

Istruzioni di funzionamento

iTEMP TMT84

Trasmettitore di temperatura



Indice

1	Informazioni su questo documento ..	4			
1.1	Funzione del documento	4			
1.2	Istruzioni di sicurezza (XA)	4			
1.3	Simboli	4			
1.4	Simboli degli utensili	6			
1.5	Documentazione	6			
1.6	Cronologia delle modifiche	7			
1.7	Marchi registrati	7			
2	Requisiti di sicurezza	8			
2.1	Requisiti per il personale	8			
2.2	Uso previsto	8			
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	8			
2.4	Sicurezza operativa	8			
2.5	Sicurezza operativa	9			
2.6	Sicurezza del prodotto	9			
2.7	Sicurezza informatica	9			
3	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	10			
3.1	Controllo alla consegna	10			
3.2	Identificazione del prodotto	10			
3.3	Immagazzinamento e trasporto	11			
4	Installazione	12			
4.1	Requisiti di installazione	12			
4.2	Installazione del dispositivo	12			
4.3	Verifica finale dell'installazione	16			
5	Collegamento elettrico	17			
5.1	Requisiti di collegamento	17			
5.2	Collegamento del dispositivo	17			
5.3	Assicurazione del grado di protezione	23			
5.4	Verifica finale delle connessioni	24			
6	Opzioni operative	25			
6.1	Panoramica delle opzioni operative	25			
6.2	Visualizzazione del valore di misura ed elementi operativi	26			
6.3	Accesso al menu operativo mediante il tool operativo	29			
7	Integrazione di sistema	31			
7.1	File descrittivi del dispositivo attuali	31			
7.2	Integrazione del dispositivo in un sistema	31			
8	Messa in servizio	39			
8.1	Verifica funzionale	39			
8.2	Accensione del dispositivo	39			
8.3	Configurazione del dispositivo	39			
8.4	Sblocco della protezione scrittura	39			
9	Diagnostica e ricerca guasti	41			
9.1	Ricerca guasti generale	41			
9.2	Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione	42			
9.3	Panoramica delle informazioni diagnostiche ..	44			
9.4	Elenco diagnostica	45			
9.5	Monitoraggio della corrosione	49			
9.6	Errori applicativi senza messaggi	49			
10	Manutenzione e pulizia	51			
10.1	Pulizia delle superfici non a contatto con il fluido	51			
11	Riparazione	52			
11.1	Informazioni generali	52			
11.2	Parti di ricambio	52			
11.3	Restituzione	52			
11.4	Smaltimento	52			
12	Accessori	52			
12.1	Accessori specifici del dispositivo	53			
12.2	Accessori relativi alle comunicazioni	53			
12.3	Accessori specifici per l'assistenza	54			
12.4	Strumenti online	54			
13	Dati tecnici	55			
13.1	Ingresso	55			
13.2	Uscita	56			
13.3	Alimentazione	57			
13.4	Caratteristiche operative	58			
13.5	Ambiente	64			
13.6	Costruzione meccanica	65			
13.7	Certificati e approvazioni	69			
13.8	Documentazione supplementare	69			
14	Operatività mediante PROFIBUS® PA	70			
14.1	Struttura operativa	70			
14.2	Standard setup	70			
14.3	Configurazione Expert	81			
14.4	Elenchi slot/index	102			
	Indice analitico	111			

1 Informazioni su questo documento

1.1 Funzione del documento

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

1.2 Istruzioni di sicurezza (XA)

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

1.3 Simboli

1.3.1 Simboli di sicurezza

PERICOLO

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

AVVERTENZA

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

ATTENZIONE

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

AVVISO

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

1.3.2 Simboli elettrici

Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata

Simbolo	Significato
	Messa a terra Morsetto di terra che, con riferimento all'operatore, è collegato alla terra mediante un sistema di messa a terra.
	Connessione di equipotenzialità (PE: conduttore di protezione) Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione. I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo: ■ Morsetto di terra interno: la connessione di equipotenzialità è collegata alla rete di alimentazione. ■ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

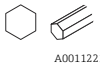
1.3.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferenziale Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento a documentazione
	Riferimento a pagina
	Riferimento a grafico
	Avviso o singolo passaggio da rispettare
	Serie di passaggi
	Risultato di un passaggio
	Guida in caso di problemi
	Ispezione visiva

1.3.4 Simboli nei grafici

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

1.4 Simboli degli utensili

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

1.5 Documentazione

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

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

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

1.6 Cronologia delle modifiche

Cronologia delle revisioni

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

XX	Modifica della versione principale. Non più compatibile. Modifica del dispositivo e delle istruzioni di funzionamento.
YY	Modifica delle funzioni e delle modalità di funzionamento. Compatibile. Modifica delle istruzioni di funzionamento.
ZZ	Correzioni e modifiche interne. Nessuna modifica delle istruzioni di funzionamento.

Data	Versione firmware	Modifiche al software	Documentazione	Codice materiale
07.2018	01.00.zz	Firmware originale	BA257R	71076270
06.2011	01.01.zz	Aggiornamento al profilo PROFIBUS 3.02	BA257R	71137263
08.2011	01.01.zz	-	BA257R	71137263
09.2012	01.01.zz	-	BA257R	71192570
03.2017	01.01.zz	-	BA257R	71357863
03.2020	01.01.zz	-	BA257R	71496984
05.2022	01.01.zz	-	BA257R	71567158
03.2026	01.01.zz	-	BA257R	71757394

1.7 Marchi registrati

PROFIBUS®

PROFIBUS e i relativi marchi (il marchio di associazione, i marchi tecnologici, il marchio di certificazione e il marchio certificato da PI) sono marchi registrati di PROFIBUS User Organization e.V. (Profibus User Organization), Karlsruhe - Germania

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

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

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

2.2 Uso previsto

Il dispositivo è un trasmettitore di temperatura universale e 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 testa terminale (FF) secondo DIN EN 50446. Può essere montato anche su guida DIN mediante lo specifico fermaglio a molla per guida DIN opzionale.

L'uso dello strumento in modi diversi da quelli specificati dal produttore può rendere inefficaci le protezioni predisposte.

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



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

2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

Per l'uso e gli interventi sul dispositivo:

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

2.4 Sicurezza operativa

Possibili danni al dispositivo.

- ▶ Azionare il dispositivo soltanto se in perfette condizioni tecniche e in assenza di anomalie.
- ▶ L'operatore deve garantire che il funzionamento del dispositivo sia privo di interferenze.

Modifiche al dispositivo

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

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

Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

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

2.5 Sicurezza operativa

Possibili danni al dispositivo.

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate, in assenza di errori e guasti.
- ▶ L'operatore è responsabile di assicurare che il dispositivo sia in buone condizioni operative.

Area pericolosa

Per eliminare i pericoli per le persone o per l'impianto quando il dispositivo viene utilizzato in un'area pericolosa (protezione dalle esplosioni o sistema strumentato di sicurezza):

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

Modifiche al dispositivo

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

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

Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

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

Sicurezza del dispositivo e compatibilità elettromagnetica

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

2.6 Sicurezza del prodotto

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

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

2.7 Sicurezza informatica

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

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

3 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

3.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento della consegna:

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

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

3.2 Identificazione del prodotto

Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

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

3.2.1 Targhetta

Il dispositivo è quello corretto?

La targhetta fornisce le seguenti informazioni sul dispositivo:

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

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

3.2.2 Nome e indirizzo del produttore

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

3.3 Immagazzinamento e trasporto

Temperatura di immagazzinamento

Trasmettitore da testa	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)
------------------------	---------------------------------

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



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

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

- Luce solare diretta
- Vibrazioni
- Fluidi aggressivi

4 Installazione

4.1 Requisiti di installazione

4.1.1 Dimensioni

Vedere la Sezione "Dati tecnici" →  55 .

4.1.2 Punto di installazione

- Nella testa terminale, FF, secondo DIN EN 50446, installazione diretta sull'inserto con ingresso cavo (foro centrale 7 mm)
- In custodia da campo, separato dal processo (v. Sezione "Accessori" →  52)

 Il trasmettitore da testa può essere montato anche su una guida DIN secondo IEC 60715 mediante il fermaglio a molla per guida DIN disponibile come accessorio (v. Sezione "Accessori" →  52).

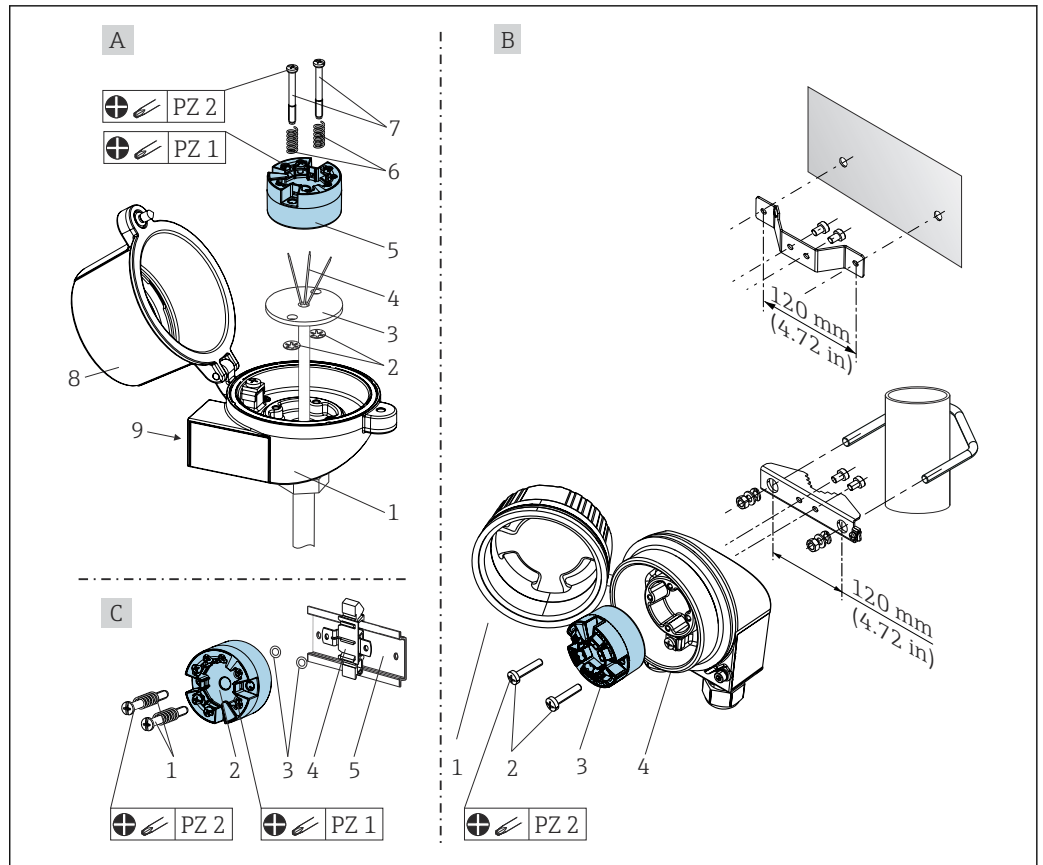
Le informazioni sulle condizioni che devono essere presenti al punto di installazione (come temperatura ambiente, grado di protezione, classe climatica, ecc.) per il corretto montaggio del dispositivo sono reperibili nella Sezione "Dati tecnici" →  55.

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

4.2 Installazione del dispositivo

Per montare il dispositivo è richiesto un cacciavite a croce:

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



A0046718

1 Montaggio del trasmettitore da testa (tre versioni)

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

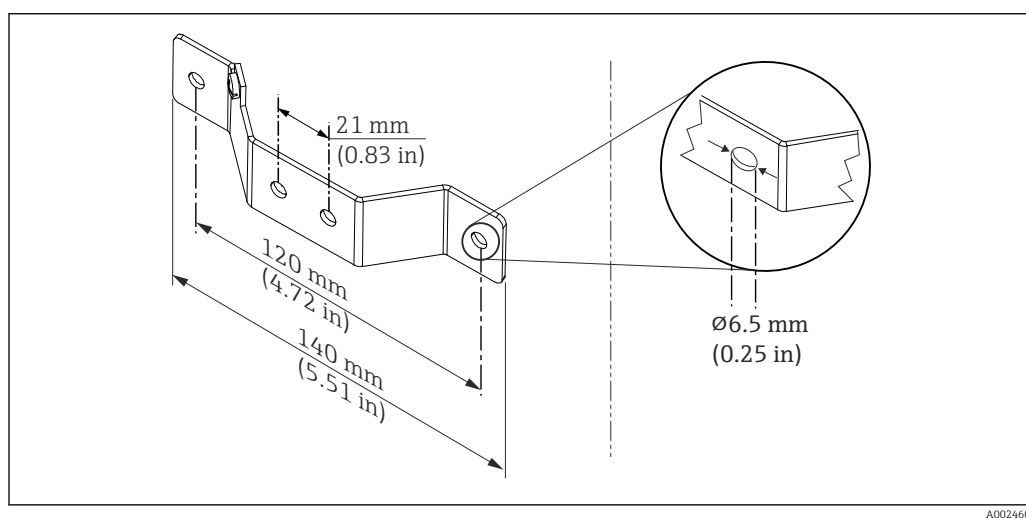
Procedura per il montaggio in testa terminale, pos. A:

1. Aprire il coperchio (8) sulla testa terminale.
2. Guidare i fili di connessione (4) dell'inserto (3) attraverso il foro centrale del trasmettitore da testa (5).
3. Inserire le molle di montaggio (6) sulle viti di montaggio (7).
4. Inserire le viti di montaggio (7) nei 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, → 17 richiudere saldamente il coperchio della testa terminale (8).

Pos. 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

Procedura per il montaggio in custodia da campo, pos. 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.



