante il computer nella rete. È necessario conoscere l'indirizzo IP del dispositivo.

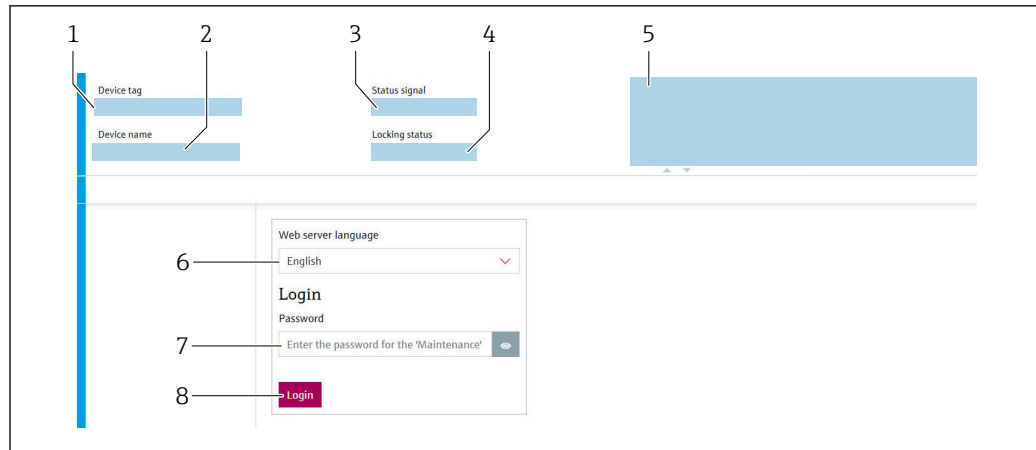
L'indirizzo IP può essere assegnato al dispositivo in diversi modi:

- Dynamic Configuration Protocol (DCP), impostazione di fabbrica
Il sistema di automazione (ad es. Siemens S7) assegna automaticamente l'indirizzo IP al dispositivo
- Indirizzamento software
L'indirizzo IP è inserito mediante il parametro Indirizzo IP
- Interruttore DIP per service
In tal caso, il dispositivo ha l'indirizzo IP fisso 192.168.1.212
L'indirizzo IP può essere usato subito per stabilire la connessione alla rete

L'impostazione predefinita stabilisce che il dispositivo utilizza il protocollo di assegnazione dinamico (DCP). Il sistema di automazione (ad es. Siemens S7) assegna automaticamente l'indirizzo IP del dispositivo.

Avvio del web browser e accesso

1. Avviare il web browser sul computer.
2. Inserire l'indirizzo IP del web server nella riga dell'indirizzo del web browser: ad es. 192.168.1.212
↳ Si apre la pagina di accesso.

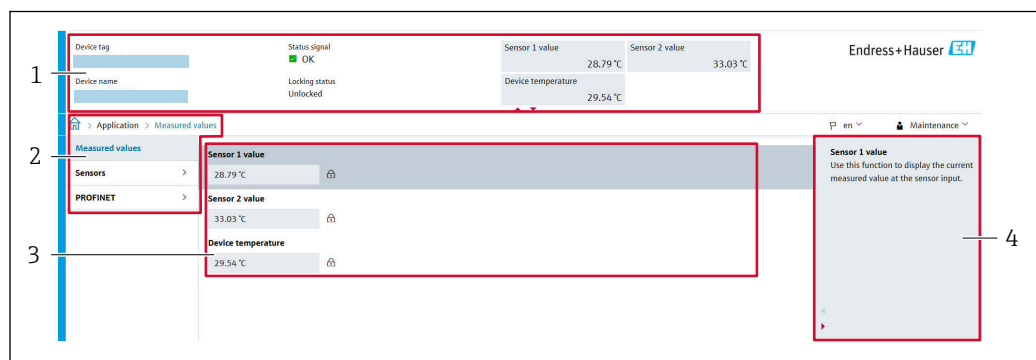


A0050398

- 1 Tag del dispositivo
- 2 Nome del dispositivo
- 3 Segnale di stato
- 4 Stato di blocco
- 5 Valori misurati attuali
- 6 Lingua operativa
- 7 Password
- 8 Accesso

1. Selezionare la lingua operativa preferita per il web server.
2. Inserire la password.
3. Selezionare Login per confermare l'inserimento.

7.3.4 Interfaccia utente del web server



A0050404

- 1 Intestazione
- 2 Area di navigazione
- 3 Area di lavoro
- 4 Sezione della guida

Intestazione

L'intestazione visualizza le seguenti informazioni:

- Nome del dispositivo
- Tag del dispositivo
- Stato del dispositivo con segnale di stato
- Valori misurati attuali

Area di navigazione

Se nella barra delle funzioni è selezionata una funzione, i sottomenu di questa funzione sono visualizzati nell'area di navigazione. L'utente può quindi navigare nella struttura del menu.

Area di lavoro

In base alla funzione selezionata e ai relativi sottomenu, in questa area possono essere eseguite diverse azioni:

- Configurazione dei parametri
- Lettura dei valori misurati
- Download del file GSD
- Download del rapporto della configurazione
- Aggiornamento del firmware del dispositivo

7.3.5 Disabilitazione del web server

Il web server del misuratore può essere attivato e disattivato in base alle specifiche mediante il parametro **Web server functionality**.


Abilitazione del web server

Se il web server è disabilitato, può essere riattivato solo mediante il parametro **Web server functionality** e le seguenti opzioni operative:

- Mediante il tool operativo "FieldCare"
- Mediante il tool operativo "DeviceCare"

7.3.6 Disconnessione

1. Selezionare l'impostazione **Logout** nel ruolo utente.
 - ↳ Si apre la pagina principale con la casella di accesso.
2. Chiudere il web browser.
3. Se non più richieste:
 - Eseguire il reset delle proprietà modificate del protocollo Internet (TCP/IP).

 Quando è stata stabilita la comunicazione con il web server mediante l'indirizzo IP standard 192.168.1.212 utilizzando il display, l'interruttore DIP sul lato posteriore del display deve essere resettato (da **ON** a **OFF**). In questo modo, l'indirizzo IP del dispositivo è di nuovo attivo per la comunicazione di rete.

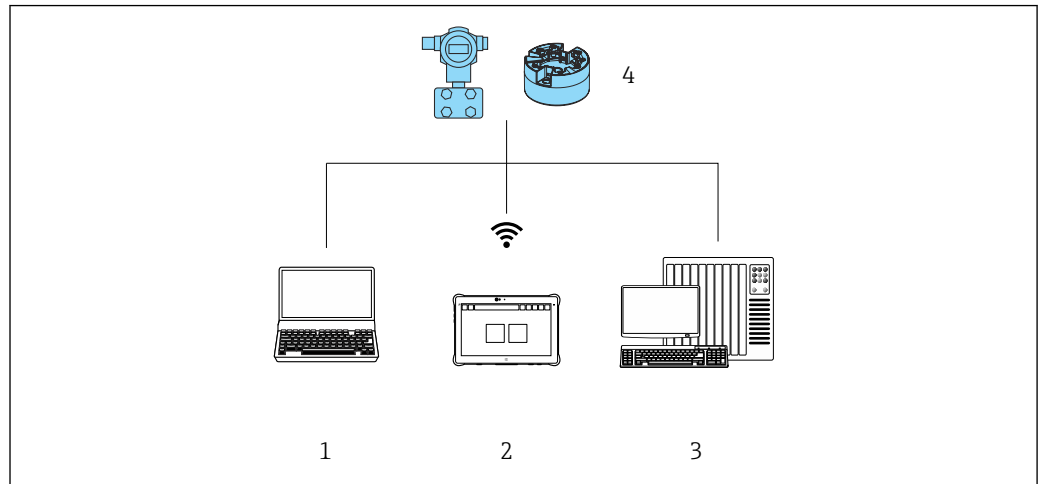
7.4 Accesso al menu operativo mediante tool operativo

Tool operativi

DeviceCare (Endress+Hauser)	SIMATIC PDM (Siemens)
FieldCare (Endress+Hauser)	Field Device Manager FDM (Honeywell)
Field Xpert SMT70 (Endress+Hauser)	Fieldbus Information Manager FIM (ABB)

7.4.1 Stabilire una connessione mediante FieldCare e DeviceCare

Mediante protocollo PROFINET



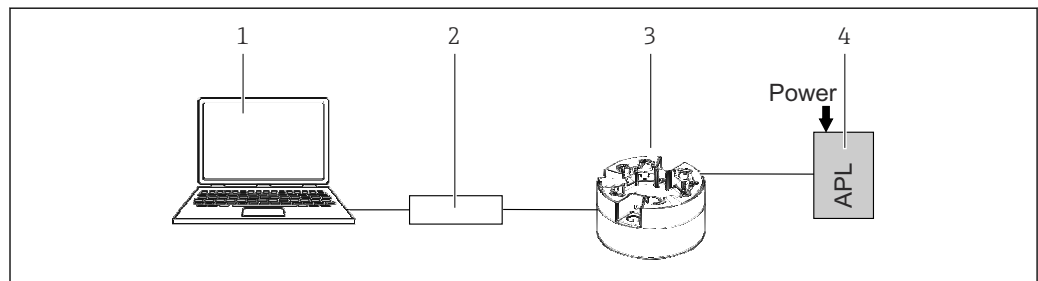
A0048419

12 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante protocollo PROFINET

- 1 Computer con web browser o tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 2 Field Xpert SMT70
- 3 Sistema di automazione (ad es. PLC)
- 4 Misuratore (ad es. trasmettitore di temperatura)

FieldCare/DeviceCare mediante interfaccia service (CDI)

La comunicazione mediante CDI è realizzabile solo se il dispositivo è collegato a un'alimentazione adatta.



A0048376

- 1 Computer con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare)
- 2 Commubox FXA291
- 3 Trasmittitore di temperatura
- 4 Switch Ethernet-APL o switch SPE

8 Integrazione di sistema

8.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo

Informazioni sulla versione del dispositivo

Versione firmware	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sulla copertina del manuale ▪ Sulla targhetta ▪ Parametro Firmware version System → Information → Firmware version
Device ID	0xA3FF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sulla targhetta ▪ Parametro Device ID Application → PROFINET → Information → Device ID
Device type	TMT86	Parametro Device name System → Information → Device name
Device revision	1	Sulla targhetta
PROFINET version	Versione PROFINET: 2.4MU2 Versione del profilo: 4.02	Parametro PA Profile Version Application → PROFINET → Information → PA Profile Version

Il software del driver del dispositivo (GSD/FDI Package) per i singoli tool operativi può essere ottenuto da diverse fonti:

- www.endress.com → Download → campo di ricerca: Software → tipo di software: Device driver
- www.endress.com → Products: pagina del singolo prodotto, ad es. TMT8x → Documents / Manuals / Software: GSD o FDI Package.
- Il file GSD può essere scaricato anche dal web server del dispositivo: **System → Device drivers**

Endress+Hauser supporta tutti i tool operativi più utilizzati di un'ampia gamma di produttori (ad es. ABB, Siemens, Honeywell e molti altri). I tool operativi FieldCare e DeviceCare di Endress+Hauser possono anche essere scaricati (www.endress.com --> Downloads → campo di ricerca: Software → Application software) o reperiti sulla memoria dati ottica (DVD), che può essere richiesta all'Ufficio Endress+Hauser locale.

8.2 Panoramica dei file di sistema

8.2.1 Device Master File (GSD)

Per integrare i dispositivi da campo in un sistema bus, il sistema PROFINET richiede una descrizione dei parametri del dispositivo, come dati in uscita, dati in ingresso, formato e volume dei dati.

Questi dati sono disponibili nel Device Master File (GSD), che è fornito al sistema di automazione quando si esegue la messa in servizio del sistema di comunicazione. Possono essere integrati anche dei bitmap del dispositivo, che sono indicati con dei simboli nella struttura della rete.

Device Master File (GSD) è in formato XML e il file è creato nel linguaggio di formattazione del testo GSDML.

8.2.2 Nome del Device Master File (file GSD)


Esempio di nomi di un Device Master File:

GSDML-Vx.x.x-EH-iTEMP_TMT86-yyyymmdd.xml

GSDML	Linguaggio di descrizione
Vx.x.x	Versione della specifica PROFINET
EH	Produttore
iTEMP	Famiglia dello strumento
TMT86	Trasmettitore
aaaammgg	Data di rilascio (aaaa: anno, mm: mese, gg: giorno)
.xml	Estensione del nome del file (file XML)

8.3 Trasmissione ciclica dei dati

8.3.1 Descrizione dei moduli

 La seguente tabella riporta i moduli disponibili per il dispositivo per lo scambio ciclico di dati. Lo scambio ciclico di dati è eseguito con un sistema di automazione.

La struttura dei dati è descritta dal punto di vista del sistema di automazione:

- Dati in ingresso: sono inviati dal dispositivo al sistema di automazione
- Dati in uscita: sono inviati dal sistema di automazione al dispositivo

Modulo Ingresso analogico

Trasmissione delle variabili di ingresso dal dispositivo al sistema di automazione:

I moduli Ingresso analogico trasmettono ciclicamente le variabili di ingresso selezionate, compreso lo stato, dal misuratore al sistema di automazione. La variabile di ingresso è rappresentata dai primi quattro byte, nel formato di numero a virgola mobile secondo lo standard IEEE 754. Il quinto byte contiene le informazioni di stato sulla variabile di ingresso.