A0024604

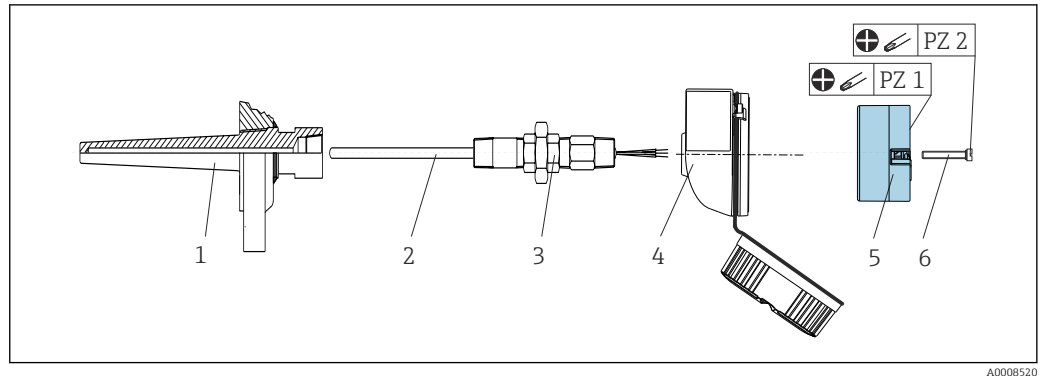
 2 Dimensioni della staffa ad angolo per montaggio a parete (set completo per montaggio a parete disponibile fra gli accessori)

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

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

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

4.2.1 Installazione con inserto centrale a molla



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

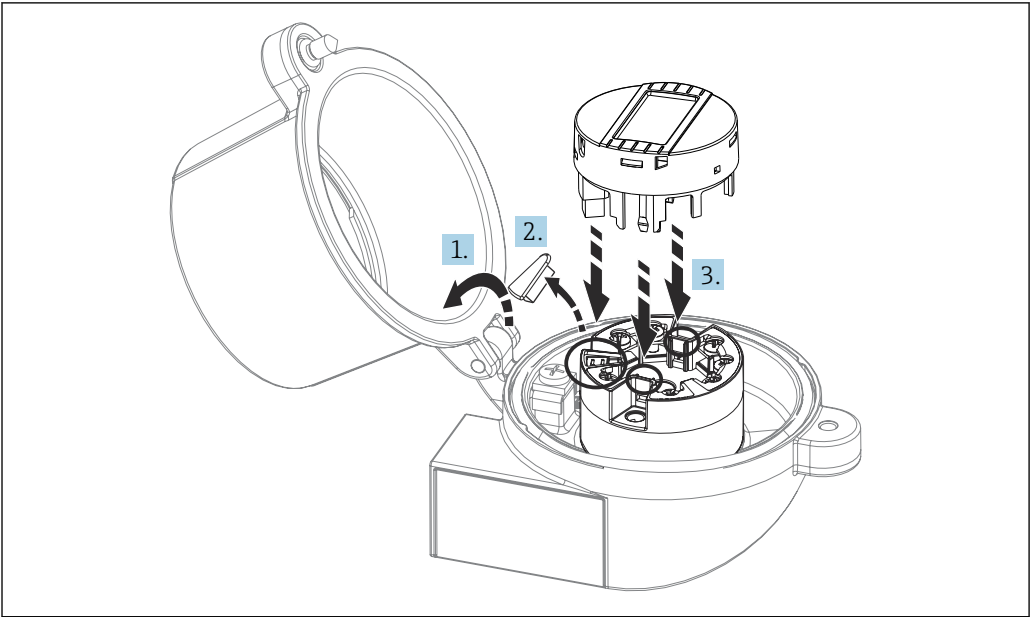
1. Inserire il pozzetto (1) nel tubo di processo o nella parete del serbatoio. Fissare il pozzetto in base alle istruzioni prima di applicare la pressione di processo.
2. Montare sul pozzetto i nippli e l'adattatore (3) del tubo del collo.
3. Verificare che gli anelli di tenuta siano installati, se richiesti per condizioni ambientali difficili o direttive speciali.
4. Far passare le viti di montaggio (6) attraverso i fori laterali del trasmettitore da testa (5).
5. Posizionare il trasmettitore da testa (5) nella testa terminale (4) in modo che i punti di alimentazione (morsetti 1 e 2) siano rivolti verso l'ingresso cavo.
6. Utilizzando un cacciavite, avvitare il trasmettitore da testa (5) nella testa terminale (4).
7. Guidare i fili di connessione dell'inserto (3) attraverso l'ingresso cavo inferiore della testa terminale (4) e attraverso il foro centrale nel trasmettitore da testa (5). Collegare i fili di connessione fino al trasmettitore.
8. Avvitare la testa terminale (4), con il trasmettitore da testa integrato e cablato, sul nipplo e sull'adattatore già montati (3).

AVVISO

Verificare che il coperchio della testa terminale sia fissato correttamente per rispettare i requisiti per la protezione dal rischio di esplosione.

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

4.2.2 Montaggio del display sul trasmettitore da testa



3 Montaggio del display

- 1. Allentare la vite sul coperchio della testa terminale. Sollevare il coperchio della testa terminale.
- 2. Togliere il coperchietto dalla zona di connessione per il display.
- 3. Inserire il modulo display sul trasmettitore da testa già montato e cablato. I perni 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 utilizzato solo con le relative teste terminali - coperchio con finestra di ispezione.

4.3 Verifica finale dell'installazione

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

Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
Il dispositivo è integro (controllo visivo)?	-
Le condizioni ambiente rispettano le specifiche del dispositivo (ad es. temperatura ambiente, campo di misura, ecc.)?	V. Sezione "Dati tecnici"→ 55

5 Collegamento elettrico

⚠ ATTENZIONE

- ▶ Disattivare l'alimentazione prima di installare o collegare il dispositivo. L'inosservanza di questa istruzione può provocare la distruzione dei componenti elettronici.
- ▶ Per il collegamento dei dispositivi certificati Ex, considerare con attenzione le istruzioni e gli schemi di connessione riportati nella documentazione specifica Ex, allegata a queste Istruzioni di funzionamento. Per qualsiasi dubbio, contattare il produttore.
- ▶ Non utilizzare la connessione del display per altri collegamenti. Qualsiasi connessione errata può danneggiare irreparabilmente l'elettronica.
- ▶ Prima di attivare l'alimentazione, collegare la linea di equalizzazione del potenziale al morsetto di terra esterno.

5.1 Requisiti di collegamento

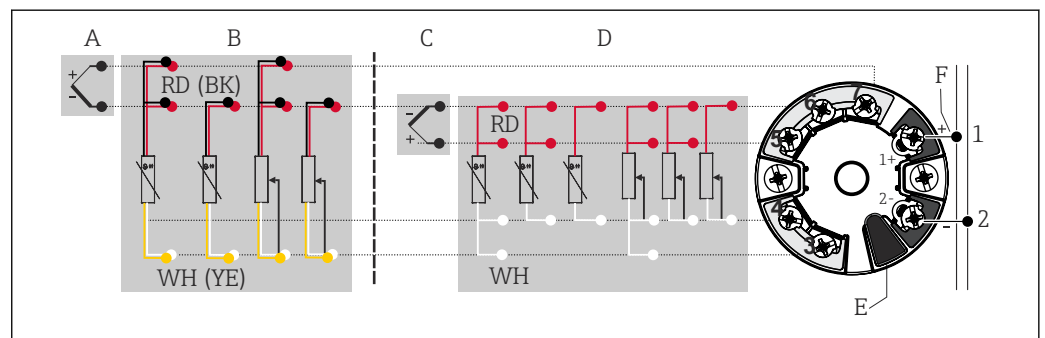
Per cablare il trasmettitore da testa con i morsetti a vite è richiesto un cacciavite a croce. La versione con morsetti a innesto può essere collegata senza utensili.

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

1. Aprire il pressacavo e il coperchio della custodia sulla testa terminale o il coperchio della custodia da campo.
2. Guidare i cavi attraverso l'apertura nel pressacavo.
3. Collegare i cavi come indicato nella figura che segue. Se il trasmettitore da testa è dotato di morsetti a innesto, leggere con attenzione le informazioni riportate nella Sezione "Connessione ai morsetti a innesto". → 18
4. Serrare di nuovo il pressacavo e chiudere il coperchio della custodia.

Per evitare errori di connessione, seguire le istruzioni riportate nella Sezione "Verifica finale delle connessioni" prima della messa in servizio!

5.2 Collegamento del dispositivo



4 Assegnazione delle connessioni dei morsetti per il trasmettitore da testa

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

AVVISO

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

5.2.1 Connessione dei cavi del sensore

AVVISO

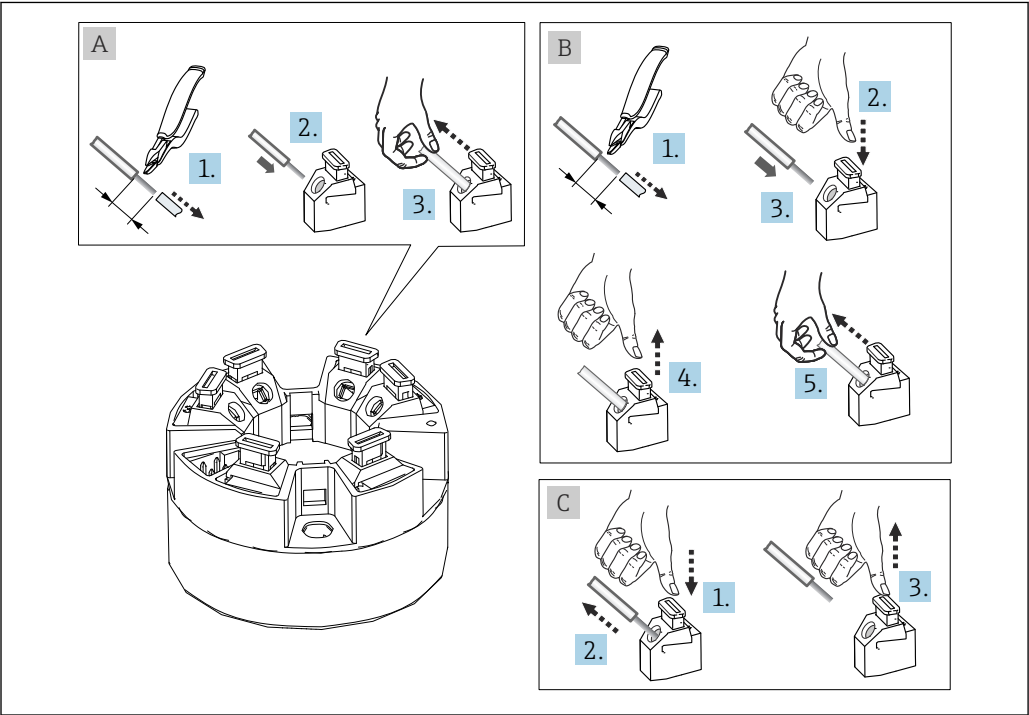
Se si collegano sensori, assicurarsi che non siano collegati galvanicamente tra loro (ad es. a causa di elementi del sensore non isolati dal pozzetto). Le correnti di equalizzazione risultanti alterano sensibilmente le misure.

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

Se si assegnano entrambi gli ingressi sensore, per la connessione sono consentite le seguenti combinazioni:

Ingresso sensore 1					
Ingresso sensore 2		RTD o trasmettitore di resistenza, a 2 fili	RTD o trasmettitore di resistenza, a 3 fili	RTD o trasmettitore di resistenza, a 4 fili	Termocoppia (TC), trasmettitore di tensione
	RTD o trasmettitore di resistenza, a 2 fili	✓	✓	-	✓
	RTD o trasmettitore di resistenza, a 3 fili	✓	✓	-	✓
	RTD o trasmettitore di resistenza, a 4 fili	-	-	-	-
	Termocoppia (TC), trasmettitore di tensione	✓	✓	✓	✓

Connessione ai morsetti a innesto



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

Fig. A, filo pieno:

1. Scoprire l'estremità del filo. Lunghezza scoperta 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 scoperta 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.

5.2.2 Specifica del cavo PROFIBUS® PA

Tipo di cavo

Si consiglia l'uso di cavi bipolari per collegare il misuratore al bus di campo. Con il bus di campo, secondo IEC 61158-2 (MBP) si possono utilizzare quattro tipi di cavi (A, B, C, D), di cui solo due (cavi di tipo A e B) sono schermati.

- In particolare per le nuove installazioni, utilizzare il cavo tipo A o B. Solo questi tipi di cavo sono dotati di una schermatura che garantisce una protezione adeguata dalle interferenze elettromagnetiche e, di conseguenza, un trasferimento dati più affidabile. Nel caso del cavo di tipo B, possono essere utilizzati più bus di campo (stesso grado di protezione) in un solo cavo. Non sono ammissibili altri circuiti nello stesso cavo.
- L'esperienza pratica ha dimostrato che i cavi di tipo C e D non dovrebbero essere utilizzati a causa della mancanza di schermatura, dato che la libertà dalle interferenze generalmente non soddisfa i requisiti descritti nello standard.

I dati elettrici del cavo del bus di campo non sono stati specificati ma determinano importanti caratteristiche del design del bus di campo come, ad esempio, distanze coperte, numero di utenti e compatibilità elettromagnetica.

	Tipo A	Tipo B
Struttura del cavo	Doppino intrecciato, schermato	Uno o più doppini intrecciati, totalmente schermati
Sezione del filo	0,8 mm ² (18 in ²)	0,32 mm ² (22 in ²)
Resistenza di loop (corrente continua)	44 Ω/km	112 Ω/km
Impedenza caratteristica a 31,25 kHz	100 Ω ±20 %	100 Ω ±30 %
Attenuazione costante a 39 kHz	3 dB/km	5 dB/km
Asimmetria capacitiva	2 nF/km	2 nF/km
Distorsione del ritardo di involuppo (7,9 ... 39 kHz)	1,7 mS/km	*)
Copertura della schermatura	90 %	*)
Lunghezza cavo max. (incl. derivazioni > 1 m (3 ft))	1 900 m (6 233 ft)	1 200 m (3 937 ft)
*) non specificato		

Segue un elenco di cavi per bus di campo (tipo A) di diversi produttori per impiego in area sicura:

- Siemens: 6XV1 830-5BH10
- Belden: 3076F
- Kerpen: CeL-PE/OSCR/PVC/FRLA FB-02YS(ST)YFL

Lunghezza totale massima del cavo

L'estensione massima della rete dipende dal tipo di protezione e dalle specifiche del cavo. La lunghezza totale è data dalla lunghezza del cavo principale più la lunghezza di tutte le derivazioni (>1 m/3.28 ft). Considerare i seguenti punti:

- La lunghezza totale massima consentita dipende dal tipo di cavo utilizzato.
 - Tipo A: 1900 m (6200 ft)
 - Tipo B: 1200 m (4000 ft)
- Se si utilizzano dei ripetitori, raddoppia la massima lunghezza del cavo ammessa. Fra utente e master sono consentiti massimo tre ripetitori.

Lunghezza massima della derivazione

Per derivazione si intende la linea tra la scatola di derivazione e il dispositivo da campo. Nel caso di applicazioni in area sicura, la lunghezza max. di una derivazione dipende dal numero di derivazioni presenti (> 1 m (3,28 ft)):

Numero di derivazioni	1 ... 12	13 ... 14	15 ... 18	19 ... 24	25 ... 32
Lunghezza max. per derivazione	120 m (393 ft)	90 m (295 ft)	60 m (196 ft)	30 m (98 ft)	1 m (3,28 ft)

Numero di dispositivi da campo

Nei sistemi secondo FISCO con tipi di protezione Ex ia, la lunghezza della linea è limitata a max. 1000 m (3280 ft). In area sicura sono consentiti massimo 32 utenti per segmento; in area Ex (Ex ia IIC) il numero massimo è 10. Il numero di utenti presenti deve essere definito durante la fase di progettazione.

Schermatura e messa a terra

Rispettare le specifiche dell'organizzazione degli utenti PROFIBUS per l'installazione del dispositivo quando si stabilisce il collegamento elettrico.