Dispositivo		Slot	Direzione Flusso dei dati	Sistema di controllo
Modulo				
Sensore 1 o backup del sensore		1	→	PROFINET
Sensore 2		20	→	
Temperatura dell'elettronica		21	→	
Valore medio (S1+S2)/2		22	→	
Differenza di temperatura sensore 1 - sensore 2		23	→	

8.3.2 Codifica dello stato

Stato	Codifica (hex)	Significato
BAD - Maintenance alarm	0x24	Non sono disponibili valori misurati, perché si è verificato un errore del dispositivo.
BAD - Process related	0x28	Non sono disponibili valori misurati, perché le condizioni di processo non rispettano le soglie delle specifiche tecniche del dispositivo.
BAD - Function check	0x3C	È attivo un controllo funzionale (ad es. pulizia o taratura)
UNCERTAIN - Initial value	0x4F	È trasmesso un valore predefinito, finché non è disponibile di nuovo un valore misurato corretto o non sono state eseguite delle misure correttive, che modificano questo stato.

Stato	Codifica (hex)	Significato
UNCERTAIN - Maintenance demanded	0x68	Sono stati rilevati deterioramento e usura. La manutenzione è richiesta a breve per garantire che il dispositivo rimanga operativo. Il valore misurato potrebbe non essere valido. L'uso del valore misurato dipende dall'applicazione.
UNCERTAIN - Process related	0x78	Le condizioni di processo non rispettano le soglie delle specifiche tecniche del dispositivo. Si potrebbe avere un peggioramento della qualità e dell'accuratezza del valore misurato. L'uso del valore misurato dipende dall'applicazione.
GOOD - OK	0x80	Non sono stati diagnosticati errori.
GOOD - Maintenance demanded	0xA8	Il valore misurato è valido. Si consiglia vivamente di eseguire la manutenzione del dispositivo in un prossimo futuro.
GOOD - Function check	0xBC	Il valore misurato è valido. Il dispositivo esegue un controllo funzionale interno. Questa verifica non ha effetti sul processo.

8.3.3 Impostazione di fabbrica

Gli slot sono già assegnati nel sistema di automazione per la prima messa in servizio.

Assegnazione degli slot:

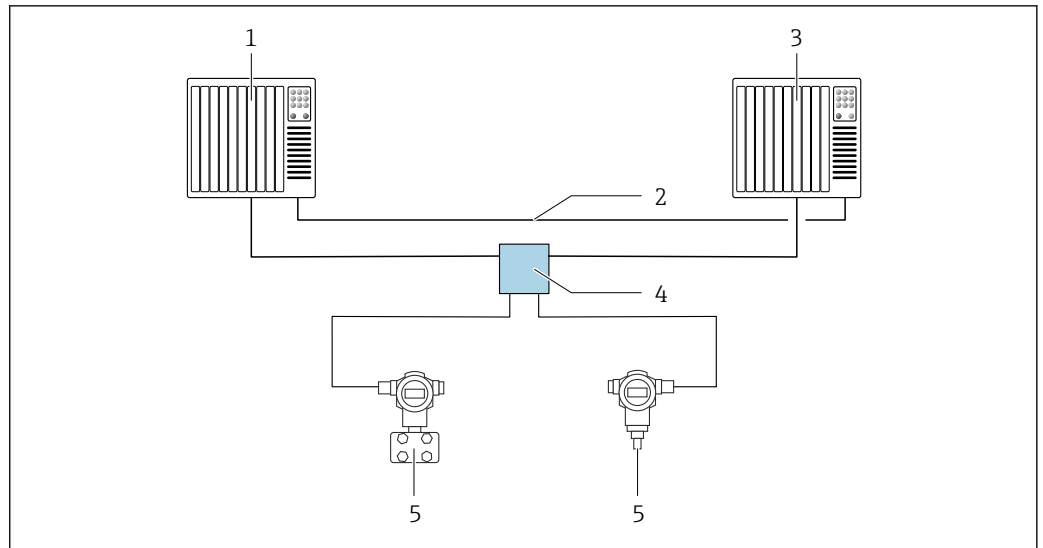
- 1: Sensore 1
- 20: -
- 21: Temperatura dell'elettronica
- 22: -
- 23: -

8.3.4 Configurazione dell'avviamento

Configurazione dell'avviamento (NSU)	<p>Abilitando la configurazione dell'avviamento, la configurazione dei parametri più importanti del dispositivo è ottenuta dal sistema di automazione e quindi utilizzata.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisione software ▪ Protezione scrittura ▪ Funzionalità del web server ▪ Unità di sistema: <ul style="list-style-type: none"> Temperatura ▪ Processo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Smorzamento ▪ Temperatura ▪ Calcolo della variabile scalata: <ul style="list-style-type: none"> Tipo di linearizzazione e valori di linearizzazione ▪ Ritardo di allarme ▪ Impostazioni diagnostiche ▪ Comportamento diagnostico e relative informazioni ▪ Interfacce: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funzionalità del web server ▪ Service (UART-CDI) ▪ Sensore 1: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unità ▪ Tipo di sensore ▪ Tipo di connessione ▪ Compensazione a 2 fili ▪ Giunto freddo ▪ Offset del sensore ▪ Call./v. Dusen coeff. R0 ▪ Call./v. Dusen coeff. A ▪ Call./v. Dusen coeff. B ▪ Call./v. Dusen coeff. C ▪ Coeff. polinomiale R0: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coeff. polinomiale A ▪ Coeff. polinomiale B ▪ Sensore 2: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unità ▪ Tipo di sensore ▪ Tipo di connessione ▪ Compensazione a 2 fili ▪ Giunto freddo ▪ Offset del sensore ▪ Call./v. Dusen coeff. R0 ▪ Call./v. Dusen coeff. A ▪ Call./v. Dusen coeff. B ▪ Call./v. Dusen coeff. C ▪ Coeff. polinomiale R0: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coeff. polinomiale A ▪ Coeff. polinomiale B ▪ Backup del sensore
--------------------------------------	---

8.3.5 Ridondanza di sistema S2

Per i processi in funzionamento continuo è necessaria una struttura ridondante con due sistemi di automazione. In caso di guasto di un sistema, il secondo sistema garantisce un funzionamento costante e ininterrotto. Il dispositivo supporta la ridondanza del sistema S2 e può comunicare simultaneamente con ambedue i sistemi di automazione.



A0046154

13 Esempio della struttura di un sistema ridondante (S2): topologia a stella

- 1 Sistema di automazione 1
- 2 Sincronizzazione dei sistemi di automazione
- 3 Sistema di automazione 2
- 4 Switch da campo Ethernet-APL
- 5 Dispositivo (ad es. trasmettitore di temperatura)

i Tutti i dispositivi della rete devono supportare la ridondanza di sistema S2.

9 Messa in servizio


9.1 Controllo dell'installazione

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

- checklist "Verifica finale dell'installazione"
- checklist "Verifica finale delle connessioni"

9.2 Accensione del dispositivo

Terminate le verifiche finali, applicare la tensione di alimentazione. Dopo l'accensione, il trasmettitore esegue una serie di controlli interni. Durante questa procedura, il display visualizza una sequenza di informazioni sul dispositivo.

Fase	Interfaccia utente
1	Nome del display e versione firmware (FW)
2	Nome del dispositivo, firmware (FW) e hardware (HW) e revisione del dispositivo del trasmettitore da testa
3	Nome della stazione
4	Indirizzo MAC e indirizzo IP
5	Configurazione del sensore
6a	Valore misurato istantaneo o
6b	Messaggio di stato attuale  Se la procedura di accensione non riesce, viene visualizzato l'evento di diagnostica rilevato in base alla causa. Un elenco dettagliato degli eventi diagnostici e le istruzioni specifiche per la ricerca guasti sono reperibili nel paragrafo "Diagnostica e ricerca guasti".

La modalità di misura normale si attiva non appena ha termine la procedura di avviamento. Il display visualizza valori misurati e di stato.

9.3 Configurazione dell'indirizzo del dispositivo mediante software


L'indirizzo IP è impostabile mediante il parametro **IP address** (System → Connectivity → Ethernet → Properties).

9.3.1 Impostazione dell'indirizzo IP di service

Se l'indirizzo IP del dispositivo è assegnato mediante un indirizzo software e questo indirizzo IP non è noto, la connessione di rete può essere stabilita mediante il web server abilitando l'indirizzo IP di service. L'indirizzo IP di service diventa attivo (ADDR ACTIVE = 1) non appena si collega il display al dispositivo e il dispositivo viene riavviato. Quando la configurazione del misuratore è stata completata, si deve disabilitare di nuovo l'interruttore DIP "ADDR ACTIVE" (0) e riavviare il dispositivo. Dopo il riavvio, il misuratore utilizza l'indirizzo IP configurato in origine e il dispositivo è ricollegato alla rete.

9.4 Configurazione del dispositivo

La configurazione del trasmettitore e la lettura dei valori misurati possono essere eseguite mediante interfaccia Ethernet o CDI (= Common Data Interface).

 Per maggiori informazioni sulla configurazione di parametri specifici, v. documentazioni associate Descrizione dei parametri dello strumento (GP)

Procedure guidate

Il punto di partenza per le procedure guidate del dispositivo è nel menu **Guidance**. Le procedure guidate sono utilizzate non solo per interrogare singoli parametri, ma anche per guidare l'operatore nella configurazione e verifica di tutte le combinazioni di parametri mediante una sequenza logica precisa, compresi i messaggi. Nel caso di procedure guidate che richiedono diritti di accesso specifici, il pulsante **Start** potrebbe essere disabilitato (simbolo del lucchetto).

9.4.1 DeviceCare

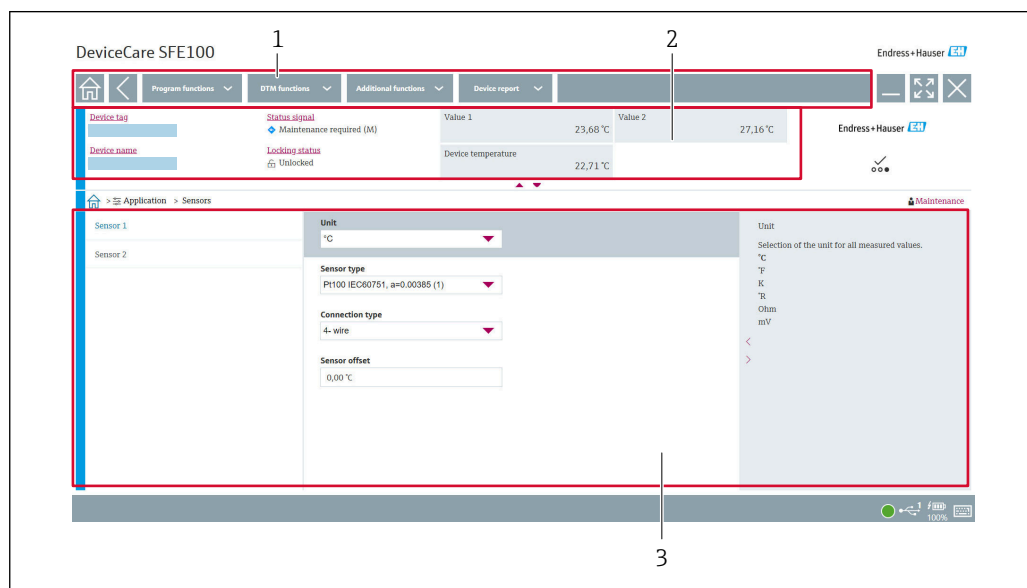
Funzioni

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

Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

Leggere le informazioni nel paragrafo "Integrazione di sistema".

Interfaccia utente



 14 *Interfaccia utente di DeviceCare con informazioni sul dispositivo*

- 1 *Area di navigazione*
- 2 *Visualizza nome del dispositivo, stato attuale, valori misurati attuali*
- 3 *Sezione per la configurazione dei parametri del dispositivo*

A0048375

9.4.2 FieldCare

Funzioni

Tool operativo di Endress+Hauser per la gestione delle risorse di impianto su base FDT/DTM. Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti, presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. Utilizzando le informazioni di stato, è anche un sistema semplice ma efficace per controllare lo stato e le condizioni dei dispositivi. L'accesso è eseguito mediante CDI (= Common Data Interface). Se è installato un driver del dispositivo (DTM del dispositivo) adatto, supporta i dispositivi con i seguenti protocolli: HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, PROFINET, Ethernet/IP, Modbus, CDI, ISS, IPC e PCP.

Funzioni tipiche:

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




Per i dettagli, v. Istruzioni di funzionamento BA00065S, KA01303S e SD01928S

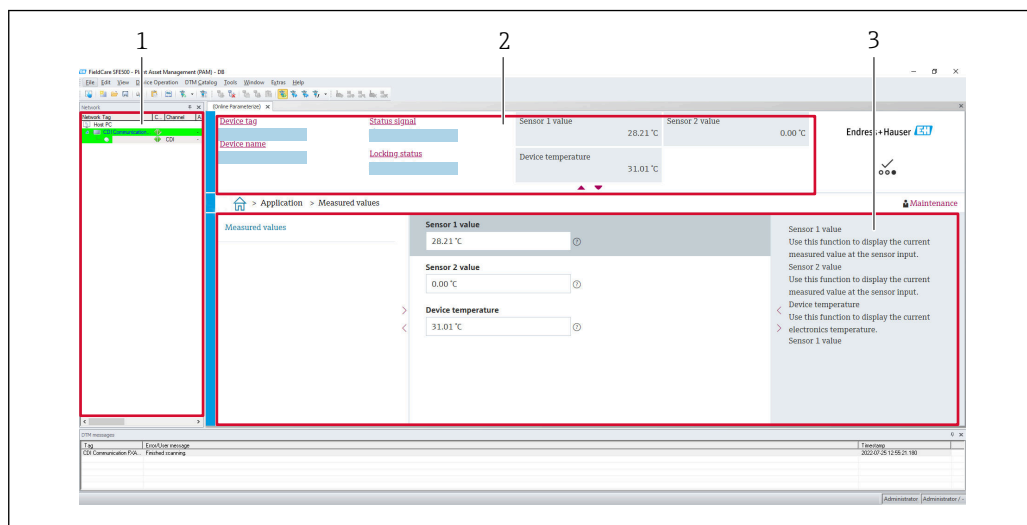
Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

Consultare il paragrafo "Integrazione di sistema".