Terminazione del bus

L'inizio e la fine di ogni segmento del bus di campo devono essere sempre terminati con una terminazione bus. In presenza di varie scatole di derivazione (area sicura), la terminazione del bus può essere attivata mediante un interruttore. In caso contrario, si deve installare una terminazione bus separata. Considerare quanto segue:

- Se è presente un segmento del bus ramificato, il dispositivo più lontano dall'accoppiatore di segmento rappresenta la fine del bus.
- Se il bus di campo è prolungato per mezzo di un ripetitore, tale prolunga dovrà essere dotata di terminazioni alle due estremità.

Approfondimenti



Informazioni generali e altri dettagli sul cablaggio sono reperibili sulle Istruzioni di funzionamento "Linee guida per la progettazione e la messa in servizio, PROFIBUS® DP/PA, comunicazione da campo" (BA00034S).

5.2.3 Connessione del bus di campo

I dispositivi sono collegati al bus di campo in due modi:

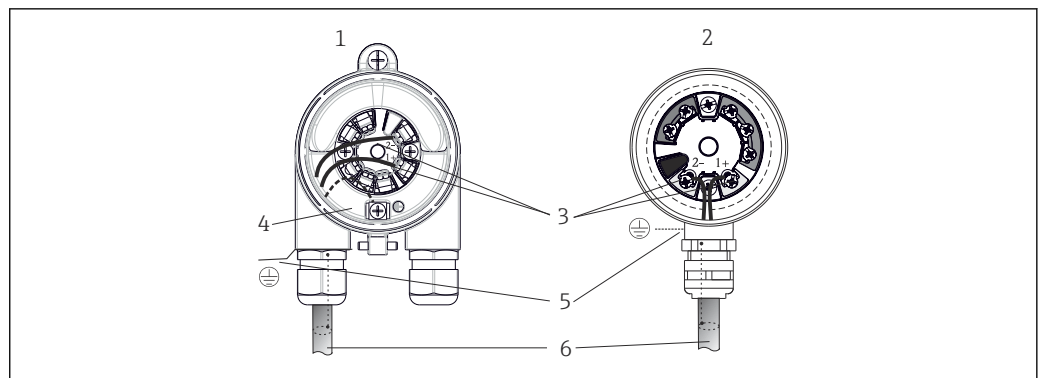
- Utilizzando un pressacavo tradizionale →  21
- Utilizzando il connettore del bus di campo (opzionale, disponibile come accessorio) →  21

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.
- Eseguire la messa a terra mediante una delle viti di messa a terra sulla testa terminale o sulla custodia da campo.
- Se la schermatura del cavo del bus di campo è collegata alla terra in più punti in sistemi privi di equalizzazione del potenziale supplementare, si possono generare correnti di equalizzazione della frequenza di rete che danneggiano il cavo o la schermatura. In questo caso, la schermatura del cavo del bus di campo deve essere messa a terra su un solo lato ovvero non deve essere collegata al morsetto di terra della custodia sulla testa terminale o sulla custodia da campo. Isolare la schermatura non collegata.
- Consigliamo di non collegare il bus di campo mediante pressacavi convenzionali. In caso di sostituzione successiva anche di uno solo misuratore, la comunicazione bus deve essere interrotta.

Ingresso cavo o pressacavo

Attenersi alla procedura generale. →  17



 6 Connessione dei cavi di segnale e alimentazione

- 1 Trasmettitore da testa installato in custodia da campo
- 2 Trasmettitore 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

- I morsetti per collegare il bus di campo (1+ e 2-) non sono sensibili alla polarità.
- Sezione del conduttore:
 - Max. 2,5 mm² (0,004 in²) per morsetti a vite
 - Max. 1,5 mm² (0,002 in²) per morsetti a innesto. Lunghezza del cavo scoperta min. 10 mm (0,39 in).
- Utilizzare un cavo schermato.

Connettore per bus di campo

In alternativa al pressacavo, si può avvitare un connettore per bus di campo nella testa terminale o nella custodia da campo. I connettori per bus di campo possono essere ordinati come accessori (→  52).

La tecnologia di connessione PROFIBUS® PA consente la connessione del bus di campo mediante connessioni meccaniche uniformi, ad es. T-box, moduli di distribuzione.

Questa tecnologia di connessione, utilizzando moduli di connessione già assemblati e connettori a innesto, offre sostanziali vantaggi rispetto al cablaggio tradizionale:

- I dispositivi da campo possono essere smontati, sostituiti o aggiunti in qualsiasi momento durante il normale funzionamento. La comunicazione non si interrompe.
- L'installazione e la manutenzione sono sensibilmente semplificate.
- Le infrastrutture di cavi già esistenti possono essere utilizzate e ampliate al momento, ad es. quando si costruiscono nuovi distributori a stella utilizzando moduli di distribuzione a 4 o 8 canali.

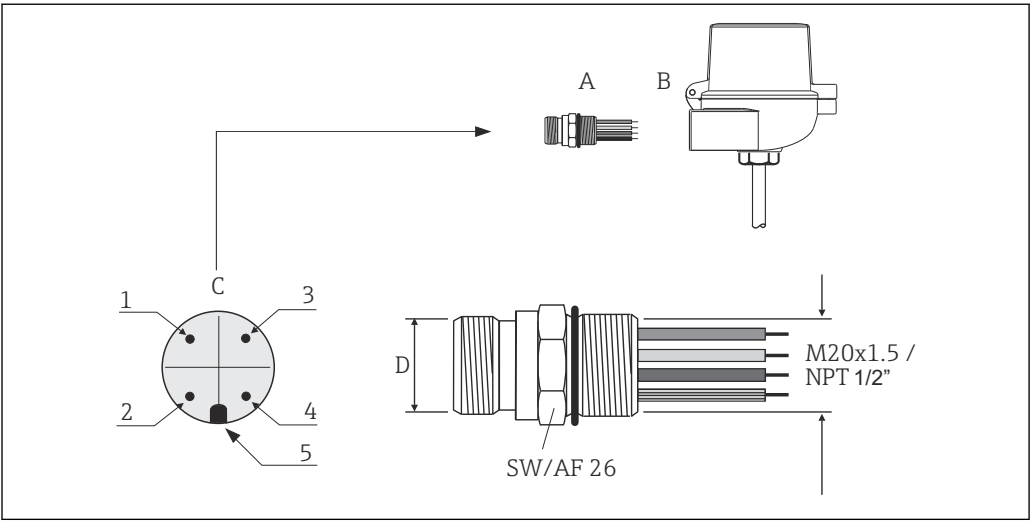
Di conseguenza, il dispositivo può essere ordinato con un connettore per bus di campo già montato oppure come parte di ricambio per il successivo montaggio. →  52

Schermatura per linea di alimentazione/T-box

- Non interrompere la schermatura del cavo PA.
- La connessione della schermatura deve sempre essere mantenuta quanto più corta possibile.

Per collegare la schermatura, utilizzare dei pressacavi con molle a iride. La molla a iride è posizionata all'interno del pressacavo e collega la schermatura alla custodia del modulo T-box. La guaina schermante è posizionata sotto la molla a iride. Serrando la filettatura rinforzata, la molla a iride viene spinta contro la schermatura e realizza un collegamento conduttibile tra schermatura e custodia metallica.

Una morsettiera o una connessione a innesto devono essere considerate come parti della schermatura (gabbia di Faraday). Questo vale in particolare per le scatole separate, se sono collegate a un dispositivo PROFIBUS® PA mediante un cavo a innesto. In questo caso, si deve utilizzare un connettore metallico per collegare la schermatura del cavo alla custodia del connettore (ad es. cavo preterminato).



 7 Connettori per il collegamento al bus di campo PROFIBUS® PA

		Assegnazione pin/codici colore			
		D	Connettore 7/8":	D	Connettore M12:
A	Connettore per bus di campo	1	Filo marrone: PA+ (morsetto 1)	1	Filo grigio: schermatura
B	Testa terminale	2	Filo verde-giallo: terra	2	Filo marrone: PA+ (morsetto 1)
C	Connettore sulla custodia (maschio)	3	Filo blu: PA- (morsetto 2)	3	Filo blu: PA- (morsetto 2)

Assegnazione pin/codici colore				
	4	Filo grigio: schermatura	4	Filo verde-giallo: terra
	5	Elemento di posizionamento	5	Elemento di posizionamento

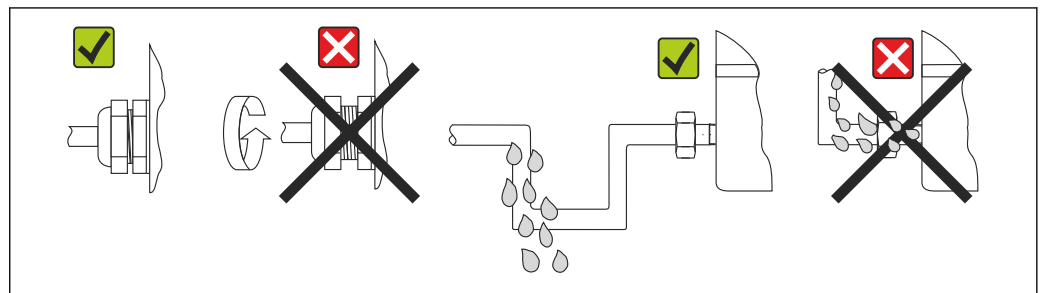
Dati tecnici del connettore:

Sezione del filo	4 x 0,8 mm
Filettatura della connessione	M20 x 1,5/NPT ½"
Grado di protezione	IP 67 secondo DIN 40 050 IEC 529
Piastra di contatto	CuZn, con placcatura in oro
Materiale della custodia	1.4401 (316)
Infiammabilità	V - 2 secondo UL - 94
Temperatura ambiente	-40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F)
Portata in ampere	9 A
Tensione nominale	Max. 600 V
Resistenza di contatto	≤ 5 mΩ
Resistenza di isolamento	≥ 10 mΩ

5.3 Assicurazione del grado di protezione

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

- Il trasmettitore deve essere montato in una testa terminale con il grado di protezione appropriato.
- Le tenute della custodia devono essere pulite e integre quando inserite nella relativa scanalatura. Se necessario, asciugarla, pulirla o sostituirla.
- I cavi di collegamento utilizzati devono avere il diametro esterno specificato (ad es. M20x1,5, diametro cavo 8 ... 12 mm).
- Serrare saldamente il pressacavo. →  8,  23
- 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,  23
- Sostituire tutti i pressacavi inutilizzati con tappi ciechi.
- Non togliere l'anello di tenuta dal pressacavo.



 8 Suggerimenti di connessione per garantire la protezione IP67

A0024523

5.4 Verifica finale delle connessioni

Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
Non ci sono danni al dispositivo e ai cavi (controllo visivo)?	--
Collegamento elettrico	Note
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?	9 ... 32 V _{DC}
I cavi utilizzati rispettano le specifiche richieste?	Cavo del bus di campo, →  19 Cavo del sensore, →  18
I cavi sono ancorati in maniera adeguata?	--
L'alimentazione e i cavi di segnale sono collegati correttamente?	→  17
I morsetti a vite sono tutti serrati saldamente e sono stati controllati i collegamenti dei morsetti a innesto?	→  18
Gli ingressi cavo sono tutti montati, serrati e a tenuta ermetica? Il cavo forma una "trappola per l'acqua"?	--
I coperchi della custodia sono tutti installati e saldamente serrati?	--
Collegamento elettrico del bus di campo	Note
Tutti i componenti di collegamento (T-box, scatole di derivazione, connettori, ecc.) sono collegati tra loro in modo corretto?	--
Ciascun segmento del bus di campo è stato terminato su entrambe le estremità con una terminazione bus?	--
La lunghezza max. del cavo del bus di campo è conforme alle specifiche del bus di campo?	→  19
La lunghezza max. delle derivazioni è conforme alle specifiche del bus di campo?	
Il cavo del bus di campo è stato schermato completamente e messo a terra correttamente?	

6 Opzioni operative

6.1 Panoramica delle opzioni operative

Per la configurazione e la messa in servizio del dispositivo sono disponibili diverse opzioni:

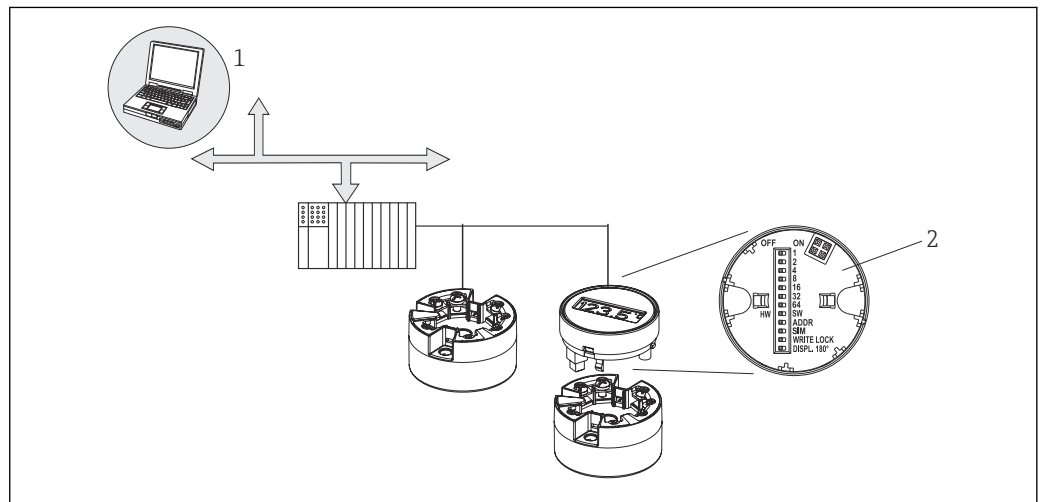
1. Programmi di configurazione

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.

2. DIP switch per varie impostazioni hardware, opzionali → 26

Le seguenti impostazioni hardware per l'interfaccia PROFIBUS® PA sono eseguibili mediante gli interruttori DIP, presenti sul lato posteriore del display opzionale:

- Inserire l'indirizzo bus del dispositivo
- Attivazione/disattivazione della protezione scrittura hardware
- Commutazione (rotazione) del display di 180°



A0041955

9 Opzioni operative

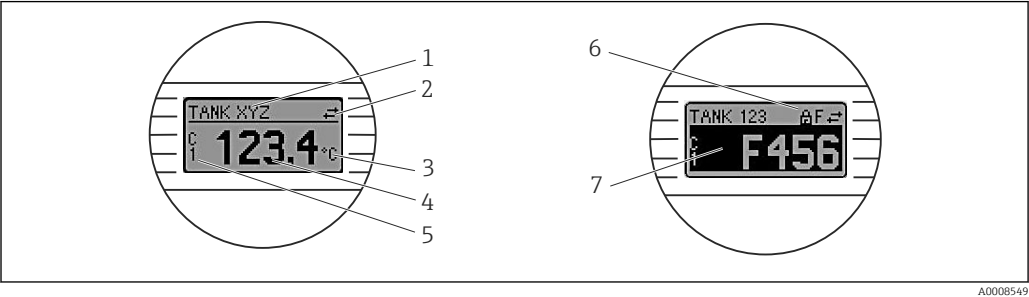
- 1 Programmi operativi/configurativi per il funzionamento con PROFIBUS® PA (funzioni del bus di campo, parametri del dispositivo)
- 2 Interruttori DIP per le impostazioni hardware sul lato posteriore del display opzionale (protezione scrittura, indirizzo del dispositivo, commutazione del display)



Per il dispositivo, il display e gli elementi operativi sono disponibili localmente solo se il dispositivo è stato ordinato con un display.

6.2 Visualizzazione del valore di misura ed elementi operativi

6.2.1 Elementi del display



10 Display LCD opzionale per trasmettitore da testa

Rif.	Funzione	Descrizione
1	Visualizza il TAG	TAG, lunghezza 32 caratteri.
2	Simbolo "Comunicazione"	Questo simbolo è visualizzato quando si accede con diritti di lettura e scrittura mediante il protocollo del bus di campo.
3	Visualizzazione unità	Visualizza le unità del valore di misura visualizzato.
4	Visualizzazione valori di misura	Visualizza il valore di misura corrente.
5	Visualizzazione del valore/canale C1 o C2, P1, S1 o P2, S2, RJ	Ad es. C1 per un valore di misura dal canale 1. (S = valore secondario, P = valore primario; C = canale, RJ = giunto di riferimento)
6	Simbolo "Configurazione bloccata"	Questo simbolo è visualizzato se la configurazione è bloccata mediante hardware.
7	Segnali di stato	
	Simboli	Significato
	F	Messaggio di errore "Failure detected" Si è verificato un errore operativo. Il valore di misura non è più valido. Il display alterna tra il messaggio di errore e "- - -" (assenza di valori di misura validi); vedere la Sezione "Diagnostica e ricerca guasti" → 41 Per informazioni sui messaggi di errore, consultare le Istruzioni di funzionamento.
	C	"Service mode" Il dispositivo è in modalità di servizio (ad es. durante una simulazione).
	S	"Out of specification" Il dispositivo è utilizzato non rispettando le sue specifiche tecniche (ad es. durante l'avviamento o i processi di pulizia).
	M	"Maintenance required" È necessario un intervento di manutenzione. Il valore di misura rimane valido. Il display alterna tra il valore di misura e il messaggio di diagnostica.

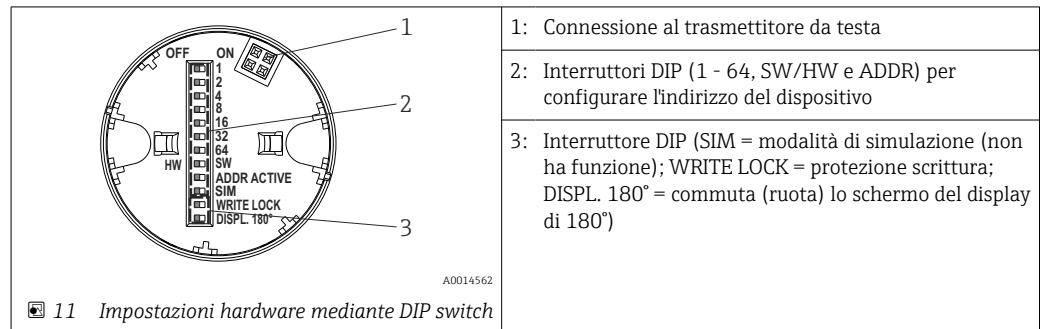
6.2.2 Modalità locale

Con i DIP switch presenti sulla parte posteriore del display opzionale è possibile eseguire diverse impostazioni hardware.

i Opzionalmente, è possibile ordinare il display con il trasmettitore da testa, o come accessorio per il successivo montaggio. → 52

AVVISO

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



Procedura per l'impostazione del DIP switch:

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

Attivazione/disattivazione della protezione scrittura

La protezione scrittura può essere attivata e disattivata mediante un DIP switch posto sul lato posteriore del display opzionale. Se la protezione scrittura è attiva, i parametri non possono essere modificati. Lo stato corrente della protezione scrittura è visualizzato nel parametro HW WRITE PROTECT (Physical Block). Quando il blocco hardware è abilitato ("WRITE LOCK" è "ON"), il display visualizza il simbolo di una chiave.

-  Il blocco hardware del dispositivo si disabilita (HW_WRITE_PROTECTION = 0) non appena si toglie il display. Quando si rimonta il display, il valore impostato dal DIP switch viene aggiornato nel dispositivo.

Rotazione del display

Il display può essere ruotato di 180° mediante l'interruttore DIP. L'impostazione del DIP switch è salvata e visualizzata mediante un parametro di sola lettura (DISP_ORIENTATION) nel Transducer Block del display. Questa impostazione rimane attiva anche se si rimuove il display.

Configurazione dell'indirizzo del dispositivo

Preparazione del display:

1. Impostare il DIP switch **ADDR ACTIVE** su ON.
2. Impostare il DIP switch **SW-HW** su HW.
3. Impostare l'indirizzo in base ai requisiti.

Collegamento del display:

1. Fissare il display.
2. Attendere che il display termini l'avviamento e visualizzi la temperatura misurata.

3. Scollegare il trasmettitore dal bus PA (alimentazione disattiva).
4. Rimuovere il modulo display dal trasmettitore e impostare il DIP switch **ADDR ACTIVE** su OFF.
5. Ricollegare il trasmettitore al bus PA (alimentazione attiva).
 - ↳ L'indirizzo configurato è salvato in modo permanente nel trasmettitore.
6. Opzionalmente, controllare l'indirizzo nel PLC o portare il display su OFF utilizzando il DIP switch su **ADDR ACTIVE**.
 - ↳ L'indirizzo PA configurato viene visualizzato all'avvio del display.

Considerare i seguenti punti:

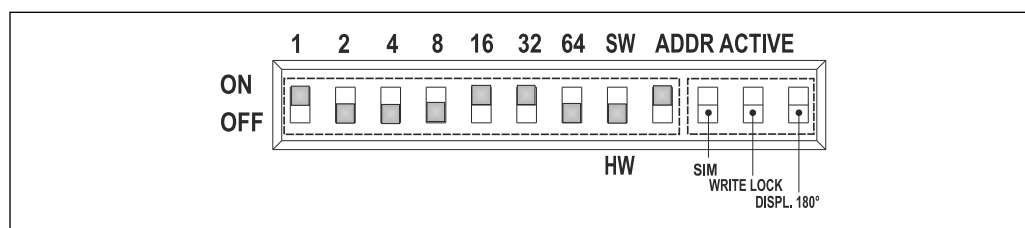
- Per un dispositivo PROFIBUS® PA, si deve sempre configurare l'indirizzo. Gli indirizzi validi sono nel campo 0...125. In una rete PROFIBUS® PA, ogni indirizzo può essere assegnato solo una volta. Se l'indirizzo non è configurato correttamente, il master non riconosce il dispositivo. L'indirizzo 126 serve per la prima messa in servizio e a scopo di service.
- Tutti i dispositivi lasciano la fabbrica con l'indirizzo 126 e l'indirizzamento software.

L'indirizzo hardware è impostato mediante gli interruttori DIP 1 (1) - 7 (64). Il DIP switch (SW-HW) deve essere impostato su "HW" e il DIP switch **ADDR ACTIVE** su "ON" per utilizzare l'indirizzo hardware configurato.

Il trasmettitore deve essere riavviato in modo che possa adottare e salvare le impostazioni dei DIP switch.

L'indirizzo software significa che l'indirizzo bus salvato può essere modificato mediante un messaggio DDLM_SLAVE_ADD. Invece, se è presente un display con un indirizzo valido, significa che è utilizzato l'indirizzo configurato sul display ed è ignorato il messaggio DDLM_SLAVE_ADD.

Se il display è scollegato o un display è associato al **SW/HW** mediante il DIP switch (DIP switch **ADDR ACTIVE** impostato su ON), si può modificare di nuovo l'indirizzo bus salvato attualmente mediante un telegramma DDLM_SLAVE_ADD. L'indirizzo bus salvato attualmente è utilizzato finché non viene modificato mediante un messaggio DDLM_SLAVE_ADD. In questo caso, l'indirizzo bus si modifica direttamente al ricevimento del messaggio e non richiede un riavvio del dispositivo.



A0041962

12 Configurazione dell'indirizzo del dispositivo utilizzando l'esempio dell'indirizzo bus 49

DIP switch impostato su ON: $32 + 16 + 1 = 49$. Inoltre, DIP switch **SW/HW** impostato su "HW" e **ADDR ACTIVE** su "ON".

■ Montaggio del display durante l'esecuzione delle misure

I DIP switch per l'indirizzo bus vengono controllati durante il funzionamento e un indirizzo bus (DIP switch: **SW/HW** impostato su HW; **ADDR ACTIVE** impostato su ON; indirizzo bus < 126) configurato e valido viene salvato e adottato al successivo riavvio del dispositivo.

Il montaggio del display non ha effetto sull'indirizzo bus, se il DIP switch **ADDR ACTIVE** è impostato su OFF. Se lo switch è impostato su ON e se è configurato un indirizzo bus valido (DIP switch: **SW/HW** su HW; **ADDR ACTIVE** su ON; indirizzo bus < 126), l'indirizzo viene adottato al successivo riavvio del dispositivo. Se il dispositivo non si avvia entro 30 minuti dalla modifica dell'indirizzo bus, questa modifica viene rifiutata e il dispositivo conserva l'ultimo indirizzo salvato.

Se il DIP switch **ADDR ACTIVE** è impostato su ON e il DIP switch **SW/HW** è impostato su SW, non si hanno effetti sull'indirizzo bus.

■ Smontaggio del display durante il funzionamento

Se si toglie il display durante il funzionamento, il trasmettitore utilizza l'indirizzo salvato nel dispositivo e il funzionamento prosegue senza restrizioni.

■ Reset dell'indirizzo bus al valore predefinito 126

1. Montare un display con un indirizzo HW valido (DIP switch: **SW/HW** su HW; **ADDR ACTIVE** su ON; indirizzo bus < 126).
2. Attendere che il display visualizzi il logo dell'azienda.
3. Togliere il display e impostare il DIP switch **SW/HW** su SW.
4. Montare il display e attendere che appaia il logo dell'azienda.
 - ↳ Quando si riavvia il dispositivo, è utilizzato l'indirizzo bus 126.

6.3 Accesso al menu operativo mediante il tool operativo

6.3.1 FieldCare

Funzioni disponibili

Tool operativo di Endress+Hauser per la gestione delle risorse di impianto su base FDT/DTM. Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti, presenti in un impianto, e ne semplifica la gestione. Utilizzando le informazioni di stato, è anche uno sistema semplice ma efficace per verificarne stato e condizioni. L'accesso è realizzato mediante protocollo HART o CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface).

Funzioni tipiche:

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



Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00065S

AVVISO

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

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

Provenienza dei file descrittivi del dispositivo

Per i dettagli, consultare → 31

6.3.2 SIMATIC PDM

Funzioni disponibili

SIMATIC PDM è un programma Siemens standardizzato e indipendente dal produttore per l'operatività e le operazioni di configurazione, manutenzione e diagnostica dei dispositivi da campo intelligenti.

Provenienza dei file descrittivi del dispositivo

Per i dettagli, consultare →  31

7 Integrazione di sistema

7.1 File descrittivi del dispositivo attuali

La seguente tabella indica il file descrittivo del dispositivo adatto per i singoli tool operativi e specifica dove reperire questo file.

Protocollo PROFIBUS PA (IEC 61158-2, MBP):

Valido per firmware/ software:	1.00.zz	1.01.zz	V. parametro DEVICE SOFTWARE
Dati del dispositivo PROFIBUS® PA Versione del profilo:	3.01	3.02	V. parametro PROFILE VERSION
ID del dispositivo TMT84: ID del profilo:	1551 _{hex} In base al file Profile GSD utilizzato: 0x9703, 0x9702, 0x9701 o 0x9700		V. parametro DEVICE ID
Informazioni su GSD			
GSD per TMT84:	Identificazione estesa		Matrice di compatibilità:
GSD profilo:	PA139700.gsd PA139701.gsd PA139702.gsd PA139703.gsd		EH3x1551.gsd EH021551.gsd 1.00.zz OK STOP ¹⁾ 1.01.zz OK OK
Bitmap	EH1551_D.bmp EH1551_N.bmp EH1551_S.bmp		
Programma operativo/ driver del dispositivo:	Dove ottenere le descrizioni dei dispositivi/gli aggiornamenti del programma a titolo gratuito su Internet:		
GSD	■ www.endress.com (→ Downloads → Device driver and firmware) ■ www.profibus.com		
FieldCare/DTM	www.endress.com (→ Downloads → Device driver and firmware)		
SIMATIC PDM	www.feldgeraete.de		

1) Utilizzabile, se la voce "C1_Read_Write_supp = 1" nel file GSD è impostata su "C1_Read_Write_supp = 0".

7.2 Integrazione del dispositivo in un sistema

Al termine della messa in servizio, il dispositivo può essere integrato nel sistema mediante il master classe 2. Per integrare i dispositivi da campo nel bus, il sistema PROFIBUS® richiede una descrizione dei relativi parametri, come dati in uscita, dati in ingresso, formato dei dati, volume dei dati e velocità di trasmissione supportata.

Questi dati sono contenuti in un cosiddetto file master del dispositivo (file GSD), che si rende disponibile per il master PROFIBUS® PA durante la messa in servizio del sistema di comunicazione.

Possono essere integrati anche dei bitmap del dispositivo, che sono indicati con delle icone nella struttura della rete. Con il Device Master File (GSD) profilo 3.02, si possono sostituire tra loro dispositivi da campo di diversi produttori senza eseguire riconfigurazioni. In genere, il profilo 3.02 offre due diverse versioni di GSD (impostazione di fabbrica: GSD specifico del produttore):

■ **GSD specifico del produttore:**

Questo GSD garantisce una funzionalità illimitata del dispositivo da campo. Rende infatti disponibili tutte le funzioni e i parametri di processo specifici del dispositivo.

■ **GSD profilo:**

varia in base al numero di blocchi Analog Input. Se un sistema è configurato con il GSD del profilo, si possono sostituire tra loro dispositivi di produttori diversi. Tuttavia, si deve garantire che l'ordine dei valori di processo ciclici sia corretto.

1. GSD specifico del produttore, EH021551.gsd o EH3x1551.gsd (→ Sezione 6.5 "File descrittivi del dispositivo attuale") N. identificativo = 1551 (hex) Selettore n. identificativo = 1
2. GSD del profilo, PA139703.gsd (4 ingressi analogici) N. identificativo = 9703 (hex) Selettore n. identificativo = 0
3. GSD del profilo, PA139700.gsd (1 ingresso analogico) N. identificativo = 9700 (hex) Selettore n. identificativo = 129
4. GSD del profilo, PA139701.gsd (2 ingressi analogici) N. identificativo = 9701 (hex) Selettore n. identificativo = 130
5. GSD del profilo, PA139702.gsd (3 ingressi analogici) N. identificativo = 9702 (hex) Selettore n. identificativo = 131
6. GSD specifico del produttore, Eh3x1523.gsd (modalità di compatibilità TMT184) N. identificativo = 1523 (hex) Selettore n. identificativo = 128

 È importante definire quale GSD usare per il funzionamento dell'impianto prima di eseguire la configurazione. L'impostazione può essere modificata utilizzando un master classe 2. Il trasmettitore supporta i seguenti file GSD (v. tabella in → Sezione 6.5 "File descrittivi del dispositivo attuale").