Collegamento mediante interfaccia CDI Service

1. Verificare che la libreria DTM sia aggiornata per tutti i dispositivi collegati.
 2. Avviare FieldCare e creare un progetto.
 3. Accedere a **View** -> **Network**: cliccare con il pulsante 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. Cliccare con il pulsante destro su **CDI Communication FXA291** e selezionare l'opzione **Add device...** nel menu contestuale che si apre.
 6. Selezionare il dispositivo richiesto dall'elenco e premere **OK** per confermare.
 - ↳ Il dispositivo compare ora nell'elenco della rete.
 7. Fare clic con il pulsante destro sul dispositivo e selezionare l'opzione **Connect** nel menu contestuale che si apre..
 - ↳ La voce CommDTM è visualizzata in verde.
 8. Stabilire la connessione in linea con il dispositivo.
-  Se si trasferiscono i parametri del dispositivo dopo una configurazione offline, si deve prima inserire la password per il ruolo utente **Maintenance**, se assegnata, nel menu **"User management"**.

Interfaccia utente



A0050411

15 Interfaccia utente FieldCare con informazioni sul dispositivo

- 1 Visualizzazione di rete
- 2 Visualizza nome del dispositivo, stato attuale, valori misurati attuali
- 3 Navigazione nel menu, configurazione del dispositivo, sezione della guida

9.4.3 Procedura guidata per la messa in servizio

La messa in servizio è il primo passaggio per poter utilizzare il dispositivo per l'applicazione designata. La procedura guidata della messa in servizio comprende una pagina iniziale (con elemento operativo **Start**) e un sommario come breve descrizione. È articolata in varie sezioni in cui l'utente viene guidato passo per passo nella messa in servizio del dispositivo.

Eseguendo la procedura guidata, la prima sezione, **Device management**, contiene i seguenti parametri e serve soprattutto per fornire informazioni sul dispositivo:

- Tag del dispositivo
- Nome del dispositivo
- Numero di serie
- Codice d'ordine esteso (n) 1

Tutte le impostazioni importanti per il sensore sono eseguite nelle due sezioni **Sensor** successive. Il numero di parametri visualizzati dipende dalle relative impostazioni.

Possono essere configurati i seguenti parametri:

- Tipo di sensore
- Tipo di connessione
- Compensazione a 2 fili
- Giunto freddo
- Valore preimpostato RJ

Nella successiva sezione si può assegnare una password al 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 una password iniziale per il ruolo "**Maintenance**".

Autorizzazione di accesso: impostare la password per **Maintenance**

1. Sono visualizzati i due campi di inserimento **New password** e **Confirm new password**.
2. **New password**: inserire una password personalizzata, che rispetti i requisiti descritti nella guida online.
3. Reinscrivere la password nel campo **Confirm new password**.

Terminato l'inserimento della password, le modifiche ai parametri, in particolare per messa in servizio, adattamento oppure ottimizzazione del processo e ricerca guasti, possono essere implementate solo con il ruolo utente **Maintenance** e inserendo la password corretta.

9.4.4 Creazione del rapporto di configurazione

Nel sottomenu **Guidance** → **Configuration report**, l'utente può avviare la generazione di un rapporto della configurazione molto dettagliato. Il rapporto comprende tutte le impostazioni dei parametri e serve per documentare il punto di misura. Quando completato, il rapporto di configurazione è salvato sul terminale.

9.4.5 Specificare il tag del dispositivo

Il tag equivale al nome del dispositivo (name of station) nella specifica PROFINET (lunghezza dei dati: 255 byte).

Il nome del dispositivo può essere adattato mediante il sistema automazione. Il nome del dispositivo utilizzato attualmente è visualizzato nel parametro **Device tag**.

Navigare nel menu **System** → **Device management** → **Device tag** (Max. 32 caratteri, come lettere e numeri, ad es. EH_TMT86_numero di serie del dispositivo).

9.4.6 Impostazioni per le interfacce di comunicazione

Il sottomenu **Connectivity** visualizza tutte le impostazioni attuali dei parametri, utilizzati per selezionare e configurare le interfacce di comunicazione:

Nel menu **System** → **Connectivity** → **Interfaces**, si possono disabilitare la funzionalità del web server e/o l'interfaccia service (CDI).

Nel menu **System** → **Connectivity** → **Ethernet** → **Properties** sono reperibili le proprietà dell'interfaccia come:

- Indirizzo MAC
- Indirizzo IP
- Subnet mask

Comprende anche le informazioni su Porta, APL, TCP e UDP.

9.4.7 Data e ora

Il sottomenu **System** → **Date/time** offre all'utente due modi per impostare l'orologio in tempo reale (RTC) interno del dispositivo.

Impostare l'ora del sistema: Attivando il pulsante **Set system time**, l'ora del sistema del computer collegato è trasferita al dispositivo.

Sincronizzazione dell'ora mediante NTP (Network Time Protocol): nel parametro **Activate NTP** selezionare "Yes" e confermare. Inserire quindi un indirizzo del server NTP corretto. Successivamente, il dispositivo sincronizza l'orologio RTC con il server NTP specificato.

9.5 Simulazione

In assenza di valori di processo reali, il sottomenu **Diagnostics** → **Simulation** consente di simulare diverse variabili di processo e la modalità di allarme del dispositivo e, anche, di verificare catene di segnali a valle (commutazione di valvole o circuiti chiusi di regolazione).

9.6 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

9.6.1 Blocco hardware

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

9.6.2 Blocco software

Assegnando una password al ruolo utente **Maintenance**, si possono limitare i diritti di accesso e proteggere il dispositivo da accessi non autorizzati (v. procedura guidata per la messa in servizio).

I parametri sono protetti da modifiche anche uscendo dal ruolo utente **Maintenance** e commutando al ruolo **Operator**. Tuttavia, non appare il simbolo del blocchetto. Per disabilitare la protezione scrittura, si deve accedere con il ruolo utente **Maintenance** mediante il relativo tool operativo (v. concetto di ruolo utente).

10 Operatività

10.1 Richiamare lo stato di blocco del dispositivo

Visualizzare la protezione scrittura attiva: parametro **Status locking**

System → **Device management**

Blocco utilizzando il software

Blocco utilizzando l'hardware

10.2 Richiamare i valori misurati

Tutti i valori misurati possono essere richiamati utilizzando il sottomenu **Measured values**.

Navigazione

Menu **Application** → **Measured values**

Sensor 1 value

Sensor 2 value

Device temperature

10.3 Adattamento del misuratore alle condizioni di processo



Per adattare il misuratore a condizioni di processo specifiche sono disponibili le seguenti opzioni:

- Impostazioni di base utilizzando la procedura guidata per la messa in servizio
- Impostazioni avanzate utilizzando il menu operativo


11 Diagnostica e ricerca guasti

11.1 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 permettono di individuare rapidamente (mediante varie domande) la causa del problema e i relativi rimedi.

 Il dispositivo, a causa delle sue caratteristiche intrinseche, non può essere riparato. In ogni caso, può essere inviato per essere esaminato. Leggere le informazioni nel paragrafo "Restituzione" →  52.

Errori generali

Problema	Causa possibile	Rimedio
Il dispositivo non risponde.	La tensione di alimentazione non corrisponde all'alimentazione richiesta. →  19	Usando un voltmetro, controllare la tensione direttamente sul trasmettitore e all'occorrenza correggere il valore.
	I cavi di collegamento non sono a contatto con i morsetti.	Garantire il contatto elettrico tra cavo e morsetto.
	La centralina elettronica è difettosa.	Sostituire il dispositivo.



Controllo del display (facoltativo con trasmettitore da testa)

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



Messaggi di errore locali sul display

→  47



Connessione non corretta al sistema host del bus di campo Tra il sistema host del bus di campo e il dispositivo non si può realizzare una connessione. Verificare i punti seguenti:		
Problema	Causa possibile	Rimedio
Connessione del bus di campo	Il cablaggio non crea contatto Rottura del filo	Controllare il cavo dati
Connettore bus di campo (opzionale)	Assegnazione non corretta del connettore del bus di campo Rottura del filo sul connettore	Verificare assegnazione dei pin/cablaggio
Tensione del bus di campo	Interruttore difettoso Tensione troppo bassa o troppo alta	Controllare se ai morsetti +/- è presente una tensione del bus minima di 9 V _{DC} . Campo consentito: 9 ... 15 V _{DC} (APL) 20 ... 30 V _{DC} (SPE)
Struttura della rete	La lunghezza consentita per il cablaggio del bus di campo non è rispettata Tipi di cavo non corretti	Controllare la lunghezza consentita per la linea Rispettare le specifiche del cavo APL



Messaggi di errore del software di configurazione
→ 47

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

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

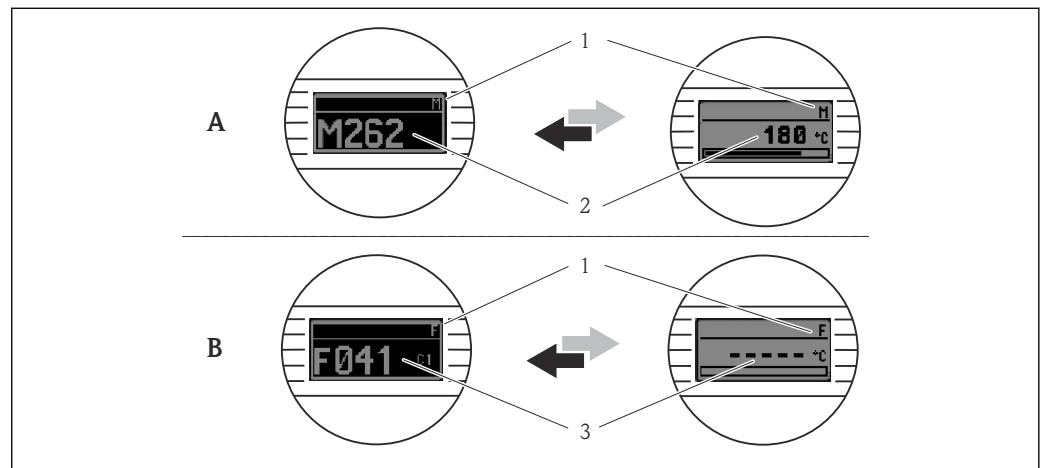


Errori di applicazione senza messaggi di stato per la connessione del sensore TC

Problema	Causa possibile	Rimedio
Il valore misurato non è corretto/accurato	Orientamento del sensore non corretto.	Installare il sensore in modo corretto.
	Il sensore conduce calore.	Rispettare la lunghezza di installazione del sensore.
	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 .

Problema	Causa possibile	Rimedio
	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.

11.2 Informazioni diagnostiche sul display locale



A0014837

- A Visualizzazione in caso di avviso
 B Visualizzazione in caso di allarme
 1 Segnale di stato nell'intestazione
 2 Sul display vengono visualizzati in successione il valore misurato principale e lo stato, indicato dalla lettera appropriata (M, C o S), più il codice di errore definito.
 3 Sul display vengono visualizzati in successione "- - -" (nessun valore misurato valido) e lo stato, indicato dalla lettera appropriata (F), più il codice di errore definito.

11.3 Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione

i Il comportamento diagnostico può essere configurato manualmente per alcuni eventi diagnostici. Se si verifica un tale evento diagnostico, tuttavia, non è garantito che i valori misurati siano validi per l'evento e che rispettino il processo per i segnali di stato S, M e per il comportamento diagnostico: "Avviso" e "Off".

Segnali di stato

Lettera/simbolo ¹⁾	Categoria di evento	Significato
F	Guasto	Si è verificato un errore operativo.
C	Controllo funzionale	Il dispositivo è in modalità service (ad es. durante una simulazione).
S	Fuori specifica	Il dispositivo è utilizzato non rispettando le sue specifiche tecniche (ad es., durante i processi di avviamento o pulizia).
M	Manutenzione richiesta	È richiesto un intervento di manutenzione.
-	Non classificato	

1) Secondo NAMUR NE107

Comportamento diagnostico

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

11.4 Descrizione degli eventi diagnostici

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

Esempio:

Esempi di configurazione	Numero diagnostico	Impostazioni	Comportamento del dispositivo		Inserimento		
		Comportamento diagnostico	Segnale di stato	Valore di processo, stato	Elenco diagnostico	Registro degli eventi	Interfaccia utente
1. Impostazione predefinita	042	Warning	M	Valore misurato, GOOD - manutenzione richiesta	✓	✓	M042
2. Impostazione manuale: il comportamento diagnostico Warning cambia in Alarm	042	Alarm	F	Valore misurato, BAD - allarme di manutenzione	✓	✓	F042
3. Impostazione manuale: il comportamento diagnostico Alarm cambia in Off	042	Off	-	Valore misurato, GOOD - ok	-	-	OK
4. Impostazione manuale: il comportamento diagnostico Off cambia in Logbook entry only	042	Logbook entry only	-	Valore misurato, GOOD - ok	-	✓	OK

11.4.1 Elenco diagnostico

Tutti i messaggi diagnostici attualmente in attesa possono essere visualizzati nel sottomenu **Elenco di diagnostica**.

Percorso di navigazione

Diagnostics → Elenco di diagnostica

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
Diagnostica del sensore				
041	Sensor 1 ... 2 interrupted	1. Check electrical connection 2. Replace sensor 3. Check connection type	F	Alarm
042	Sensor 1 ... 2 corroded	1. Check sensor 2. Replace sensor	M	Warning ¹⁾
043	Sensor 1 ... 2 short circuit detected	1. Check electrical connection 2. Check sensor 3. Replace sensor or cable	F	Alarm
044	Sensor drift detected	1. Check sensor or main electronics 2. Replace sensor or main electronics	M	Warning ¹⁾

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
104	Sensor backup active	1. Check electrical connection of sensor 1 2. Check sensor 1 3. Check sensor 1 configuration	M	Warning
106	Backup not available	1. Check electrical connection of sensor 2 2. Check sensor 2 3. Check sensor 2 configuration	M	Warning
145	Compensation 1 ... 2 cold junction	1. Check terminal temperature 2. Check cold junction point	F	Alarm
167	Thermowell faulty	1. Check thermowell 2. Replace thermowell	M	Warning
Diagnostica dell'elettronica				
201	Electronics faulty	1. Restart device 2. Replace electronics	F	Alarm
232	Real time clock defective	Replace main electronics	M	Warning
270	Main electronics defective	Replace main electronics	F	Alarm
272	Main electronics faulty	1. Restart device 2. Contact service	F	Alarm
287	Memory content inconsistent	1. Restart device 2. Contact service	M	Warning
321	Internal cold junction defective	Replace device	M	Warning ¹⁾
331	Firmware update failed	1. Update firmware of device 2. Restart device	M	Warning
Diagnostica della configurazione				
402	Initialization sensor 1 ... 2 active	Initialization in progress, please wait	C	Warning
410	Data transfer failed	1. Check connection 2. Repeat data transfer	F	Alarm
412	Processing download	Download active, please wait	S	Warning
435	Linearization sensor 1 ... 2 faulty	Check linearization	F	Alarm
436	Date/time incorrect	Check date and time settings.	S	Warning ¹⁾
437	Configuration incompatible	1. Check device configuration 2. Update firmware 3. Execute factory reset	F	Alarm
438	Dataset different	1. Check dataset file 2. Check device parameterization 3. Download new device parameterization	M	Warning
484	Failure mode simulation active	Deactivate simulation	C	Alarm
485	Process variable 1 ... 2 simulation active	Deactivate simulation	C	Warning
495	Diagnostic event simulation active	Deactivate simulation	S	Warning

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
Diagnostica del processo				
811	APL connection faulty	Connect field device only to APL spur port	F	Alarm
825	Electronics temperature out of range	1. Check ambient temperature 2. Check process temperature	S	Warning ¹⁾
841	Operating range 1 ... 2	1. Check sensor 2. Check process conditions	S	Warning ¹⁾

1) Il comportamento diagnostico può essere modificato.

Se si verificano simultaneamente due o più eventi diagnostici, è visualizzato solo il messaggio con la massima priorità. Gli altri messaggi diagnostici ancora in attesa sono visualizzati nel sottomenu **Diagnostic list**. La priorità di visualizzazione dei messaggi diagnostici dipende dal segnale di stato. Vale il seguente ordine di priorità: F, C, S, M. Se sono attivi simultaneamente due o più eventi diagnostici con lo stesso segnale di stato, la priorità di visualizzazione segue l'ordine numerico dell'evento, ad es.: F042 comparirà prima di F044 e prima di S044. I filtri possono servire per determinare quale categoria di messaggi di evento è visualizzata. Sono anche visualizzati data/ora dell'evento e i dettagli (rimedi).

Categorie di filtro

- All
- Failure (F)
- Function check (C)
- Out of specification (S)
- Maintenance required (M)

11.5 Registro degli eventi

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

11.5.1 Cronologia degli eventi

Il sottomenu **Event logbook** visualizza la cronologia dei messaggi di evento, che si sono verificati ¹⁾.

Percorso di navigazione

Diagnosics → Event logbook

Possono essere visualizzati massimo 100 messaggi di evento in ordine cronologico.


La cronologia degli eventi comprende:

- Eventi diagnostici
- Eventi informativi

1) Se il controllo è eseguito mediante FieldCare, si può visualizzare l'elenco degli eventi con la funzione "Event List" di FieldCare

Oltre al tempo operativo di quando si è verificato l'evento e ai relativi dettagli, a ogni evento è assegnato anche un simbolo, che indica se l'evento si è verificato o è terminato:

- Evento diagnostico
 - ☹: occorrenza dell'evento
 - ⌚: termine dell'evento
- Evento di informazione
 - ⓘ: occorrenza dell'evento

 Se si modifica la configurazione, il nome del parametro modificato, il valore del parametro precedente e il nuovo valore sono visualizzati insieme al tempo operativo.

11.5.2 Filtraggio del registro degli eventi

I filtri possono servire per specificare quale categoria dei messaggi di evento visualizzare nel sottomenu **Event logbook**.

Percorso di navigazione

Diagnostics → Event logbook

Categorie di filtro

- All
- Failure (F)
- Function check (C)
- Out of specification (S)
- Maintenance required (M)
- Information

11.6 Monitoraggio del pozzetto con seconda tenuta di processo (dual seal)

Il trasmettitore offre la possibilità di rilevare l'attivazione di un pressostato nella seconda tenuta di processo in un termometro iTHERM ModuLine TM131 e di generare un evento diagnostico. Per utilizzare questa funzione, devono essere collegati un sensore di temperatura (ingresso sensore 1) e il pressostato del termometro (ingresso sensore 2); inoltre il tipo di sensore Dual seal (ModuLine) deve essere configurato conseguentemente. In questo modo si attiva il monitoraggio. Non si devono eseguire altre impostazioni. Se è superato il punto di commutazione del pressostato, il trasmettitore genera in uscita un messaggio diagnostico.

Percorso di navigazione

Application → Sensor → Sensor 1/2

11.7 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 alla versione principale. Non più compatibile. Modificati dispositivo e Istruzioni di funzionamento.
YY	Modifica di funzioni e operatività. Compatibile. Le Istruzioni di funzionamento sono state modificate.
ZZ	Correzioni e modifiche interne. Istruzioni di funzionamento invariate.

Data	Versione firmware	Modifiche	Documentazione
12/2022	01.01.zz	Firmware originale	BA02144T, versione 01.22

12 Maintenance

Il dispositivo non richiede particolari interventi di manutenzione.

Pulizia

Pulire il dispositivo usando un panno pulito e asciutto.

13 Riparazione

13.1 Informazioni generali

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

13.2 Parti di ricambio

Le parti di ricambio disponibili attualmente sono elencate online all'indirizzo:

<https://www.endress.com/en/instrumentation-services>.

Quando si ordinano le parti di ricambio, indicare sempre il numero di serie del dispositivo!

13.3 Restituzione

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

1. Per informazioni fare riferimento alla pagina web:
<http://www.endress.com/support/return-material>
↳ Selezionare la regione.
2. Restituire il dispositivo se richiede riparazioni e tarature di fabbrica o se è stato ordinato/consegnato il dispositivo non corretto.

13.4 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. Occorre invece restituirli al costruttore per lo smaltimento a norma di legge.

14 Accessori



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

14.1 Accessori specifici del dispositivo

Accessori
Unità di visualizzazione TID10 per trasmettitore da testa Endress+Hauser iTEMP TMT8x ¹⁾ , innestabile
Cavo service TID10; cavo di collegamento per interfaccia service, 40 cm (15,75 in)
Custodia da campo TA30x per trasmettitore da testa DIN FF (form B)
Adattatore per montaggio su guida DIN, fermaglio a molla conforme a IEC 60715 (TH35) senza viti di fissaggio
Kit di montaggio DIN Standard (2 viti + molle, 4 dischi di fissaggio e 1 coperchio per connettore display)
Viti di montaggio US - M4 (2 viti M4 e 1 coperchio per connettore display)
Staffa di montaggio a parete in acciaio inossidabile Staffa di montaggio su palina in acciaio inox

1) Senza TMT80

14.2 Accessori specifici per la comunicazione

Accessori	Descrizione
Commubox FXA291	Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI (= Common Data Interface) e la porta USB di un computer o laptop.  Per informazioni dettagliate, v. Informazioni tecniche TI405C
Field Xpert SMT70, SMT77	Tablet PC universale e con prestazioni elevate per la configurazione dei dispositivi. Il tablet PC consente la gestione mobile delle risorse di impianto in aree pericolose (Zona Ex 1) e sicure. È utile per il personale tecnico, che esegue messa in servizio e manutenzione, per gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e per registrare il progresso. Questo tablet PC è concepito come soluzione all-in-one. Grazie alla libreria di driver preinstallata, è un tool con touchscreen semplice da usare, che può servire per gestire i dispositivi da campo durante l'intero ciclo di vita operativa.  Per informazioni dettagliate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ SMT70 - Informazioni tecniche TI01342S ▪ SMT77 - Informazioni tecniche TI01418S

14.3 Accessori specifici per l'assistenza

Device Viewer

Device Viewer è uno strumento online per la selezione di informazioni del dispositivo specifiche per dispositivo, documentazione tecnica compresi documenti specifici per dispositivo. Con l'uso del numero di serie di un dispositivo, Device Viewer visualizza informazioni relative a ciclo di vita del prodotto, documenti, parti di ricambio, ecc.

Device Viewer è disponibile: <https://portal.endress.com/webapp/DeviceViewer/>

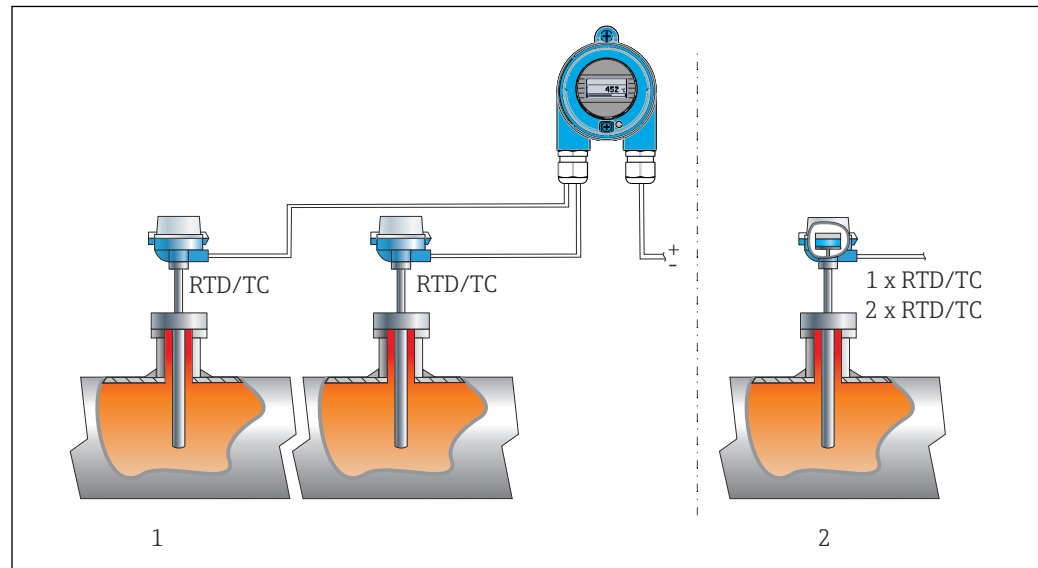
15 Dati tecnici

15.1 Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

Registrazione e conversione elettronica di vari segnali d'ingresso in misure industriali di temperatura.

Sistema di misura



A0048953

16 Esempi applicativi

- 1 Due sensori con ingresso di misura (RTD o TC) in installazione a distanza con i seguenti vantaggi: avviso di deriva, funzione di backup sensore
- 2 Trasmettitore integrato - 1 x RTD/TC o 2 x RTD/TC per ridondanza

Endress+Hauser offre una gamma completa di termometri industriali con sensori a resistenza o termocoppia.

Il trasmettitore di temperatura da testa forma insieme a questi componenti un punto di misura completo per svariate applicazioni del settore industriale.

Il trasmettitore di temperatura è un dispositivo a 2 fili con due ingressi di misura. Il dispositivo trasmette non solo i segnali convertiti provenienti da termometri a termoresistenza e termocoppie, ma anche segnali di resistenza e tensione mediante comunicazione il protocollo PROFINET®. L'alimentazione è fornita mediante il collegamento Ethernet a 2 fili secondo lo standard IEEE 802.3cg 10BASE-T1L. Il trasmettitore può essere installato come apparecchio elettrico a sicurezza intrinseca nelle aree pericolose della Zona 1. Il dispositivo può essere utilizzato per fini di strumentazione in una testa terminale Form B (FF) secondo DIN EN 50446.