PROFIBUS User Organization (PNO) assegna a ogni dispositivo un numero identificativo (ID). Il nome del file GSD deriva da questo numero. Per Endress+Hauser, questo identificativo inizia con l'ID del produttore 15xx. Per una migliore classificazione e chiarezza del rispettivo GSD, i nomi dei GSD di Endress+Hauser sono:

EH0215xx	EH = Endress+Hauser 02 = revisione GSD 15xx = n. identificativo
----------	---

I file GSD per tutti i dispositivi Endress+Hauser sono reperibili come segue:

- Internet (Endress+Hauser) → <http://www.endress.com> (downloads → Device driver and firmware)
- Internet (PNO) → <http://www.profibus.com> (GSD library)

7.2.1 Formati estesi

I moduli di alcuni file GSD sono trasferiti utilizzando un'identificazione estesa (ad es. 0x42, 0x84, 0x08, 0x05). Questi file GSD sono archiviati nella cartella "Extended".

7.2.2 Contenuto del file di download

- Tutti i file GSD del produttore
- File bitmap Endress+Hauser
- Informazioni utili sui dispositivi

7.2.3 Uso dei file master del dispositivo (GSD)

I file GSD devono essere integrati nel sistema di automazione. A seconda del firmware/software utilizzato, i file GSD possono essere copiati nella directory specifica del programma o letti nel database mediante una funzione di importazione nel software di configurazione.

Esempio:

Per il software di configurazione Siemens STEP 7 del PLC Siemens S7-300/400, la sottodirectory è ...\\siemens\\step7\\s7data\\gsd .

I file GSD includono anche file bitmap. I file bitmap servono per la raffigurazione dei punti di misura. Devono essere caricati nella directory: ...\\siemens\\step7\\s7data\\nsbmp.

Per altri software di configurazione, chiedere al produttore del PLC la directory corretta.

7.2.4 Compatibilità con il modello precedente TMT184

Quando il dispositivo sostituisce il modello precedente, il trasmettitore da testa iTEMP TMT84 assicura la compatibilità dei dati ciclici con il precedente modello iTEMP TMT184 con versione profilo 3.0 (ID 1523). Un trasmettitore iTEMP TMT184 può essere sostituito con un altro iTEMP TMT84 senza dover riconfigurare la rete PROFIBUS® DP/PA nel sistema di automazione, anche se hanno nomi e numeri di identificazione diversi.

Identificazione automatica

Terminata la sostituzione del trasmettitore da testa, il dispositivo commuta automaticamente dalla modalità di funzionamento standard a quella di compatibilità, se il parametro **PROFIBUS Ident Number Selector** è impostato su 127 (impostazione di fabbrica). La modalità di compatibilità può essere attivata anche impostando il parametro **PROFIBUS Ident Number Selector** su 128 (ID specifico del produttore 1523 - TMT184). Questo valore è trasmesso ed elaborato dal master quando viene stabilita la comunicazione ciclica. Questo numero determina se iTEMP TMT84 è configurato per la modalità standard o di compatibilità.

È supportata la commutazione manuale tra funzionamento come iTEMP TMT84 o come iTEMP TMT184.

Note sulla diagnostica in modalità di compatibilità

- Se si configura iTEMP TMT84 aciclicamente con un programma operativo (master classe 2), l'accesso è eseguito direttamente mediante la struttura a blocchi o i parametri del dispositivo.
- Se si modificano dei parametri nel dispositivo da sostituire (iTEMP TMT184, l'impostazione dei parametri non corrisponde più a quella originale di fabbrica), questi parametri devono essere modificati conseguentemente nel nuovo iTEMP TMT84 sostitutivo mediante un programma operativo (master classe 2).
- Dato che il trasmettitore iTEMP TMT84 in modalità di compatibilità si comporta riguardo a diagnostica e gestione di stato come un iTEMP TMT184, durante il funzionamento in questa modalità è supportato solo il profilo PA 3.0, con riferimento ai bit diagnostici e ai codici di stato.

Sostituzione dei dispositivi

Procedura:

Smontare il trasmettitore iTEMP TMT184
▼
Configurare l'indirizzo del dispositivo (→ 27) Si deve utilizzare il medesimo indirizzo impostato nel dispositivo iTEMP TMT184.
▼
Collegare il trasmettitore iTEMP TMT84

▼
Se necessario (se è stata modificata l'impostazione di fabbrica), adattare le seguenti impostazioni: Configurazione dei parametri specifici dell'applicazione Configurazione delle unità di misura per le variabili di processo

7.2.5 Scambio dati ciclici

Con PROFIBUS® PA, i valori analogici sono trasmessi ciclicamente al sistema di automazione in blocchi di dati da 5 byte. Il valore di misura è rappresentato nei primi 4 byte sotto forma di numeri in virgola mobile secondo lo standard (vedere Numero a virgola mobile IEEE). Il 5° byte contiene le informazioni di stato relative al valore di misura, implementate secondo il profilo 3.02¹⁾. Lo stato è mostrato con un simbolo sul display del dispositivo, se presente. Per una descrizione dettagliata dei tipi di dati, consultare la Sezione "Funzionamento con PROFIBUS® PA".

Numero a virgola mobile IEEE

Conversione di un valore esadecimale in un numero a virgola mobile IEEE per l'acquisizione del valore di misura. I valori di misura sono rappresentati nel formato numerico secondo IEEE-754 e trasmessi al master classe 1 come segue:

Byte n			Byte n+1			Byte n+2			Byte n+3		
Bit 7	Bit 6	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 0	Bit 7	Bit 0	Bit 7	Bit 0	Bit 7	Bit 0
Segno	2 ⁷ 2 ⁶ 2 ⁵ 2 ⁴ 2 ³ 2 ² 2 ¹		2 ⁰	2 ⁻¹ 2 ⁻² 2 ⁻³ 2 ⁻⁴ 2 ⁻⁵ 2 ⁻⁶ 2 ⁻⁷		2 ⁻⁸ 2 ⁻⁹ 2 ⁻¹⁰ 2 ⁻¹¹ 2 ⁻¹² 2 ⁻¹³ 2 ⁻¹⁴ 2 ⁻¹⁵		2 ⁻¹⁶ ... 2 ⁻²³			
Esponente			Mantissa			Mantissa			Mantissa		

Segno = 0: numero positivo

Segno = 1: numero negativo

$$Numero = -1^{\text{segno}} \times (1 + M) \times 2^{E-127}$$

E = esponente; M = mantissa

Esempio: 40 F0 00 00 h

$$= 0100\ 0000\ 1111\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ b$$

Valore

$$= -1^0 \times 2^{129-127} \times (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3})$$

$$= 1 \times 2^2 \times (1 + 0,5 + 0,25 + 0,125)$$

$$= 1 \times 4 \times 1,875 = 7,5$$

Modello a blocchi

Il dispositivo supporta massimo 5 slot per lo scambio ciclico di dati. Possono essere selezionati e trasmessi 4 valori massimo. Elementi della comunicazione ciclica:

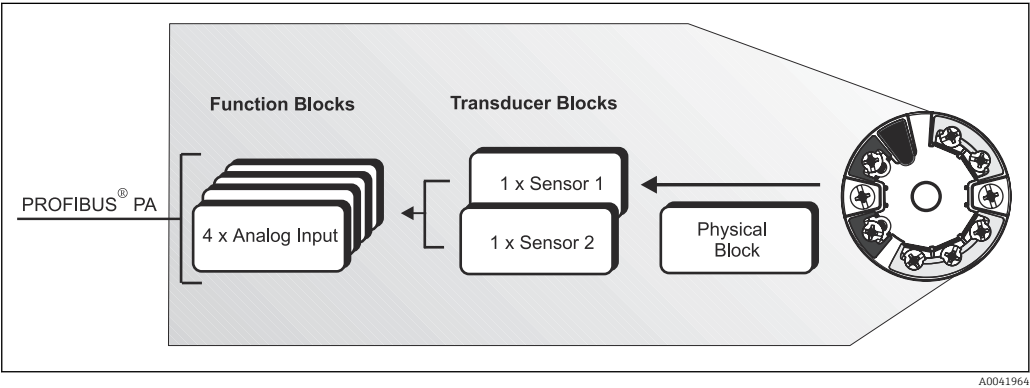
Slot	Blocco dati	Accesso
1	Analog Input 1	Lettura
2	Analog Input 2	Lettura
3	Analog Input 3	Lettura
4	Analog Input 4	Lettura
5	Display value	Scrittura

1) In conformità al Profilo 3.01: file GSD di profilo utilizzati o parametro IDENT_NUMBER_SELECTOR impostato su {0, 129, 130 o 131} oppure file GSD TMY84 utilizzato o parametro IDENT_NUMBER_SELECTOR impostato su 1 e parametro "CondensedStatus" impostato su OFF. Secondo il profilo 3.02: è utilizzato il GSD TMT84 oppure IDENT_NUMBER è impostato su 1 e il parametro "CondensedStatus" su ON. Se il parametro IDENT_NUMBER_SELECTOR = 127, il file GSD utilizzato per stabilire lo scambio ciclico dei dati determina se la diagnostica viene eseguita in conformità alle specifiche del Profilo 3.01 o del Profilo 3.02

Descrizione generale dei blocchi:

Designazione del blocco	Breve descrizione	Slot
Physical Block	Dati generali del dispositivo	0
Transducer Block 1	Impostazioni del sensore canale 1	1
Transducer Block 2	Impostazioni del sensore canale 2	2
Analog Input Block 1	Trasmissione di un valore di misura	1
Analog Input Block 2	Trasmissione di un valore di misura	2
Analog Input Block 3	Trasmissione di un valore di misura	3
Analog Input Block 4	Trasmissione di un valore di misura	4

Nel seguente modello a blocchi (→  13,  35) sono rappresentati i dati in ingresso e in uscita messi a disposizione dal dispositivo per lo scambio ciclico di dati.



 13 Modello a blocchi del trasmettitore da testa, profilo 3.02

Display value

Questo valore contiene 4 byte con il valore di misura e 1 byte con lo stato.

Dati in ingresso

I dati in ingresso sono la temperatura di processo e la temperatura di riferimento interna.

Trasferimento dati dal trasmettitore da testa al sistema di automazione

La sequenza dei byte di ingresso e uscita è fissa. Se l'indirizzamento è eseguito automaticamente utilizzando il programma di configurazione, i valori numerici dei byte di ingresso e uscita possono differire dai valori della successiva tabella.

Byte di ingresso	Parametri di processo	Tipo di accesso	Commento/formato dati	Unità del valore predefinita
0, 1, 2, 3	*Temperatura ¹⁾	Lettura	Numero a virgola mobile a 32 bit (IEEE-754) Descrizione →  34	°C
4	*Status temperature ¹⁾		Codice di stato	-
Impostazioni disponibili: ■ Valore primario del trasduttore ■ valore di misura del sensore al suo ingresso ■ valore di misura del punto di misura di riferimento interno		→ selezionare nel parametro CHANNEL → Primary Value TB1 → selezionare nel parametro CHANNEL → Secondary Value TB1 → selezionare nel parametro CHANNEL → Internal Temperature		

1) Dipende dall'opzione selezionata nel parametro CHANNEL del blocco funzione Analog Input

 Le unità di sistema in tabella corrispondono alle scalature preimpostate trasferite durante lo scambio ciclico di dati. Tuttavia, nel caso della configurazione specifica del cliente, le unità possono differire dal valore predefinito.

Dati in uscita

Il valore del display offre la possibilità di trasmettere un valore di misura calcolato dal sistema di automazione direttamente al trasmettitore da testa. Questo valore di misura è un puro valore del display, ad es. visualizzato dal display RID16 PROFIBUS® PA. Questo valore contiene 4 byte con il valore di misura e 1 byte con lo stato.

Byte di ingresso	Parametri di processo	Tipo di accesso	Commento/formato dati
0, 1, 2, 3	Display value	Scrittura	Rappresentazione di un numero a 32 bit a virgola mobile (IEEE-754) →  34
4	Status display value	Scrittura	-

 Attivare solo i blocchi di dati processati nel sistema di automazione. In questo modo migliora la velocità effettiva dei dati in una rete PROFIBUS® PA. Un simbolo a doppia freccia lampeggiante viene mostrato sul display opzionale per indicare che il dispositivo sta comunicando con il sistema di automazione.

Unità di sistema

I valori di misura sono trasmessi nelle unità di sistema al sistema di automazione mediante scambio ciclico di dati, come descritto nella Sezione "Gruppo Setup" (parametro UNIT N).

Esempio di configurazione

In genere, un sistema PROFIBUS® DP/PA è configurato come segue:

1. I dispositivi da campo (iTEMP TMT84) da configurare sono integrati nel programma di configurazione del sistema di automazione mediante la rete PROFIBUS® DP utilizzando il file GSD. Le variabili misurate richieste possono essere configurate offline con il software di configurazione.

2. Il programma dell'applicazione del sistema di automazione deve essere quindi programmato. I dati in uscita e ingresso sono controllati dal programma dell'applicazione ed è specificato dove sono reperibili le variabili misurate, in modo che possano essere processate successivamente.
3. Se necessario, occorre utilizzare un componente addizionale di conversione del valore di misura per un sistema di automazione che non supporta il formato numerico a virgola mobile IEEE-754.
4. In base al tipo di elaborazione dei dati nel sistema di automazione (formato little-endian o big-endian), potrebbe essere necessaria anche una modifica della sequenza dei byte (byte swapping).
5. Terminata la configurazione, questa viene trasmessa al sistema di automazione come file binario.
6. Il sistema adesso può essere avviato. Il sistema di automazione stabilisce una connessione con i dispositivi configurati. I parametri del dispositivo importanti per il processo possono essere quindi impostati con un master Classe 2, ad es. con il supporto di FieldCare.

7.2.6 Scambio aciclico di dati

Lo scambio aciclico di dati serve per trasferire dei parametri durante la messa in servizio e la manutenzione o per la visualizzazione di ulteriori variabili misurate, che non sono comprese nella comunicazione ciclica dei dati. Di conseguenza, i parametri di identificazione, controllo o regolazione possono essere modificati nei diversi blocchi (Physical Block, Transducer Block, Function Block) mentre il dispositivo opera lo scambio ciclico di dati con un PLC.

Il dispositivo supporta i seguenti tipi basilari di trasmissione aciclica dei dati:

comunicazione MS2AC con 2 SAP disponibili.