Funzioni di diagnostica standard

- Circuito aperto, cortocircuito, corrosione dei cavi del sensore
- Cablaggio non corretto
- Errori interni del dispositivo
- Rilevamento del valore sovracampo/sottocampo
- Rilevamento della temperatura ambiente fuori campo

Rilevamento della corrosione secondo NAMUR NE89

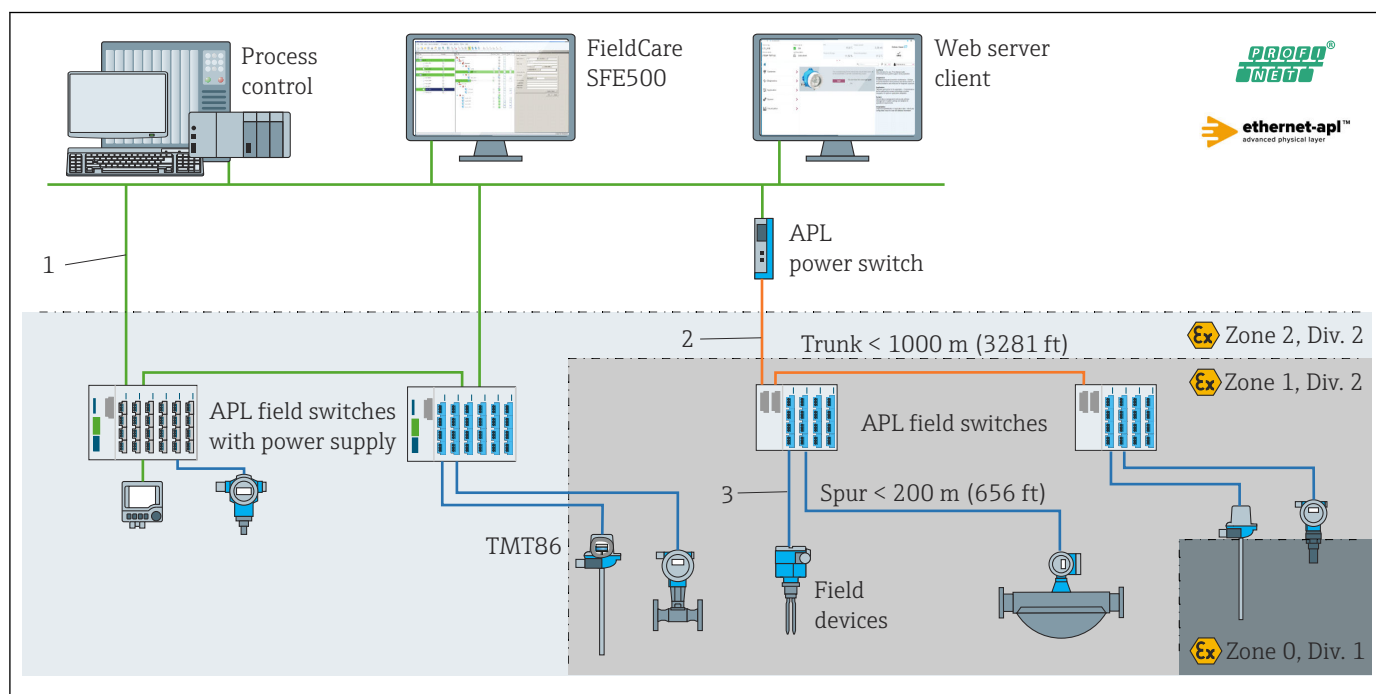
La corrosione dei cavi di collegamento del sensore può comportare letture scorrette dei valori misurati. Il trasmettitore consente di rilevare la corrosione di termocoppie, trasmettitori di tensione (mV), termoresistenze e trasmettitori di resistenza (Ohm) con connessione a 4 fili prima che il valore misurato venga corrotto. Il trasmettitore impedisce la lettura dei valori misurati scorretti e può generare un avviso tramite il protocollo PROFINET® se i valori di resistenza dei conduttori superano i limiti plausibili.

Funzioni a 2 canali

Queste funzioni incrementano l'affidabilità e la disponibilità dei valori di processo:

- Il backup del sensore commuta al secondo sensore se il primo sensore non funziona
- Avviso o allarme di deriva, se la deviazione tra sensore 1 e sensore 2 è inferiore o superiore a un valore limite predefinito
- Misura del valore medio o differenziale da due sensori

Dati costruttivi



17 Dati costruttivi del trasmettitore con PROFINET con comunicazione Ethernet-APL

- 1 Ethernet impianto
- 2 Ethernet-APL con sicurezza avanzata
- 3 Ethernet-APL con sicurezza intrinseca

Garanzia di funzionamento

Sicurezza IT

Endress+Hauser può fornire una garanzia solo se il dispositivo è installato e utilizzato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il dispositivo è dotato di meccanismi di sicurezza che proteggono le sue impostazioni da modifiche involontarie. Le misure di sicurezza IT, in linea con gli standard di sicurezza dell'operatore e che forniscono una protezione aggiuntiva al dispositivo e al trasferimento dei relativi dati, sono a cura degli operatori stessi.

Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

Il dispositivo offre delle funzioni specifiche per supportare le misure protettive dell'operatore. Queste funzioni possono essere configurate dall'utente e, se utilizzate

correttamente, garantiscono una maggiore sicurezza operativa. Una panoramica delle funzioni più importanti sono illustrate nel paragrafo seguente:

Password per modifica del ruolo utente ²⁾

Funzione/interfaccia	Impostazione di fabbrica	Raccomandazione
Password (valido anche per l'accesso al web server o la connessione di FieldCare)	Non abilitato (0000)	Assegnare una password individuale durante la messa in servizio.
Web server	Abilitato	Su base individuale secondo la valutazione del rischio.
Interfaccia service (CDI)	Abilitata	Su base individuale secondo la valutazione del rischio.
Protezione scrittura mediante lo specifico interruttore hardware (opzionale tramite display)	Non abilitata	Su base individuale secondo la valutazione del rischio.

Protezione dell'accesso mediante password

Per proteggere l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo sono disponibili diverse password.

Protegge l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo mediante display locale, web browser o tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare). L'autorizzazione di accesso è regolamentata in modo univoco, utilizzando una password specifica dell'utente.

Note generali sull'uso delle password

- Durante la messa in servizio, modificare la password utilizzata alla consegna del dispositivo dalla fabbrica.
- Per la definizione e la gestione della password, attenersi alle regole generali per la creazione di una password sicura.
- L'utente è responsabile della gestione e dell'attenta conservazione della password.

Accesso mediante web server

Il dispositivo può essere comandato e configurato mediante un web browser e il web server integrato. Per le versioni del dispositivo con protocollo di comunicazione PROFINET®, è possibile stabilire il collegamento tramite connessione terminale per la trasmissione dei segnali con PROFINET®.



Per informazioni approfondite sui parametri del dispositivo, consultare: Documentazione "Descrizione dei parametri dello strumento"

15.2 Ingresso

Variabile misurata

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

2) Pacchetto driver FDI

Campo di misura Si possono collegare due sensori indipendenti. Gli ingressi di misura non sono isolati galvanicamente l'uno dall'altro.

Termoresistenza (RTD) conforme alla norma	Descrizione	α	Soglie del campo di misura
IEC 60751:2022	Pt100 (1) Pt200 (2) Pt500 (3) Pt1000 (4)	0,003851	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F) -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F) -200 ... +500 °C (-328 ... +932 °F) -200 ... +500 °C (-328 ... +932 °F)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	0,003916	-200 ... +510 °C (-328 ... +950 °F)
GOST 6651-94	Pt50 (8) Pt100 (9)	0,003910	-185 ... +1100 °C (-301 ... +2012 °F) -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)
OIML R84: 2003, GOST 6651-2009	Cu50 (10) Cu100 (11)	0,004280	-180 ... +200 °C (-292 ... +392 °F) -180 ... +200 °C (-292 ... +392 °F)
OIML R84: 2003, GOST 6651-94	Cu50 (14)	0,004260	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
-	Pt100 (Callendar van Dusen) Nichel polinomiale Rame polinomiale	-	Le soglie del campo di misura vengono definite inserendo i valori di soglia, che dipendono dai coefficienti A ... C e R0.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tipo di connessione: connessione a 2, 3 o 4 fili, corrente sensore: $\leq 0,3$ mA ■ Nel caso di un circuito a 2 fili, è possibile compensare la resistenza del filo (0 ... 30 Ω) ■ Nel caso di connessioni a 3 e 4 fili, resistenza max. sensore fino a 50 Ω per filo 		
Trasmittitore di resistenza	Resistenza Ω		10 ... 400 Ω 10 ... 2850 Ω

Termocoppie (TC) secondo la norma	Descrizione	Soglie del campo di misura	
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) 0 ... +1820 °C (+32 ... +3308 °F) ¹⁾ -250 ... +1000 °C (-418 ... +1832 °F) -210 ... +1200 °C (-346 ... +2192 °F) -270 ... +1372 °C (-454 ... +2501 °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)
IEC 60584, Parte 1; ASTM E988-96	Tipo C (W5Re-W26Re) (32)	0 ... +2315 °C (+32 ... +4199 °F)	0 ... +2000 °C (+32 ... +3632 °F)
ASTM E988-96	Tipo D (W3Re-W25Re) (33)	0 ... +2315 °C (+32 ... +4199 °F)	0 ... +2000 °C (+32 ... +3632 °F)
DIN 43710	Tipo L (Fe-CuNi) (41) Tipo U (Cu-CuNi) (42)	-200 ... +900 °C (-328 ... +1652 °F) -200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)	-150 ... +900 °C (-238 ... +1652 °F) -150 ... +600 °C (-238 ... +1112 °F)
GOST R8.585-2001	Tipo L (NiCr-CuNi) (43)	-200 ... +800 °C (-328 ... +1472 °F)	-200 ... +800 °C (+328 ... +1472 °F)
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Giunto freddo interno (Pt100) ■ Valore preimpostato esterno: valore configurabile -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ■ Resistenza massima del filo del sensore 10 kΩ (viene generato un messaggio di errore secondo NAMUR NE89, se la resistenza del filo è superiore a 10 kΩ). 		
Trasmittitore di tensione (mV)	Trasmittitore in millivolt (mV)	-20 ... 100 mV	

1) Nel campo indefinito tra 0 °C (+32 °F) e +45 °C (+113 °F), il dispositivo erogherà costantemente +20 °C (+68 °F) senza alcun messaggio diagnostico. Questo è destinato agli avviamenti dell'impianto a temperatura ambiente.

15.3 Uscita

Segnale di uscita	PROFINET® secondo standard IEEE 802.3cg 10BASE-T1L, a 2 fili 10 Mbps
Segnale di allarme	PROFINET®: secondo "Application Layer protocol for decentralized periphery", versione 2.4
Linearizzazione	Lineare in funzione della temperatura, della resistenza o della tensione
Isolamento galvanico	U = 2 kV c.a. per 1 minuto (ingresso/uscita)

Dati specifici del protocollo

Protocollo	Protocollo del livello di applicazione per dispositivo periferico decentralizzato e automazione distribuita, versione 2.4
Tipo di comunicazione	10 Mbps
Classe di conformità	Classe di conformità B
Classe Netload	Classe Netload 10BASE-T1L
Velocità di trasmissione	Automatica 10 Mbps con rilevamento full-duplex
Tempi del ciclo	128 ms
Polarità	Polarità automatica per la correzione automatica di coppie incrociate TxD e RxD
Classe Real Time	Classe 1
Media Redundancy Protocol (MRP)	No
Supporto ridondanza di sistema	Ridondanza di sistema S2 (4 AR con 1 NAP)
Rilevamento di prossimità (LLDP)	Si
Profilo del dispositivo	Profile DeviceID 0xB300 Dispositivo generico
Manufacturer ID	0x11
ID tipo di dispositivo	0xA3FF
File descrittivi del dispositivo (GSD, FDI, EDD)	Informazioni e file disponibili agli indirizzi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com. Sulla pagina prodotto del dispositivo: Documents/Software → Device drivers ▪ www.profibus.com
Connessioni supportate	2 x AR (AR controllore I/O) 2 x AR (accesso a dispositivo, comunicazione aciclica)
Opzioni di configurazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Software specifico del produttore (FieldCarem DeviceCare) ▪ Web browser ▪ File dispositivo master (GSD): può essere letto tramite il web server integrato del misuratore.
Configurazione dell'etichetta del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protocollo DCP ▪ Field Device Integration (FDI) ▪ PDM (Process Device Manager) ▪ Web server integrato

15.4 Caratteristiche operative

Tempo di risposta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ≤ 0,5 s per canale RTD ▪ ≤ 0,5 s per canale TC ▪ ≤ 1,6 s per canale CJ
-------------------	--

Nella modalità a due canali, i tempi di risposta raddoppiano a causa dell'acquisizione sequenziale dei valori misurati.