Per quanto riguarda la comunicazione aciclica, si devono distinguere due tipi:

Comunicazione aciclica con un master classe 2 (MS2AC)

MS2AC si riferisce alla comunicazione aciclica tra un dispositivo da campo e un master di Classe 2 (ad es. Fieldcare, PDM, ecc.). In questo caso, il master apre un canale di comunicazione mediante un SAP (Service Access Point) per accedere al dispositivo.

Tutti i parametri da scambiare con un dispositivo utilizzando PROFIBUS® devono essere comunicati a un master classe 2. Questa assegnazione è eseguita con una descrizione del dispositivo (DD = Device Description), un DTM (Device Type Manager) o all'interno di una componente software del master mediante l'indirizzamento di slot e index per ogni singolo parametro.

Durante la scrittura dei parametri mediante un master classe 2, sono trasferiti, oltre all'indirizzo del dispositivo da campo, anche slot e index, dettagli sulla lunghezza (byte) e record dei dati. Al termine lo slave conferma questa richiesta di scrittura. Si può accedere ai blocchi con un master classe 2. I parametri disponibili nel programma operativo di E+H (FieldCare) sono elencati nelle tabelle della Sezione 13.

Considerare quanto segue per la comunicazione MS2AC:

- Come già spiegato, il master classe 2 accede a un dispositivo mediante SAP speciali. Di conseguenza, il numero di master classe 2 che possono comunicare simultaneamente con un dispositivo dipende dal numero di SAP disponibili per questa comunicazione.
- L'impiego di un master classe 2 aumenta la durata del ciclo del sistema bus. Di questo occorre tener conto quando si programma il sistema di controllo o il controllore utilizzato.

Comunicazione aciclica con un master classe 1 (MS1AC)

Nel caso di MS1AC, un master ciclico, già impegnato nella lettura dei dati ciclici dal dispositivo o nella scrittura dei dati sul dispositivo, apre il canale di comunicazione tramite SAP 0x33 (Service Access Point speciale MS1AC) può quindi, come un master classe 2, leggere o scrivere aciclicamente un parametro mediante lo slot e l'index (se supportato).

Considerare quanto segue per la comunicazione MS1AC:

- Attualmente, ci sono pochi master PROFIBUS sul mercato che supportano questo tipo di comunicazione.
- Non tutti i dispositivi PROFIBUS supportano MS1AC.
- Nel programma utente, occorre sapere che la scrittura costante dei parametri (ad es. a ogni ciclo di programma) può ridurre drasticamente la vita operativa di un dispositivo. I parametri scritti aciclicamente sono salvati come dati permanenti nei moduli di memoria (ad es. EEPROM, Flash). Questi moduli sono previsti solo per un numero di scritture limitato. Questo numero di scritture non viene quasi nemmeno raggiunto nel normale funzionamento senza MS1AC (durante la configurazione). Questo valore massimo può essere rapidamente raggiunto a causa di una errata programmazione e di conseguenza il tempo operativo di un dispositivo può ridursi drasticamente.

Il dispositivo supporta la comunicazione MS2AC con due SAP disponibili. La comunicazione MS1AC è supportata dal dispositivo. Il modulo di memoria consente 10^6 processi di scrittura.

8 Messa in servizio

8.1 Verifica funzionale

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

- Checklist "Verifica finale dell'installazione", →  16
- Checklist "Verifica finale delle connessioni", →  24

 Rispettare i dati funzionali dell'interfaccia PROFIBUS®PA secondo IEC 61158-2 (MBP).
Si può utilizzare un multimetro standard per rilevare la tensione del bus di 9 ... 32 V e il consumo di corrente di ca. 11 mA sul misuratore.

8.2 Accensione del dispositivo

Al termine della verifica finale delle connessioni, attivare la tensione di alimentazione. Dopo l'accensione, il trasmettitore esegue una serie di controlli interni. Durante questo processo, sul display compare la seguente sequenza di messaggi:

Passaggio	Indicazione display
1	Visualizzazione del nome, della versione firmware (FW) e hardware (HW)
2	Logo dell'azienda
3a	Nome del dispositivo, FW e HW del trasmettitore da testa
3b	Sono visualizzati l'indirizzo del dispositivo, la modalità IDENT_NUMBER_SELECTOR e l'attuale IDENT_NUMBER
3c	Configurazione del sensore
4a	valore di misura istantaneo o
5b	Messaggio diagnostico attuale  Se la procedura di accensione non riesce, viene visualizzato il relativo evento di diagnostica rilevato in base alla causa. La lista dettagliata degli eventi di diagnostica e le relative istruzioni di ricerca guasti sono reperibili nella Sezione "Diagnostica e ricerca guasti".

Il dispositivo è operativo dopo circa 8 secondi e il display collegato è in modalità operativa normale dopo circa 12 secondi. La modalità di misura normale si avvia non appena termina la procedura di accensione. Il display visualizza valori di misura e di stato.

8.3 Configurazione del dispositivo

Una descrizione dettagliata di tutte le funzioni richieste per la messa in servizio è riportata nella Sezione "Funzionamento con PROFIBUS® PA".

8.4 Sblocco della protezione scrittura

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

Per sbloccare il dispositivo

- portare l'interruttore di protezione scrittura, posto sul lato posteriore del display, in posizione "OFF" (protezione scrittura hardware) →  26 oppure
- disabilitare la protezione scrittura software mediante il tool operativo. Vedere la descrizione del parametro "Define device write protection" nelle Istruzioni di funzionamento.

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

9 Diagnostica e ricerca guasti

9.1 Ricerca guasti generale

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

 Il dispositivo, a causa delle sue caratteristiche intrinseche, non può essere riparato. In ogni caso, il dispositivo può essere inviato a scopo di ispezione. Leggere le informazioni nella Sezione "Restituzione". →  52

Controllo del display locale

Il display è vuoto	1.	Controllare la tensione di alimentazione sul trasmettitore da testa → morsetti + e -
	2.	Verificare il corretto alloggiamento dei supporti e il corretto collegamento del modulo al trasmettitore da testa; vedere la Sezione 4.2. →  16
	3.	Se possibile, testare il modulo display con altri trasmettitori da testa Endress+Hauser idonei
	4.	Display difettoso → Sostituire il display
	5.	Trasmettitore da testa difettoso → sostituire il trasmettitore



Messaggi di errore sul display locale

→  44



Errore di connessione 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:

Connessione del bus di campo	Controllare il cavo dati
Connettore bus di campo (opzionale)	Verificare l'assegnazione dei pin/il cablaggio,
Tensione del bus di campo	Controllare se è presente una tensione bus min. di 9 V _{DC} sui morsetti +/- . Campo consentito: 9 ... 32 V _{DC}
Struttura della rete	Controllare la lunghezza consentita del cavo del bus di campo e il numero di derivazioni
Corrente di base	È presente una corrente di base minima di 11 mA?
Resistenze di terminazione	Il segmento PROFIBUS® PA è terminato correttamente? Ogni segmento del bus deve avere sempre una terminazione a entrambe le estremità (iniziale e finale). In caso contrario, potrebbero verificarsi interferenze nella trasmissione dati.
Consumo di corrente, corrente di alimentazione consentita	Verificare il consumo di corrente del segmento del bus: Il consumo di corrente del segmento del bus in questione (= somma della corrente di base di tutti gli utenti bus) non deve superare l'alimentazione di corrente massima consentita dell'unità di alimentazione del bus.

Messaggi di errore nel sistema di configurazione PROFIBUS® PA

→  44



Altri errori (errori dell'applicazione senza messaggi)	
Si sono verificati altri errori.	Possibili cause e rimedi; v. la Sezione 11.4 → 49

9.2 **Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione**

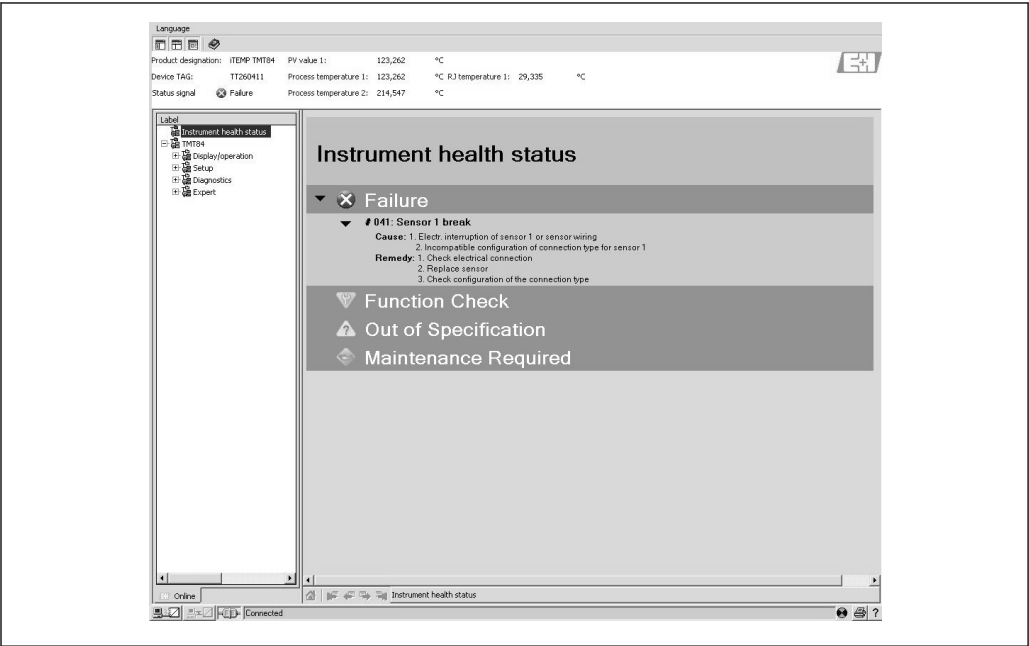
9.2.1 **Visualizzazione nel programma operativo (trasferimento aciclico di dati)**

Lo stato del dispositivo può essere richiamato mediante un programma operativo, vedere la Sezione "Funzionamento con PROFIBUS® PA": EXPERT → DIAGNOSTICS → STATUS).

9.2.2 **Visualizzazione nel modulo diagnostico di FieldCare (trasferimento aciclico di dati)**

Lo stato generale del dispositivo secondo NAMUR NE107 può essere determinato rapidamente mediante la schermata di avvio di una connessione online con il dispositivo. Tutti i messaggi diagnostici per il punto di misura sono classificati in quattro categorie (guasto, controllo funzionale, fuori specifica, richiesta manutenzione) e forniscono in questo modo delle indicazioni sulla causa e sui possibili rimedi. Se non sono presenti dei messaggi diagnostici, appare il segnale di stato "ok".

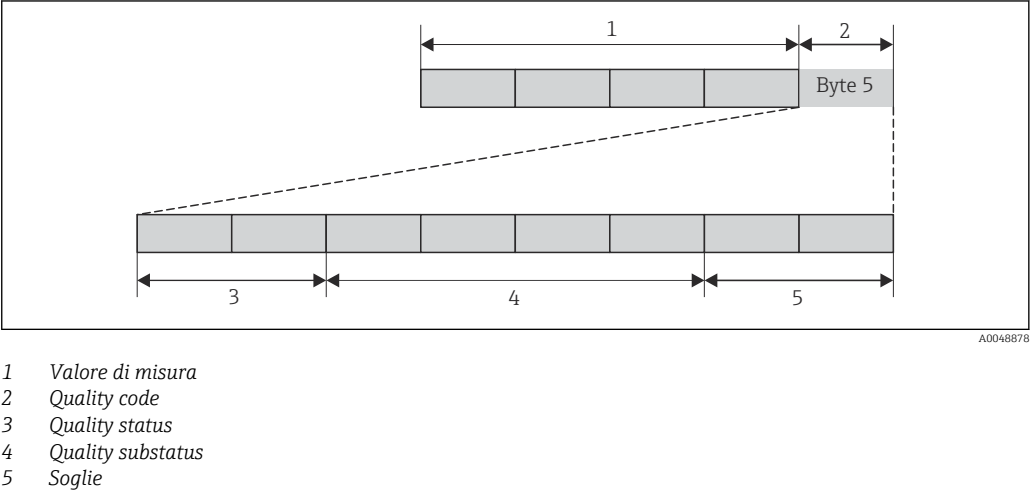
La figura visualizza un guasto causato da un'interruzione circuitale sul sensore 1:



A0042284

9.2.3 **Visualizzazione nel sistema del master PROFIBUS® (trasferimento ciclico di dati)**

Se il modulo AI è configurato per il trasferimento ciclico dei dati, lo stato del dispositivo viene codificato in conformità alla specifica del Profilo PROFIBUS 3.02 ²⁾Se il parametro IDENT_NUMBER_SELECTOR = 127, il file GSD utilizzato per stabilire lo scambio ciclico dei dati determina se la diagnostica viene eseguita in conformità alla specifica del Profilo 3.01 o del Profilo 3.02. Lo stato viene codificato e trasmesso con il valore di misura tramite il byte di qualità (byte 5) al master PROFIBUS (classe 1). Il byte Quality è suddiviso nei segmenti Quality Status, Quality Substatus e Limits (valori soglia).



Il contenuto del byte Quality di un blocco funzione Analog Input dipende dalla relativa modalità di sicurezza configurata. In base alla modalità di sicurezza configurata nella funzione FAILSAFE MODE, le seguenti informazioni di stato sono trasmesse al master PROFIBUS (classe 1) mediante il byte Quality:

FAILSAFE MODE secondo il profilo 3.01

Quality code (HEX)	Quality status	Quality substatus	Soglie
0x48 0x49 0x4A	UNCERTAIN	Set sostitutivo	OK Low High

Selezionando FAILSAFE MODE → LAST GOOD VALUE (valore predefinito):

Valore di uscita valido prima dell'errore				Nessun valore di uscita valido prima dell'errore			
Codice qualità (hex)	Quality status	Quality substatus	Soglie	Codice qualità (hex)	Quality status	Quality substatus	Soglie
0x44 0x45 0x46	UNCERTAIN	Ultimo valore utilizzabile	OK Low High	0x4C 0x4D 0x4E	UNCERTAIN	Valore iniziale	OK Low High

Selezionando FAILSAFE MODE → WRONG VALUE: messaggi diagnostici (→ 44).

 La funzione FAILSAFE MODE può essere configurata con un programma operativo (ad es. FieldCare) nel relativo blocco funzione Analog Input (da 1 a 4).

2) In conformità al Profilo 3.01: file GSD di profilo utilizzati o parametro IDENT_NUMBER_SELECTOR impostato su {0, 129, 130 o 131}, oppure file GSD del dispositivo utilizzato o parametro IDENT_NUMBER_SELECTOR impostato su 1 e parametro "CondensedStatus" impostato su OFF. Secondo il profilo 3.02: si utilizza il file GSD del dispositivo o IDENT_NUMBER_SELECTOR è impostato su 1 e il parametro "CondensedStatus" su ON.

FAILSAFE MODE secondo il profilo 3.02

Ingresso	Risultato		
Stato prima di Fail Safe Mechanism (ingresso FB)	FSAFE_TYPE 0 (valore di sicurezza)	FSAFE_TYPE 1 (ultimo valore utilizzabile)	FSAFE_TYPE 2 (valore calcolato errato)
BAD - non specifico (non generato dal dispositivo)	-	-	-
BAD - passivato	BAD - passivato	BAD - passivato	BAD - passivato
BAD - allarme di manutenzione	UNCERTAIN - set sostitutivo	UNCERTAIN - set sostitutivo	BAD - allarme di manutenzione
BAD - correlato al processo	UNCERTAIN - correlato al processo	UNCERTAIN - correlato al processo	BAD - correlato al processo
BAD - controllo funzionale	UNCERTAIN - set sostitutivo	UNCERTAIN - set sostitutivo	BAD - controllo funzionale

9.3 Panoramica delle informazioni diagnostiche

Il dispositivo visualizza avvisi o allarmi come messaggi di diagnostica. Gli eventuali errori che si verificano durante la messa in servizio o l'esecuzione delle misure sono visualizzati immediatamente. Gli errori sono visualizzati nel programma di configurazione mediante il parametro nel Physical Block o sul display on-site. Viene fatta una distinzione tra le seguenti 4 categorie di stato:

Categorie di stato	Descrizione	Categoria di errore
F	Rilevamento guasto ("Failure")	ALLARME
M	Manutenzione richiesta ("Maintenance")	AVVISO
C	Dispositivo in modalità service (controllo) ("Service mode")	
S	Mancato rispetto delle specifiche ("Out of specification")	

Categoria di errore AVVISO:

Con i messaggi di diagnostica "M", "C" ed "S", il dispositivo tenta di eseguire le misure (misura incerta!). Se è collegato un display, vengono visualizzati in alternanza lo stato e il valore di misura principale, indicato dalla lettera appropriata, più il codice di errore definito.

Categoria di errore ALLARME:

Con il messaggio di diagnostica "F", il dispositivo interrompe le misure. Se montato, il display alterna tra il messaggio di diagnostica e "- - -" (nessun valore di misura valido disponibile). Mediante il bus di campo e in base all'impostazione del parametro Fail Safe Type (FSAFE_TYPE), è trasmesso l'ultimo valore di misura valido, il valore di misura non corretto o il valore configurato in Fail Safe Value (FSAFE_VALUE) con stato del valore "BAD" o "UNCERTAIN". Lo stato di errore è indicato con la lettera "F" più un numero predefinito.

In entrambi i casi, il sistema indica il sensore che genera lo stato, ad es. "C1", "C2". Se non è visualizzato il nome di un sensore, il messaggio di stato diagnostica non si riferisce a un sensore ma allo stesso dispositivo.

Abbreviazioni per le variabili in uscita:

- SV1 = Valore secondario 1 = Valore del sensore 1 nel Transducer Block Temperature 1 = Valore del sensore 2 nel Transducer Block Temperature 2
- SV2 = Valore secondario 2 = Valore del sensore 2 nel Transducer Block Temperature 1 = Valore del sensore 1 nel Transducer Block Temperature 2
- PV1 = Valore primario 1

- PV2 = Valore primario 2
- RJ1 = Giunto di riferimento 1
- RJ2 = Giunto di riferimento 2

9.4 Elenco diagnostica

9.4.1 Messaggi dei codici diagnostici in categoria F

Categoria	N.	Messaggi di diagnostica ■ Nel Physical Block ■ Codice diagnostico ■ Diagnostica avanzata ■ Display locale	Stato del valore di misura del Sensor Transducer Block 1 = Status (profilo 3.01/3.02) 2 = Quality 3 = Substatus (profilo 3.01/3.02) 4 = Limits	Causa errore / rimedio	Variabili in uscita interessate
F-	041	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): Circuito aperto del sensore F-041 Display locale: F041	1 = 0x10 ¹ 1 / 0x24 ² 2 = BAD 3 = Guasto del sensore/allarme di manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: 1. Interruzione elettrica del sensore o dei relativi collegamenti. 2. Impostazione errata del tipo di connessione nel parametro CONNECTION TYPE. Rimedio: Per 1.) Ristabilire il collegamento elettrico o sostituire il sensore. Per 2.) Impostare il tipo di connessione corretto.	SV1, SV2, a seconda della configurazione anche PV1, PV2
F-	042	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): Corrosione sensore F-042 Display locale: F042	1 = 0x10x24 ¹ 2 = BAD 3 = guasto del sensore/allarme di manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: È stata rilevata corrosione sui morsetti del sensore. Rimedio: Controllare il cablaggio e sostituire, se necessario.	SV1, SV2, a seconda della configurazione anche PV1, PV2
F-	043	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): Cortocircuito sensore F-043 Display locale: F043	1 = 0x10x24 ¹ 2 = BAD 3 = guasto del sensore/allarme di manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: Rilevamento di un cortocircuito sui morsetti del sensore. Rimedio: Controllare il sensore e il relativo cablaggio.	SV1, SV2, a seconda della configurazione anche PV1, PV2
F-	103	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): Deriva del sensore F-103 Display locale: F103	1 = 0x10x24 ¹ 2 = BAD 3 = guasto del sensore/allarme di manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: è stata rilevata deriva del sensore (in base alle impostazioni nei Transducer Block). Rimedio: Controllare il sensore, in funzione dell'applicazione.	PV1, PV2 SV1, SV2
F-	221	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): misura della temperatura di riferimento F-221 Display locale: F221	1 = 0x0C/0x24 ¹ 2 = BAD 3 = guasto del sensore/allarme di manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: Giunto di riferimento interno difettoso. Rimedio: Dispositivo difettoso, sostituire	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2
F-	261	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): Guasto dell'elettronica F-261 Display locale: F261	1 = 0x0C/0x24 ¹ 2 = BAD 3 = guasto del sensore/allarme di manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: Errore dell'elettronica. Rimedio: Dispositivo difettoso, sostituire	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2
F-	283	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): Errore di memoria F-283 Display locale: F283	1 = 0x0C/0x24 ¹ 2 = BAD 3 = guasto del sensore/allarme di manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: Errore nella memoria. Rimedio: Dispositivo difettoso, sostituire	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2

Categoria	N.	Messaggi di diagnostica - Nel Physical Block - Codice diagnostico - Diagnostica avanzata - Display locale	Stato del valore di misura del Sensor Transducer Block 1 = Status (profilo 3.01/3.02) 2 = Quality 3 = Substatus (profilo 3.01/3.02) 4 = Limits	Causa errore / rimedio	Variabili in uscita interessate
F-	431	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): taratura non corretta F-431 Display locale: F431	1 = 0x0C/0x24 ¹⁾ 2 = BAD 3 = guasto del sensore/allarme di manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: Errore nei parametri di taratura. Rimedio: Dispositivo difettoso, sostituire	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2
F-	437	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): Configurazione non corretta F-437 Display locale: F437	1 = 0x0C/0x24 ¹⁾ 2 = BAD 3 = guasto del sensore/allarme di manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: Configurazione non corretta nei Transducer Block "Sensor 1" e "Sensor 2". Rimedio: Controllare la configurazione dei tipi di sensore utilizzati, le unità di misura e le impostazioni di PV1 e/o PV2.	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2
F-	502	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): errore di linearizzazione F-502 Display locale: F502	1 = 0x0C/0x24 ¹⁾ 2 = BAD 3 = guasto del sensore/allarme di manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: Errore di linearizzazione. Rimedio: Selezionare un tipo di linearizzazione valido (tipo di sensore).	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2

1) → 49

2) → 49

9.4.2 Messaggi dei codici diagnostici in categoria M

Categoria	N.	Messaggi di diagnostica - Nel Physical Block - Codice diagnostico - Diagnostica avanzata - Display locale	Stato del valore di misura del Sensor Transducer Block 1 = Status (profilo 3.01/3.02) 2 = Quality 3 = Substatus (profilo 3.01/3.02) 4 = Limits	Causa errore / rimedio	Variabili in uscita interessate
M-	042	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): Corrosione M-042 Display locale: M042	1 = 0x50 ¹⁾ /0xA4 ¹⁾ 2 = UNCERTAIN/GOOD 3 = conversione del sensore non accurata / manutenzione necessaria/richiesta 4 = OK	Causa dell'errore: È stata rilevata corrosione sui morsetti del sensore. Rimedio: Controllare il cablaggio e sostituire, se necessario.	SV1, SV2, a seconda della configurazione anche PV1, PV2
M-	103	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): Deriva M-103 Display locale: M103	1 = 0x10 ¹⁾ /0xA4 ¹⁾ 2 = UNCERTAIN / GOOD 3 = non specifico / manutenzione necessaria/richiesta 4 = OK	Causa dell'errore: è stata rilevata deriva del sensore (in base alle impostazioni nei Transducer Block). Rimedio: Controllare il sensore, in funzione dell'applicazione.	PV1, PV2 SV1, SV2
M-	262	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): errore di comunicazione del display M-262 Display locale: M262	 Non ha effetto sullo stato del valore di misura	Causa dell'errore: nessuna comunicazione con il display. Rimedio: - Verificare che i supporti siano posizionati correttamente e che il display sia collegato correttamente al trasmettitore da testa. - Se possibile, testare il modulo display con altri trasmettitori da testa Endress+Hauser idonei - Display difettoso → Sostituire il display	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2

1) v. nota → 48

9.4.3 Messaggi dei codici diagnostici in categoria S

Categoria	N.	Messaggi di diagnostica - Nel Physical Block - Codice diagnostico - Diagnostica avanzata - Display locale	Stato del valore di misura del Sensor Transducer Block 1 = Status (profilo 3.01/3.02) 2 = Quality 3 = Substatus (profilo 3.01/3.02) 4 = Limits	Causa errore / rimedio	Variabili in uscita interessate
S-	101	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): campo di misura del sensore non raggiunto S-101 Display locale: S101	1 = 0x50 ¹⁾ /0x78 ¹⁾ 2 = UNCERTAIN 3 = conversione del sensore non accurata / relativo al processo, nessuna manutenzione 4 = OK	Causa dell'errore: Campo di misura fisico non raggiunto. Rimedio: Selezionare il tipo di sensore adatto.	SV1, SV2, a seconda della configurazione anche PV1, PV2
S-	102	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): campo di misura del sensore superato S-102 Display locale: S102	1 = 0x50 ¹⁾ /0x78 ¹⁾ 2 = UNCERTAIN 3 = conversione del sensore non accurata / relativo al processo, nessuna manutenzione 4 = OK	Causa dell'errore: Campo di misura fisico superato. Rimedio: Selezionare il tipo di sensore adatto.	SV1, SV2, a seconda della configurazione anche PV1, PV2

Categoria	N.	Messaggi di diagnostica - Nel Physical Block - Codice diagnostico - Diagnostica avanzata - Display locale	Stato del valore di misura del Sensor Transducer Block 1 = Status (profilo 3.01/3.02) 2 = Quality 3 = Substatus (profilo 3.01/3.02) 4 = Limits	Causa errore / rimedio	Variabili in uscita interessate
S-	901	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): Temperatura ambiente troppo bassa S-901 Display locale: S901	1 = 0x40 ¹⁾ /0x78 ¹⁾ 2 = UNCERTAIN 3 = non specifico / relativo al processo, nessuna manutenzione 4 = OK	Causa dell'errore: temperatura di riferimento < -40 °C (-40 °F), parametro Ambient alarm = On . Rimedio: Attenersi alle specifiche relative alla temperatura ambiente.	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2
S-	902	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): Temperatura ambiente troppo alta S-902 Display locale: S902	1 = 0x40 ¹⁾ /0x78 ¹⁾ 2 = UNCERTAIN 3 = non specifico / relativo al processo, nessuna manutenzione 4 = OK	Causa dell'errore: temperatura di riferimento < +85 °C (+185 °F), parametro Ambient alarm = On . Rimedio: Attenersi alle specifiche relative alla temperatura ambiente.	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2

1) v. nota → 48

9.4.4 Messaggi dei codici diagnostici in categoria C

Categoria	N.	Messaggi di diagnostica - Nel Physical Block - Codice diagnostico - Diagnostica avanzata - Display locale	Stato del valore di misura del Sensor Transducer Block 1 = Status (profilo 3.01/3.02) 2 = Quality 3 = Substatus (profilo 3.01/3.02) 4 = Limits	Causa errore / rimedio	Variabili in uscita interessate
C-	402	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): inizializzazione di avvio C-402 Display locale: C402 ↔ valore di misura	1 = 0x4C ¹⁾ /0x3C ¹⁾ 2 = UNCERTAIN / BAD 3 = valore iniz. / controllo funzionale / formula locale 4 = OK	Causa dell'errore: Avvio/inizializzazione del dispositivo. Rimedio: Il messaggio viene visualizzato solo durante l'accensione.	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2
C-	482	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): Simulazione attiva C-482 Display locale: C482 ↔ valore di misura	1 = 0x70 ¹⁾ /0x73(0x74) 2 = UNCERTAIN / BAD 3 = valore iniz. / valore simulato, avvio (fine) 4 = OK	Causa dell'errore: La simulazione è attiva. Rimedio: -	
C-	501	Messaggio di diagnostica del dispositivo (PA): Reset del dispositivo C-501 Display locale: C501 ↔ valore di misura	1 = 0x4C ¹⁾ /0x7F 2 = UNCERTAIN 3 = valore iniz. / - - 4 = OK	Causa dell'errore: Viene eseguito il reset del dispositivo. Rimedio: il messaggio è visualizzato solo durante un reset.	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2

1) v. nota → 48

 A causa di una violazione di soglia, lo stato specificato può aumentare del valore 1 (soglia inferiore), 2 (soglia superiore) o 3 (costante). L'aumento del valore di stato può derivare da una violazione di soglia dell'errore visualizzato o può essere trasferito da un errore a bassa priorità quando si presenta più di uno stato contemporaneamente.

Esempio:

	Quality (BAD)		Quality substatus				Soglie		
Errore (F)	0	0	1	0	0	1	x	x	= 0x24 0x27

9.5 Monitoraggio della corrosione

In caso di corrosione del cavo di connessione del sensore, si possono verificare letture errate del valore di misura. Di conseguenza, il dispositivo consente di rilevare un'eventuale corrosione prima che sia falsato il valore di misura.

 Il monitoraggio della corrosione è possibile solo per RTD con connessione a 4 fili e termocoppie.

In base ai requisiti applicativi del parametro CORROSION_DETECTION si possono selezionare due livelli diversi; v. la Sezione "Funzionamento con PROFIBUS® PA":

- Off = Monitoraggio della corrosione non eseguito
- On = Viene visualizzato un avviso prima che sia raggiunto il valore di allarme = v. tabella seguente. Questo consente di eseguire una manutenzione/ricerca guasti preventiva. Raggiunta la soglia di allarme, viene visualizzato un messaggio di allarme.