Condizioni operative di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura di taratura: +25 °C ±3 K (77 °F ±5,4 °F) ■ Tensione di alimentazione: 15 V DC ■ Circuito a 4 fili per regolazione della resistenza
-------------------------------------	--

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

Tipico

Standard	Descrizione	Campo di misura	Errore di misura tipico (\pm)
Termoresistenza (RTD) conforme alla norma			Valore digitale
IEC 60751:2022	Pt100 (1)	0 ... +200 °C (32 ... +392 °F)	0,08 °C (0,14 °F)
IEC 60751:2022	Pt1000 (4)		0,06 °C (0,11 °F)
GOST 6651-94	Pt100 (9)		0,07 °C (0,13 °F)
Termocoppie (TC) conformi alla norma			Valore digitale
IEC 60584, Parte 1	Tipo K (NiCr-Ni) (36)	0 ... +800 °C (32 ... +1472 °F)	0,36 °C (0,65 °F)
IEC 60584, Parte 1	Tipo S (PtRh10-Pt) (39)		1,01 °C (1,82 °F)
GOST R8.585-2001	Tipo L (NiCr-CuNi) (43)		2,35 °C (4,23 °F)

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

Standard	Descrizione	Campo di misura	Errore di misura (\pm)
			In base al valore misurato
IEC 60751:2022	Pt100 (1)	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)	0,06 °C (0,11 °F) + 0,006% * (MV - LRV)
	Pt200 (2)		0,11 °C (0,2 °F) + 0,018% * (MV - LRV)
	Pt500 (3)	-200 ... +500 °C (-328 ... +932 °F)	0,05 °C (0,09 °F) + 0,015% * (MV - LRV)
	Pt1000 (4)	-200 ... +500 °C (-328 ... +932 °F)	0,03 °C (0,05 °F) + 0,013% * (MV - LRV)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	-200 ... +510 °C (-328 ... +950 °F)	0,05 °C (0,09 °F) + 0,006% * (MV - LRV)
GOST 6651-94	Pt50 (8)	-185 ... +1100 °C (-301 ... +2012 °F)	0,10 °C (0,18 °F) + 0,008% * (MV - LRV)
	Pt100 (9)	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)	0,05 °C (0,09 °F) + 0,006% * (MV - LRV)
OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	Cu50 (10)	-180 ... +200 °C (-292 ... +1562 °F)	0,09 °C (0,16 °F) + 0,006% * (MV - LRV)
	Cu100 (11)		0,05 °C (0,09 °F) + 0,003% * (MV - LRV)
OIML R84: 2003, GOST 6651-94	Cu50 (14)	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	0,09 °C (0,16 °F) + 0,004% * (MV - LRV)
Trasmettitore di resistenza	Resistenza Ω	10 ... 400 Ω	20 m Ω + 0,003% * (MV - LRV)
		10 ... 2850 Ω	100 m Ω + 0,006% * (MV - LRV)

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

Standard	Descrizione	Campo di misura	Errore di misura (\pm)
			In base al valore misurato
IEC 60584-1	Tipo A (30)	0 ... +2500 °C (+32 ... +4532 °F)	0,9 °C (1,62 °F) + 0,025% * (MV - LRV)
	Tipo B (31)	+500 ... +1820 °C (+932 ... +3308 °F)	1,6 °C (2,88 °F) - 0,065% * (MV - LRV)

Standard	Descrizione	Campo di misura	Errore di misura (\pm)
IEC 60584-1 / ASTM E988-96	Tipo C (32)	0 ... +2000 °C (+32 ... +3632 °F)	0,6 °C (1,08 °F) + 0,0055% * MV
ASTM E988-96	Tipo D (33)		0,8 °C (1,44 °F) - 0,008% * MV
IEC 60584-1	Tipo E (34)	-150 ... +1000 °C (-238 ... +2192 °F)	0,25 °C (0,45 °F) - 0,008% * (MV - LRV)
	Tipo J (35)	-150 ... +1200 °C (-238 ... +2192 °F)	0,3 °C (0,54 °F) - 0,007% * (MV - LRV)
	Tipo K (36)	-150 ... +1200 °C (-238 ... +2192 °F)	0,4 °C (0,72 °F) - 0,004% * (MV - LRV)
	Tipo N (37)	-150 ... +1300 °C (-238 ... +2372 °F)	0,5 °C (0,9 °F) - 0,015% * (MV - LRV)
	Tipo R (38)	+200 ... +1768 °C (+392 ... +3214 °F)	0,9 °C (1,62 °F) - 0,015% * MV
	Tipo S (39)		0,95 °C (1,71 °F) - 0,01% * MV
	Tipo T (40)	-150 ... +400 °C (-238 ... +752 °F)	0,4 °C (0,72 °F) - 0,04% * (MV - LRV)
DIN 43710	Tipo L (41)	-150 ... +900 °C (-238 ... +1652 °F)	0,31 °C (0,56 °F) - 0,01% * (MV - LRV)
	Tipo U (42)	-150 ... +600 °C (-238 ... +1112 °F)	0,35 °C (0,63 °F) - 0,03% * (MV - LRV)
GOST R8.585-2001	Tipo L (43)	-200 ... +800 °C (-328 ... +1472 °F)	2,2 °C (3,96 °F) - 0,015% * (MV - LRV)
Trasmittitore di tensione (mV)		-20 ... +100 mV	10 μ V

MV = valore misurato

LRV = valore di inizio scala del relativo sensore

Calcolo esemplificativo con Pt100, campo di misura 0 ... +200 °C (+32 ... +392 °F), temperatura ambiente +25 °C (+77 °F), tensione di alimentazione 15 V:

Errore di misura = $0,06 \text{ °C} + 0,006\% \times (200 \text{ °C} - (-200 \text{ °C}))$:	0,084 °C (0,151 °F)
--	---------------------

Calcolo esemplificativo con Pt100, campo di misura 0 ... +200 °C (+32 ... +392 °F), temperatura ambiente +35 °C (+95 °F), tensione di alimentazione 9 V

Errore di misura = $0,06 \text{ °C} + 0,006\% \times (200 \text{ °C} - (-200 \text{ °C}))$:	0,084 °C (0,151 °F)
Effetto della temperatura ambiente = $(35 - 25) \times (0,0013\% \times 200 \text{ °C} - (-200 \text{ °C}))$, min. 0,003 °C	0,05 °C (0,09 °F)
Effetto della tensione di alimentazione = $(15 - 9) \times (0,0007\% \times 200 \text{ °C} - (-200 \text{ °C}))$, min. 0,005 °C	0,02 °C (0,03 °F)
Errore di misura: $\sqrt{(\text{errore di misura}^2 + \text{influenza della temperatura ambiente}^2 + \text{influenza della tensione di alimentazione}^2)}$	0,10 °C (0,18 °F)

Regolazione del sensore

Adattamento sensore-trasmittitore

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

- coefficienti di Callendar Van Dusen (termoresistenza Pt100)

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

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

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

- Linearizzazione per termoresistenze (RTD) in rame/nichel

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

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

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

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

Influenze operative

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

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

Descrizione	Standard	Temperatura ambiente: Effetto (\pm) per 1 °C (1,8 °F) di variazione		Tensione di alimentazione: Influenza (\pm) per 1 V di variazione	
		Max	In base al valore misurato	Max	In base al valore misurato
		Digitale		Digitale	
Pt100 (1)	IEC 60751:2022	$\leq 0,013$ °C (0,023 °F)	0,0013% * (MV - LRV), almeno 0,002 °C (0,004 °F)	$\leq 0,007$ °C (0,013 °F)	0,0007% * (MV - LRV), almeno 0,002 °C (0,004 °F)
Pt200 (2)		$\leq 0,017$ °C (0,031 °F)	0,002% * (MV - LRV), almeno 0,012 °C (0,022 °F)	$\leq 0,009$ °C (0,016 °F)	0,001% * (MV - LRV), almeno 0,008 °C (0,014 °F)
Pt500 (3)		$\leq 0,008$ °C (0,014 °F)	0,0013% * (MV - LRV), almeno 0,005 °C (0,009 °F)	$\leq 0,004$ °C (0,007 °F)	0,0007% * (MV - LRV), almeno 0,003 °C (0,005 °F)
Pt1000 (4)		$\leq 0,008$ °C (0,014 °F)	0,0013% * (MV - LRV), almeno 0,002 °C (0,004 °F)		0,0007% * (MV - LRV), almeno 0,002 °C (0,004 °F)
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	$\leq 0,009$ °C (0,016 °F)	0,0015% * (MV - LRV), almeno 0,002 °C (0,004 °F)		0,0007% * (MV - LRV), almeno 0,002 °C (0,004 °F)
Pt50 (8)	GOST 6651-94	$\leq 0,017$ °C (0,031 °F)	0,0015% * (MV - LRV), almeno 0,005 °C (0,009 °F)	$\leq 0,009$ °C (0,016 °F)	0,0007% * (MV - LRV), almeno 0,003 °C (0,005 °F)
Pt100 (9)		$\leq 0,013$ °C (0,023 °F)	0,0015% * (MV - LRV), almeno 0,002 °C (0,004 °F)	$\leq 0,007$ °C (0,013 °F)	0,0007% * (MV - LRV), almeno 0,002 °C (0,004 °F)
Cu50 (10)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	$\leq 0,005$ °C (0,009 °F)	0,001% * (MV - LRV), almeno 0,004 °C (0,007 °F)	$\leq 0,002$ °C (0,004 °F)	0,0007% * (MV - LRV), almeno 0,003 °C (0,005 °F)
Cu100 (11)		$\leq 0,004$ °C (0,007 °F)	0,0015% * (MV - LRV), almeno 0,002 °C (0,004 °F)		0,0007% * (MV - LRV), almeno 0,002 °C (0,004 °F)
Cu50 (14)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-94	$\leq 0,005$ °C (0,009 °F)	0,002% * (MV - LRV), almeno 0,005 °C (0,009 °F)	$\leq 0,002$ °C (0,004 °F)	0,0007% * (MV - LRV), almeno 0,003 °C (0,005 °F)

Trasmettitore di resistenza (Ω)

Descrizione	Standard	Temperatura ambiente: Effetto (\pm) per 1 °C (1,8 °F) di variazione		Tensione di alimentazione: Influenza (\pm) per 1 V di variazione	
		Digitale		Digitale	
10 ... 400 Ω		≤ 4 m Ω	0,001% * MV, almeno 1 m Ω	≤ 2 m Ω	0,0005% * MV, almeno 1 m Ω
10 ... 2850 Ω		≤ 29 m Ω	0,001% * MV, almeno 10 m Ω	≤ 14 m Ω	0,0005% * MV, almeno 5 m Ω

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

Descrizione	Standard	Temperatura ambiente: Effetto (\pm) per 1 °C (1,8 °F) di variazione		Tensione di alimentazione: Influenza (\pm) per 1 V di variazione	
		Digitale		Digitale	
		Max	In base al valore misurato	Max	In base al valore misurato
Tipo A (30)	IEC 60584-1/ ASTM E230-3	$\leq 0,07$ °C (0,13 °F)	0,003% * (MV - LRV), almeno 0,01 °C (0,018 °F)	$\leq 0,03$ °C (0,054 °F)	0,0014% * (MV - LRV), almeno 0,01 °C (0,018 °F)
Tipo B (31)		$\leq 0,04$ °C (0,07 °F)	-	$\leq 0,02$ °C (0,036 °F)	-
Tipo C (32)	IEC 60584-1 / ASTM E230-3 ASTM E988-96	$\leq 0,04$ °C (0,07 °F)	0,0021% * (MV - LRV), almeno 0,01 °C (0,018 °F)	$\leq 0,02$ °C (0,036 °F)	0,0012% * (MV - LRV), almeno 0,01 °C (0,018 °F)
Tipo D (33)	ASTM E988-96	$\leq 0,04$ °C (0,07 °F)	0,002% * (MV - LRV), almeno 0,01 °C (0,018 °F)	$\leq 0,02$ °C (0,036 °F)	0,0011% * (MV - LRV), almeno 0,0 °C (0,0 °F)
Tipo E (34)	IEC 60584-1 / ASTM E230-3	$\leq 0,02$ °C (0,036 °F)	0,0014% * (MV - LRV), almeno 0,0 °C (0,0 °F)	$\leq 0,01$ °C (0,018 °F)	0,0008% * (MV - LRV), almeno 0,0 °C (0,0 °F)
Tipo J (35)			0,0014% * (MV - LRV), almeno 0,0 °C (0,0 °F)		0,0008% * MV, almeno 0,0 °C (0,0 °F)
Tipo K (36)		$\leq 0,02$ °C (0,036 °F)	0,0015% * (MV - LRV), almeno 0,0 °C (0,0 °F)	$\leq 0,01$ °C (0,018 °F)	0,0009% * (MV - LRV), almeno 0,0 °C (0,0 °F)
Tipo N (37)			0,0014% * (MV - LRV), almeno 0,010 °C (0,018 °F)		0,0008% * MV, almeno 0,0 °C (0,0 °F)
Tipo R (38)		$\leq 0,03$ °C (0,054 °F)	-	$\leq 0,02$ °C (0,036 °F)	-
Tipo S (39)			-		-
Tipo T (40)		$\leq 0,01$ °C (0,018 °F)	-	0,01 °C (0,018 °F)	-
Tipo L (41)			-		-
Tipo U (42)			-		-
Tipo L (43)			-		-
Trasmettitore di tensione (mV)					
-20 ... 100 mV	-	$\leq 1,5$ μ V	0,0015% * MV, almeno 0,2 μ V	$\leq 0,8$ μ V	0,0008% * MV, almeno 0,1 μ V

MV = valore misurato

LRV = valore di inizio scala del relativo sensore

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

Descrizione	Standard	Deriva nel tempo (\pm) ¹⁾		
		dopo 1 anno	dopo 3 anni	dopo 5 anni
		In base al valore misurato		

Descrizione	Standard	Deriva nel tempo (\pm) ¹⁾		
Pt100 (1)	IEC 60751:2022	$\leq 0,007\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,02 \text{ } ^\circ\text{C} (0,04 \text{ } ^\circ\text{F})$	$\leq 0,0095\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,03 \text{ } ^\circ\text{C} (0,05 \text{ } ^\circ\text{F})$	$\leq 0,0105\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,03 \text{ } ^\circ\text{C} (0,05 \text{ } ^\circ\text{F})$
Pt200 (2)		$\leq 0,008\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,08 \text{ } ^\circ\text{C} (0,14 \text{ } ^\circ\text{F})$	$\leq 0,0105\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,10 \text{ } ^\circ\text{C} (0,18 \text{ } ^\circ\text{F})$	$\leq 0,0115\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,04 \text{ } ^\circ\text{C} (0,07 \text{ } ^\circ\text{F})$
Pt500 (3)		$\leq 0,006\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,02 \text{ } ^\circ\text{C} (0,04 \text{ } ^\circ\text{F})$	$\leq 0,008\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,04 \text{ } ^\circ\text{C} (0,07 \text{ } ^\circ\text{F})$	$\leq 0,009\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,04 \text{ } ^\circ\text{C} (0,07 \text{ } ^\circ\text{F})$
Pt1000 (4)		$\leq 0,006\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,02 \text{ } ^\circ\text{C} (0,04 \text{ } ^\circ\text{F})$	$\leq 0,008\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,02 \text{ } ^\circ\text{C} (0,04 \text{ } ^\circ\text{F})$	$\leq 0,009\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,02 \text{ } ^\circ\text{C} (0,04 \text{ } ^\circ\text{F})$
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	$\leq 0,007\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,02 \text{ } ^\circ\text{C} (0,04 \text{ } ^\circ\text{F})$	$\leq 0,0095\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,03 \text{ } ^\circ\text{C} (0,05 \text{ } ^\circ\text{F})$	$\leq 0,0105\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,03 \text{ } ^\circ\text{C} (0,05 \text{ } ^\circ\text{F})$
Pt50 (8)	GOST 6651-94	$\leq 0,0075\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,04 \text{ } ^\circ\text{C} (0,08 \text{ } ^\circ\text{F})$	$\leq 0,01\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,06 \text{ } ^\circ\text{C} (0,11 \text{ } ^\circ\text{F})$	$\leq 0,011\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,07 \text{ } ^\circ\text{C} (0,12 \text{ } ^\circ\text{F})$
Pt100 (9)		$\leq 0,007\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,02 \text{ } ^\circ\text{C} (0,04 \text{ } ^\circ\text{F})$	$\leq 0,0095\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,03 \text{ } ^\circ\text{C} (0,05 \text{ } ^\circ\text{F})$	$\leq 0,0105\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,03 \text{ } ^\circ\text{C} (0,05 \text{ } ^\circ\text{F})$
Cu50 (10)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	0,04 $^\circ\text{C} (0,07 \text{ } ^\circ\text{F})$	0,05 $^\circ\text{C} (0,09 \text{ } ^\circ\text{F})$	0,05 $^\circ\text{C} (0,09 \text{ } ^\circ\text{F})$
Cu100 (11)		$\leq 0,007\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,02 \text{ } ^\circ\text{C} (0,04 \text{ } ^\circ\text{F})$	$\leq 0,0095\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,03 \text{ } ^\circ\text{C} (0,05 \text{ } ^\circ\text{F})$	$\leq 0,0105\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,03 \text{ } ^\circ\text{C} (0,05 \text{ } ^\circ\text{F})$
Cu50 (14)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-94	0,04 $^\circ\text{C} (0,07 \text{ } ^\circ\text{F})$	0,05 $^\circ\text{C} (0,09 \text{ } ^\circ\text{F})$	0,05 $^\circ\text{C} (0,09 \text{ } ^\circ\text{F})$
Trasmittitore di resistenza				
10 ... 400 Ω		$\leq 0,0055\% * MV \text{ o } 7 \text{ m}\Omega$	$\leq 0,0075\% * MV \text{ o } 10 \text{ m}\Omega$	$\leq 0,008\% * (MV - LRV) \text{ o } 11 \text{ m}\Omega$
10 ... 2850 Ω		$\leq 0,0055\% * (MV - LRV) \text{ o } 50 \text{ m}\Omega$	$\leq 0,0065\% * (MV - LRV) \text{ o } 60 \text{ m}\Omega$	$\leq 0,007\% * (MV - LRV) \text{ o } 70 \text{ m}\Omega$

1) Il valore valido è il più grande

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

Descrizione	Standard	Deriva nel tempo (\pm) ¹⁾		
		dopo 1 anno	dopo 3 anni	dopo 5 anni
		In base al valore misurato		
Tipo A (30)	IEC 60584-1 / ASTM E230-3	$\leq 0,044\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,70 \text{ } ^\circ\text{C} (1,26 \text{ } ^\circ\text{F})$	$\leq 0,058\% * (MV - LRV) \text{ o } 0,95 \text{ } ^\circ\text{C} (1,71 \text{ } ^\circ\text{F})$	$\leq 0,063\% * (MV - LRV) \text{ o } 1,05 \text{ } ^\circ\text{C} (1,89 \text{ } ^\circ\text{F})$
Tipo B (31)		1,70 $^\circ\text{C} (3,06 \text{ } ^\circ\text{F})$	2,20 $^\circ\text{C} (3,96 \text{ } ^\circ\text{F})$	2,40 $^\circ\text{C} (4,32 \text{ } ^\circ\text{F})$
Tipo C (32)	IEC 60584-1 / ASTM E230-3 ASTM E988-96	0,70 $^\circ\text{C} (1,26 \text{ } ^\circ\text{F})$	0,95 $^\circ\text{C} (1,71 \text{ } ^\circ\text{F})$	1,00 $^\circ\text{C} (1,80 \text{ } ^\circ\text{F})$
Tipo D (33)	ASTM E988-96	0,90 $^\circ\text{C} (1,62 \text{ } ^\circ\text{F})$	1,15 $^\circ\text{C} (2,07 \text{ } ^\circ\text{F})$	1,30 $^\circ\text{C} (2,34 \text{ } ^\circ\text{F})$
Tipo E (34)	IEC 60584-1 / ASTM E230-3	0,30 $^\circ\text{C} (0,54 \text{ } ^\circ\text{F})$	0,35 $^\circ\text{C} (0,63 \text{ } ^\circ\text{F})$	0,45 $^\circ\text{C} (0,81 \text{ } ^\circ\text{F})$
Tipo J (35)			0,40 $^\circ\text{C} (0,72 \text{ } ^\circ\text{F})$	0,44 $^\circ\text{C} (0,79 \text{ } ^\circ\text{F})$
Tipo K (36)			0,40 $^\circ\text{C} (0,72 \text{ } ^\circ\text{F})$	0,50 $^\circ\text{C} (0,90 \text{ } ^\circ\text{F})$
Tipo N (37)			0,55 $^\circ\text{C} (0,99 \text{ } ^\circ\text{F})$	0,70 $^\circ\text{C} (1,26 \text{ } ^\circ\text{F})$
Tipo R (38)			1,30 $^\circ\text{C} (2,34 \text{ } ^\circ\text{F})$	1,70 $^\circ\text{C} (3,06 \text{ } ^\circ\text{F})$
Tipo S (39)			0,40 $^\circ\text{C} (0,72 \text{ } ^\circ\text{F})$	0,50 $^\circ\text{C} (0,90 \text{ } ^\circ\text{F})$
Tipo T (40)		0,40 $^\circ\text{C} (0,72 \text{ } ^\circ\text{F})$	0,50 $^\circ\text{C} (0,90 \text{ } ^\circ\text{F})$	0,55 $^\circ\text{C} (0,99 \text{ } ^\circ\text{F})$
Tipo L (41)	DIN 43710	0,25 $^\circ\text{C} (0,45 \text{ } ^\circ\text{F})$	0,35 $^\circ\text{C} (0,63 \text{ } ^\circ\text{F})$	0,40 $^\circ\text{C} (0,72 \text{ } ^\circ\text{F})$
Tipo U (42)		0,40 $^\circ\text{C} (0,72 \text{ } ^\circ\text{F})$	0,50 $^\circ\text{C} (0,90 \text{ } ^\circ\text{F})$	0,55 $^\circ\text{C} (0,99 \text{ } ^\circ\text{F})$
Tipo L (43)	GOST R8.585-2001	0,30 $^\circ\text{C} (0,54 \text{ } ^\circ\text{F})$	0,40 $^\circ\text{C} (0,72 \text{ } ^\circ\text{F})$	0,45 $^\circ\text{C} (0,81 \text{ } ^\circ\text{F})$

Descrizione	Standard	Deriva nel tempo (\pm) ¹⁾		
Trasmittitore di tensione (mV)				
-20 ... 100 mV		$\leq 0,025\% * MV$ o $8 \mu V$	$\leq 0,033\% * MV$ o $11 \mu V$	$\leq 0,036\% * MV$ o $12 \mu V$

1) Il valore valido è il più grande

Influenza del giunto freddo Pt100 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. Il Pt1000 deve essere posizionato direttamente sui morsetti del sensore del dispositivo, perché occorre sommare la differenza di temperatura tra Pt1000 e il morsetto all'errore di misura dell'elemento del sensore e dell'ingresso del sensore Pt1000.

15.5 Ambiente

Campo di temperatura ambiente

- -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F), per le aree pericolose, vedere la documentazione Ex
- -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F), per le aree pericolose, vedere la documentazione Ex, Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Collaudo, certificato, dichiarazione", opzione "JM" ³⁾
- -52 ... +85 °C (-62 ... +185 °F), per le aree pericolose, vedere la documentazione Ex; Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Collaudo, certificato, dichiarazione", opzione "JN" ³⁾

Temperatura di immagazzinamento -52 ... +100 °C (-62 ... +212 °F)

Altitudine di esercizio Fino a 4000 m (4374,5 iarde) s.l.m. secondo IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 N. 61010-1

Umidità relativa

- Condensazione consentita in conformità a IEC 60 068-2-33
- Umidità relativa max.: 95% secondo IEC 60068-2-30

Classe climatica C1 secondo EN 60654-1

- Temperatura: -5 ... +45 °C (+23 ... +113 °F)
- Umidità relativa: 5 ... 95 %

Grado di protezione

- Trasmittitore da testa con morsetti a vite o a innesto: IP 20. Quando installato, dipende dalla testa terminale o dalla custodia da campo utilizzata.
- Con installazione in custodia da campo TA30A, TA30D o TA30H: IP 66/67 (custodia NEMA Type 4x)

Resistenza a vibrazioni e urti

Urti secondo DIN EN 60068-2-27

Resistenza alle vibrazioni secondo DNVGL-CG-0339 : 2015 e DIN EN 60068-2-6: 2 ... 100 Hz a 4g

Compatibilità elettromagnetica (EMC) **Conformità CE**

3) Se la temperatura è inferiore a -40 °C (-40 °F), è possibile una maggiore frequenza di errori.

Compatibilità elettromagnetica conforme a tutti i requisiti applicabili secondo la serie IEC/EN 61326 e la raccomandazione EMC NAMUR (NE21). Per informazioni dettagliate, consultare la Dichiarazione di conformità.

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

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

Emissione di interferenza secondo la serie di norme IEC/EN 61326, apparecchiature classe B

Categoria sovratensioni Categoria di misura II secondo IEC 61010-1. La categoria di misura è indicata per misure relative a circuiti di alimentazione con collegamento elettrico diretto alla rete in bassa tensione.

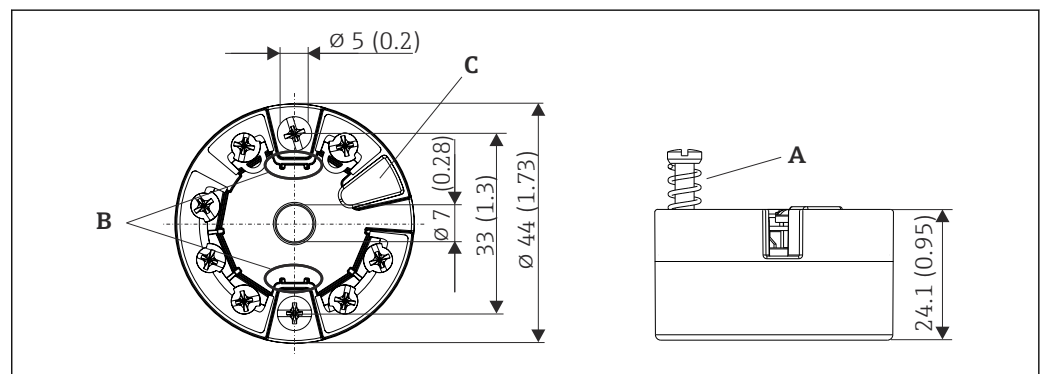
Grado di inquinamento Grado di inquinamento 2 secondo IEC 61010-1.

Classe di isolamento Classe III

15.6 Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni Dimensioni in mm (in)

Trasmettitore da testa

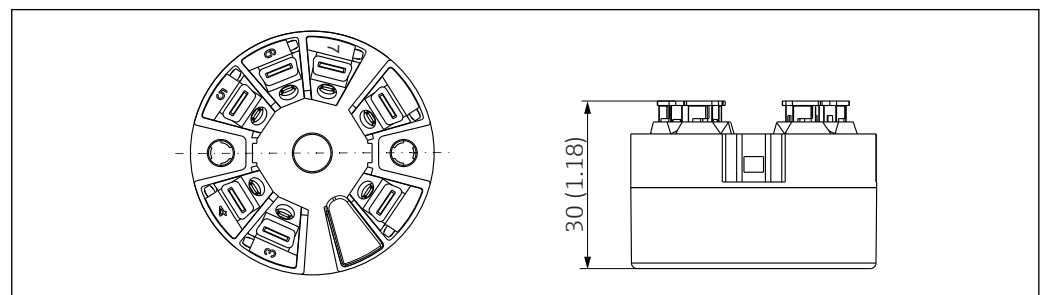


18 Versione con morsetti a vite

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

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

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



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

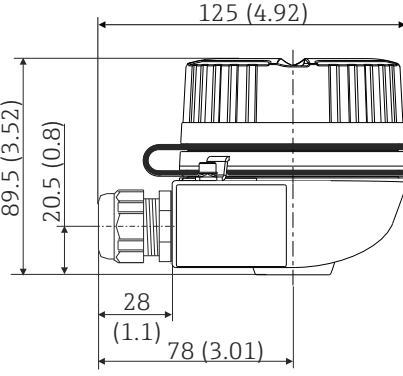
Custodia da campo

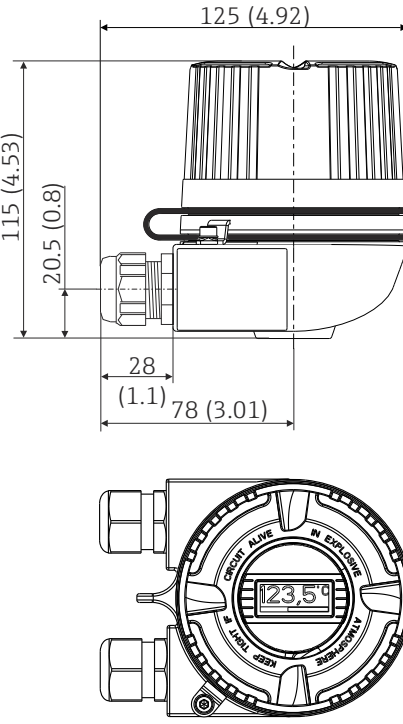
Tutte le custodie da campo sono caratterizzate da una geometria interna conforme a DIN EN 50446, forma B (FF). Pressacavi riportati negli schemi: M20x1,5

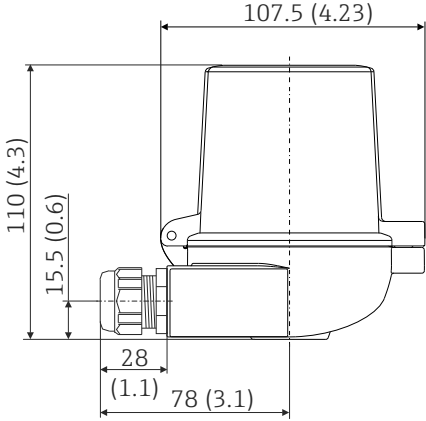
Temperature ambiente massime per pressacavi	
Tipo	Campo di temperatura
Pressacavo in poliammide ½" NPT, M20x1,5 (non Ex)	-40 ... +100 °C (-40 ... 212 °F)
Pressacavo in poliammide M20x1,5 (per aree a prova di polveri infiammabili)	-20 ... +95 °C (-4 ... 203 °F)
Pressacavo in ottone ½" NPT, M20x1,5 (per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

TA30A	Specifiche
<p>A0009820</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Due ingressi cavi ▪ Materiale: alluminio, poliestere con verniciatura a polvere Guarnizioni: silicone ▪ Grado di protezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ IP66/68 (custodia NEMA Type 4x) ▪ Per ATEX: IP66/67 ▪ Pressacavi per ingressi cavo: ½" NPT e M20x1,5 ▪ Colore della testa: blu, RAL 5012 ▪ Colore del coperchio: grigio, RAL 7035 ▪ Peso: 330 g (11,64 oz)

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

TA30H	Specifiche
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Versione a prova di esplosione (XP), antideflagrante, coperchio a vite imperdibile, con due ingressi cavo ▪ Grado di protezione: IP 66/68, custodia NEMA Type 4x Versione Ex: IP 66/67 ▪ Materiale: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alluminio, con rivestimento a polveri di poliestere ▪ Acciaio inox 316L senza strato di rivestimento ▪ Pressacavi per ingressi cavo: ½" NPT, M20x1,5 ▪ Colore della testa in alluminio: blu, RAL 5012 ▪ Colore del coperchio in alluminio: grigio, RAL 7035 ▪ Peso: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alluminio, 640 g (22,6 oz) circa ▪ Acciaio inox, 2 400 g (84,7 oz) circa

TA30H con finestra di visualizzazione nel coperchio	Specifiche
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Versione a prova di esplosione (XP), antideflagrante, coperchio a vite imperdibile, con due ingressi cavo ▪ Grado di protezione: IP 66/68, custodia NEMA Type 4x Versione Ex: IP 66/67 ▪ Materiale: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alluminio con rivestimento a polveri di poliestere ▪ Acciaio inox 316L senza strato di rivestimento ▪ Finestra di visualizzazione: vetro di sicurezza monolastra secondo DIN 8902 ▪ Pressacavi per ingressi cavo: ½" NPT, M20x1,5 ▪ Colore della testa in alluminio: blu, RAL 5012 ▪ Colore del coperchio in alluminio: grigio, RAL 7035 ▪ Peso: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alluminio, 860 g (30,33 oz) circa ▪ Acciaio inox, 2 900 g (102,3 oz) circa ▪ Per display TID10

TA30D	Specifiche
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 ingressi cavi ■ Materiale: alluminio, poliestere con verniciatura a polvere ■ Guarnizioni: silicone ■ Grado di protezione: <ul style="list-style-type: none"> ■ IP66/68 (custodia NEMA Type 4x) ■ Per ATEX: IP66/67 ■ Pressacavi per ingressi cavo: ½" NPT e M20x1,5 ■ Possibilità di montare due trasmettitori da testa. Nella versione standard, un trasmettitore è montato nel coperchio della testa terminale e una morsettiera aggiuntiva è installata direttamente sull'inserto. ■ Colore della testa: blu, RAL 5012 ■ Colore del coperchio: grigio, RAL 7035 ■ Peso: 390 g (13.75 oz)

Peso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trasmettitore da testa: 40 ... 50 g (1,4 ... 1,8 oz) circa ■ Custodia da campo: vedere le specifiche
------	---

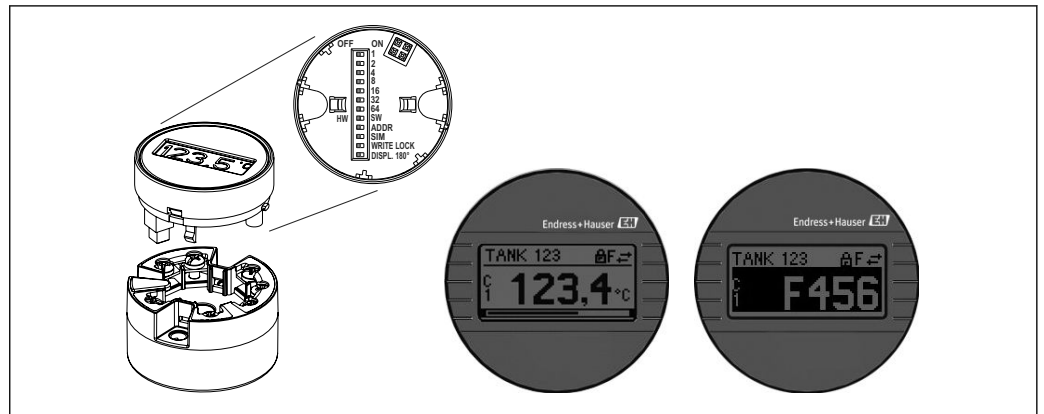
Materiali	<p>Tutti i materiali utilizzati sono conformi RoHS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Custodia: policarbonato (PC), conforme a UL94 HB (proprietà di resistenza al fuoco) ■ Morsetti: <ul style="list-style-type: none"> ■ Morsetti a vite: ottone nichelato e contatti dorati o stagnati ■ Morsetti a innesto: ottone stagnato, molle di contatto 1.4310, 301 (AISI) ■ Isolante: QSIL 553 <p>Custodia da campo: vedere le specifiche</p>
-----------	--

15.7 Operabilità

Concetto operativo	<p>Struttura del menu orientata all'operatore per compiti specifici dell'utente</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Messa in servizio ■ Funzionamento ■ Manutenzione <p>Messa in servizio veloce e sicura</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Operatività guidata: procedure guidate di messa in servizio per le applicazioni ■ Guida ai menu con brevi spiegazioni delle singole funzioni dei parametri ■ Accesso al dispositivo mediante web server <p>Funzionamento affidabile</p> <p>Concetto operativo uniforme in tutti i tool operativi</p> <p>Efficienti soluzioni diagnostiche migliorano la disponibilità delle misure</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Le procedure di ricerca guasti possono essere richiamate nei tool operativi ■ Varietà di opzioni di simulazione e registro degli eventi verificatisi
--------------------	--

Operatività locale	<p>Trasmettitore da testa</p> <p>Il trasmettitore da testa non è dotato di display o elementi operativi. Con il trasmettitore da testa è possibile utilizzare il display innestabile dei valori misurati TID10. Il display fornisce informazioni in chiaro sul valore misurato attuale e l'identificazione del punto di misura. In caso di errore nella catena di misura, il display visualizza l'identificativo del canale e il numero di errore con colori invertiti. Sul lato posteriore del display sono presenti</p>
--------------------	--

degli interruttori DIP. Ciò consente di configurare le impostazioni hardware come, ad esempio, la protezione da scrittura.



A0020347

20 Display innestabile dei valori misurati TID10 con grafico a barre (opzionale)

i Se il trasmettitore da testa è installato in una custodia da campo e utilizzato con un display, è necessario utilizzare una custodia con finestra di vetro nel coperchio.

Funzionalità a distanza

- PROFINET con Ethernet-APL
- Web server
- Interfaccia service

Integrazione di sistema

PROFINET® Profile 4.0

Tool operativi supportati

Per l'accesso locale o a distanza al misuratore, possono essere utilizzati diversi tool operativi. In base al tool operativo utilizzato, l'accesso è possibile con diverse unità di controllo e interfacce.

Software di configurazione
Endress+Hauser FieldCare, DeviceCare, Field Xpert (FDI/iDTM)
SIMATIC PDM (FDI)
Field Information Manager / FIM (FDI)
Honeywell Field Device Manager (FDI)

Dove ottenere i file GSD e i driver del dispositivo:

- File GSD: www.endress.com (→ Download → Device drivers)
- File GSD: download da web server
- File Profile GSD: www.profibus.com
- FDI, FDI/iDTM: www.endress.com (→ Download → Device drivers)

15.8 Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni attuali, disponibili per il prodotto, sono selezionabili tramite il Configuratore prodotto all'indirizzo www.endress.com:

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

Certificazione PROFINET®-APL	<p>Il trasmettitore di temperatura è certificato e registrato da PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. /organizzazione degli utenti PROFIBUS). Il dispositivo soddisfa i requisiti delle seguenti specifiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificato secondo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Specifica di collaudo per dispositivi PROFINET® ▪ PROFINET® Security Level – Netload Class ▪ Il misuratore può funzionare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità). Il dispositivo supporta la ridondanza di sistema PROFINET® S2.
------------------------------	--

MTTF	<p>95 anni</p> <p>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.</p>
------	--

15.9 Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale locale www.addresses.endress.com o reperite nel Configuratore prodotto all'indirizzo www.endress.com:

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


Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto

- Dati di configurazione più recenti
- A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura come il campo di misura o la lingua operativa
- Verifica automatica dei criteri di esclusione
- Creazione automatica del codice d'ordine e sua scomposizione in formato output PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nel negozio online di Endress+Hauser

15.10 Documentazione supplementare

I seguenti tipi di documentazione sono disponibili nelle pagine dei prodotti e nell'area Download del sito Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) (a seconda della versione del dispositivo selezionata):

Documentazione	Scopo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	Guida alla selezione del dispositivo Questo documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e offre una panoramica di accessori e altri prodotti ordinabili per il dispositivo.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	Guida per una rapida messa in funzione Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Istruzioni di funzionamento (BA)	È il documento di riferimento dell'operatore Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

Documentazione	Scopo e contenuti del documento
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	Riferimento per i parametri specifici Questo documento descrive dettagliatamente ogni singolo parametro. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.
Istruzioni di sicurezza (XA)	A seconda dell'approvazione, le Istruzioni di sicurezza (XA) sono fornite con il dispositivo. Le Istruzioni di sicurezza sono parte integrante delle Istruzioni di funzionamento.  Le informazioni sulle Istruzioni di sicurezza (XA) riguardanti il dispositivo sono riportate sulla targhetta.
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	Attenersi sempre rigorosamente alle istruzioni della relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del dispositivo.

Indice analitico

A

Accessori	
Specifici del dispositivo	53
Specifici della comunicazione	53
Assegnazione dei morsetti	17

C

Combinazioni di connessione	20
Cronologia degli eventi	50

D

DeviceCare	
Interfaccia utente	39

E

Elenco degli eventi	50
Elenco diagnostico	48
Eventi diagnostici	
Comportamento diagnostico	48
Panoramica	48
Segnali di stato	47

F

FieldCare	
Funzioni	40
Interfaccia utente	41
Filo pieno	20
Filo senza capicorda	21
Filtraggio del registro degli eventi	51

I

Informazioni sulla versione del dispositivo	33
Interfaccia service (CDI)	32

O

Opzioni operative	
Operatività locale	22
Panoramica	22
Tool operativo	22

P

Posizione di montaggio	
Custodia da campo	12
Guida DIN (fermaglio a molla per guida DIN)	12
Testa terminale, FF secondo DIN 43729	12
Protocollo PROFINET	32

R

Requisiti relativi al personale	8
Restituzione	52
Ricerca guasti	
Controllo del display	45
Errore di applicazione con connessione del sensore RTD	46
Errore di applicazione con connessione del sensore TC	46
Errori generali	45

Ridondanza di sistema S2	36
------------------------------------	----

S

Sicurezza del prodotto	9
Sicurezza sul lavoro	8
Sottomenu	
Elenco degli eventi	50
Struttura del menu operativo	25

T

Targhetta	11
Tool operativi	31

U

Uso previsto	8
------------------------	---



www.addresses.endress.com