La successiva tabella descrive come si comporta il dispositivo quando si modifica la resistenza in un cavo di connessione del sensore, in relazione dell'impostazione del parametro su On oppure Off.

RTD	< ≈ 2 kΩ	2 kΩ ≈ < x ≈ 3 kΩ	> ≈ 3 kΩ
off	---	Nessun allarme	Nessun allarme
on	---	AVVISO (M-042)	ALLARME (F-042)

TC	< ≈ 10 kΩ	10 kΩ ≈ < x ≈ 15 kΩ	> ≈ 15 kΩ
off	---	Nessun allarme	Nessun allarme
on	---	AVVISO (M-042)	ALLARME (F-042)

La resistenza del sensore può influenzare i dati di resistenza riportati in tabella. Se tutte le resistenze del cavo di connessione del sensore aumentano contemporaneamente, i valori della tabella si dimezzano.

Il sistema di rilevamento si basa sulla premessa che la corrosione sia un processo lento, con continuo aumento della resistenza.

9.6 Errori applicativi senza messaggi

9.6.1 Errori applicativi per la connessione RTD

Sintomi	Causa	Azione/rimedio
Il valore di misura non è corretto/accurato	Orientamento del sensore non corretto	Installare il sensore in modo corretto
	Calore condotto attraverso il sensore	Rispettare la lunghezza di installazione del sensore
	La programmazione del dispositivo non è corretta (numero di fili)	Modificare la funzione del dispositivo Connection type

Sintomi	Causa	Azione/rimedio
	La programmazione del dispositivo non è corretta (scalatura)	Modificare la scalatura
	Configurazione di RTD non corretta	Modificare la funzione del dispositivo Characterization Type
	Connessione del sensore (bifilare), configurazione della connessione non corretta rispetto alla connessione attuale	Controllare la connessione/ configurazione del sensore del trasmettitore
	La resistenza del cavo del sensore (bifilare) non è stata compensata	Compensare la resistenza del cavo
	Offset impostato non correttamente	Controllare l'offset
	Sensore difettoso	Controllare il sensore
	Connessione RTD non corretta	Collegare correttamente i cavi di collegamento; vedere la Sezione "Collegamento elettrico"
	Programmazione	È stato impostato un tipo di sensore non corretto in corrispondenza della funzione Characterization type del dispositivo. Impostare il tipo di sensore corretto
	Dispositivo difettoso	Sostituire il dispositivo

9.6.2 Errori applicativi per la connessione TC

Sintomi	Causa	Azione/rimedio
Il valore di misura non è corretto/ accurato	Orientamento del sensore non corretto	Installare il sensore in modo corretto
	Calore condotto attraverso il sensore	Rispettare la lunghezza di installazione del sensore
	La programmazione del dispositivo non è corretta (scalatura)	Modificare la scalatura
	Configurato un tipo di termocoppia (TC) non corretto	Modificare la funzione del dispositivo Characterization Type
	Impostato giunto di riferimento non corretto	V. la Sezione 13
	Offset impostato non correttamente	Controllare l'offset
	Interferenza dovuta al filo della termocoppia saldato nel pozzetto (collegamento di tensioni di interferenza)	Utilizzare un sensore al quale non è saldato il filo della termocoppia
	Sensore collegato non correttamente	Collegare correttamente i cavi di collegamento; vedere la Sezione "Collegamento elettrico"
	Sensore difettoso	Controllare il sensore
	Programmazione	Tipo di sensore non corretto impostato nella funzione Characterization Type ; impostare la termocoppia (TC) corretta
	Dispositivo difettoso	Sostituire il dispositivo

10 Manutenzione e pulizia

Il dispositivo non richiede interventi di manutenzione specifici.

10.1 Pulizia delle superfici non a contatto con il fluido

- Raccomandazione: utilizzare un panno privo di lanugine asciutto o leggermente inumidito con acqua.
 - Non usare oggetti appuntiti o detergenti aggressivi che corrodono le superfici (ad es. display, custodia) e le guarnizioni.
 - Non utilizzare vapore ad alta pressione.
 - Controllare il grado di protezione del dispositivo.
-  Il detergente utilizzato deve essere compatibile con i materiali della configurazione del dispositivo. Non utilizzare detergenti con acidi minerali concentrati, basi o solventi organici.

11 Riparazione

11.1 Informazioni generali

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

11.2 Parti di ricambio

Le parti di ricambio attualmente disponibili per il prodotto sono reperibili online: http://www.products.endress.com/spareparts_consumables, trasmettitore di temperatura: TMT84. Quando si ordinano le parti di ricambio, indicare sempre il numero di serie del dispositivo!

Tipo	Numero d'ordine
Adattatore per montaggio su guida DIN, clip di fissaggio per guida DIN secondo IEC 60715	51000856
Set di fissaggio standard DIN (2 viti e molle, 4 anelli di bloccaggio corpo, 1 connettore per interfaccia display)	71044061
Set di fissaggio M4 US (2 viti e 1 connettore per interfaccia display)	71044062

11.3 Restituzione

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

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

11.4 Smaltimento



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

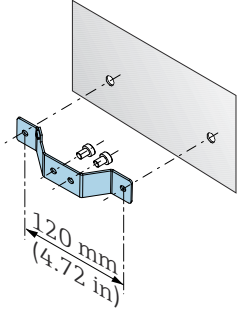
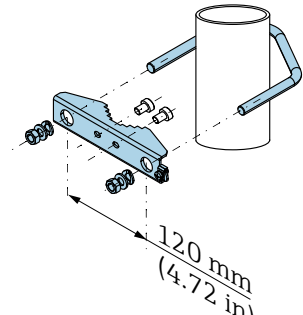
12 Accessori

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

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

12.1 Accessori specifici del dispositivo

Accessori		
Display dei valori di misura TID10 per trasmettitore da testa iTEMP, innestabile		
Custodia da campo TA30x per trasmettitore da testa iTEMP		
Adattatore per montaggio su guida DIN, fermaglio a molla conforme a IEC 60715 (TH35) senza viti di fissaggio		
Standard - kit di montaggio DIN (2 viti + molle, 4 dischi di fissaggio e 1 coperchio per connettore display)		
Set di montaggio US (2 viti M4 e 1 coperchio del connettore display)		
Connettore bus di campo (PROFIBUS® PA):	Attacco filettato ■ M20x1,5 ■ NPT 1/2" ■ M20x1,5	Filettatura della connessione del cavo ■ M12 ■ M12 ■ 7/8"

Accessori inclusi	
Staffa per montaggio a parete, 316 L	 A0061686
Staffa di montaggio su palina, 316 L	 A0061687

12.2 Accessori relativi alle comunicazioni

Modem Commubox FXA195 USB/HART

Collega trasmettitori "intelligenti" a sicurezza intrinseca con protocollo HART all'interfaccia USB di un laptop/PC. Questo consente il funzionamento a distanza dei trasmettitori con FieldCare.



Informazioni tecniche TI00404F

www.endress.com/fxa195

Commubox FXA291

Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser ad un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e alla porta USB di un PC o laptop.

Per ulteriori informazioni, consultare: www.endress.com

Field Xpert SMT70B

PC tablet universale ad alte prestazioni per la configurazione dei dispositivi. Il PC tablet consente la gestione in mobilità delle risorse degli impianti in aree pericolose e sicure. È utile per il personale addetto alla manutenzione e alla messa in servizio della strumentazione da campo con interfaccia di comunicazione digitale e per registrare i progressi. Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.



Informazioni tecniche TI01814S

www.endress.com/smt70b

12.3 Accessori specifici per l'assistenza

DeviceCare SFE100

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



Informazioni tecniche TI01134S

www.endress.com/sfe100

FieldCare SFE500

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

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



Informazioni tecniche TI00028S

www.endress.com/sfe500

Netilion

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



www.netilion.endress.com

12.4 Strumenti online

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

www.endress.com/onlinetools

13 Dati tecnici

13.1 Ingresso

Variabile misurata	Temperatura (comportamento della trasmissione lineare della temperatura), resistenza e tensione.
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	Designazione	α	Soglie del campo di misura
IEC 60751:2008	Pt100 (1) Pt200 (2) Pt500 (3) Pt1000 (4)	0,003851	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F) -200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F) -200 ... 250 °C (-328 ... 482 °F) -200 ... 250 °C (-328 ... 482 °F)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	0,003916	-200 ... 649 °C (-328 ... 1200 °F)
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6) Ni1000	0,006180	-60 ... 250 °C (-76 ... 482 °F) -60 ... 150 °C (-76 ... 302 °F)
Edison Copper Winding No. 15	Cu10	0,004274	-100 ... 260 °C (-148 ... 500 °F)
Edison Curve	Ni120	0,006720	-70 ... 270 °C (-94 ... 518 °F)
GOST 6651-94	Pt50 (8) Pt100 (9)	0,003910	-200 ... 1100 °C (-328 ... 2012 °F) -200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F)
OIML R84: 2003 GOST 6651-2009	Cu50 (10) Cu100 (11)	0,004280	-200 ... 200 °C (-328 ... 392 °F)
-	Pt100 (Callendar van Dusen) Nichel polinomiale Rame polinomiale	-	10 ... 400 Ω, 10 ... 2000 Ω 10 ... 400 Ω, 10 ... 2000 Ω 10 ... 400 Ω, 10 ... 2000 Ω
	■ Tipo di connessione: connessione a 2, 3 o 4 fili, corrente sensore: ≤ 0,3 mA ■ Con circuito a 2 fili, si può compensare la resistenza del filo (0 ... 30 Ω) ■ Con connessioni a 3 e 4 fili, resistenza del filo fino a 50 Ω max. per filo		
Trasmettitore di resistenza	Resistenza Ω		10 ... 400 Ω 10 ... 2000 Ω

Termocoppie (TC) secondo la norma	Designazione	Soglie del campo di misura	
IEC 60584, Parte 1	Tipo A (W5Re-W20Re) (30)	0 ... 2500 °C (32 ... 4532 °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) 50 ... 1768 °C (122 ... 3214 °F) 50 ... 1768 °C (122 ... 3214 °F) -150 ... 400 °C (-238 ... 752 °F)
	Tipo B (PtRh30-PtRh6) (31)	40 ... 1820 °C (104 ... 3308 °F)	
	Tipo E (NiCr-CuNi) (34)	-270 ... 1000 °C (-454 ... 1832 °F)	
	Tipo J (Fe-CuNi) (35)	-210 ... 1200 °C (-346 ... 2192 °F)	
	Tipo K (NiCr-Ni) (36)	-270 ... 1372 °C (-454 ... 2501 °F)	
	Tipo N (NiCrSi-NiSi) (37)	-270 ... 1300 °C (-454 ... 2372 °F)	
	Tipo R (PtRh13-Pt) (38)	-50 ... 1768 °C (-58 ... 3214 °F)	
	Tipo S (PtRh10-Pt) (39)	-50 ... 1768 °C (-58 ... 3214 °F)	
IEC 60584, Parte 1; ASTM E988-96	Tipo T (Cu-CuNi) (40)	-260 ... 400 °C (-436 ... 752 °F)	
	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)	-200 ... 900 °C (-328 ... 1652 °F)	-150 ... 900 °C (-238 ... 1652 °F)
	Tipo U (Cu-CuNi) (42)	-200 ... 600 °C (-328 ... 1112 °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)

Termocoppie (TC) secondo la norma	Designazione	Soglie del campo di misura
	- Giunto di riferimento 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 -5 ... 30 mV

Tipo di ingresso

Se si assegnano entrambi gli ingressi sensore, per la connessione sono consentite le seguenti combinazioni:

Ingresso sensore 1					
Ingresso sensore 2		RTD o trasmettitore di resistenza, a 2 fili	RTD o trasmettitore di resistenza, a 3 fili	RTD o trasmettitore di resistenza, a 4 fili	Termocoppia (TC), trasmettitore di tensione
	RTD o trasmettitore di resistenza, a 2 fili	☑	☑	-	☑
	RTD o trasmettitore di resistenza, a 3 fili	☑	☑	-	☑
	RTD o trasmettitore di resistenza, a 4 fili	-	-	-	-
	Termocoppia (TC), trasmettitore di tensione	☑	☑	☑	☑

Segnale di ingresso

Dati in ingresso: il dispositivo è in grado di ricevere un valore ciclico e il relativo stato inviati da un master PROFIBUS®. Questo valore può essere letto aciclicamente.

13.2 Uscita

Segnale di uscita

- PROFIBUS® PA secondo EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP), isolato galvanicamente
- Aggiunta 2 "Condensed status and diagnostic messages"
- Aggiunta 3 "Identification and Maintenance Functions"
- Corrente di errore FDE (Fault Disconnection Electronic) = 0 mA
- Velocità di trasmissione dati, baudrate supportato: 31,25 kBit/s
- Codifica del segnale = Manchester II
- Dati in uscita:
 - Valori disponibili mediante blocchi AI: temperatura (PV), sensore di temperatura 1 + 2, temperatura dei morsetti
- In un sistema di controllo, il trasmettitore funziona sempre come slave e, in funzione dell'applicazione, consente lo scambio dati con uno o più master.
- Secondo IEC 60079-27, FISCO/FNICO

Informazioni di guasto

Messaggi di stato e allarmi in conformità alle specifiche di PROFIBUS® PA Profilo 3.01/3.02

Comportamento in trasmissione

Lineare in funzione della temperatura, della resistenza o della tensione

Filtri

50/60 Hz

Isolamento galvanico U = 2 kV c.a. per 1 minuto (ingresso/uscita)

Ritardo di attivazione 8 s

Dati di base PROFIBUS® PA	ID specifico del produttore:	Profilo 3.0 ID n.:	GSD specifico del produttore
	1551 (hex)	9700 (hex) 9701 (hex) 9702 (hex) 9703 (hex)	EH021551.gsd (Profilo 3.01 EH3x1551.gsd)
	Profilo 3.0 GSD	Indirizzo del dispositivo o del bus	Bitmap
	Pa139700.gsd Pa139701.gsd Pa139702.gsd Pa139703.gsd	126 (predefinito)	EH_1551_d.bmp EH_1551_n.bmp EH_1551_s.bmp



Se iTEMP TMT84 funziona in modalità di compatibilità, il dispositivo si presenta durante il trasferimento ciclico di dati con l'ID specifico del produttore: 1523 (hex) - iTEMP TMT184.

Breve descrizione dei blocchi

Physical Block

Il blocco fisico contiene tutti i dati che caratterizzano e identificano univocamente il dispositivo. Si tratta di una versione elettronica della targhetta sul dispositivo. Oltre ai parametri necessari per far funzionare il dispositivo sul bus di campo, il Blocco Fisico fornisce anche altre informazioni come codice d'ordine, ID dispositivo, revisione software, versione del dispositivo ecc. Il Blocco Fisico può essere usato anche per configurare il display.

Blocchi trasduttore "Sensore 1" e "Sensore 2"

I blocchi trasduttore del trasmettitore da testa contengono tutti i parametri specifici delle misure e del dispositivo, importanti per la misura delle variabili di ingresso.

Ingresso analogico

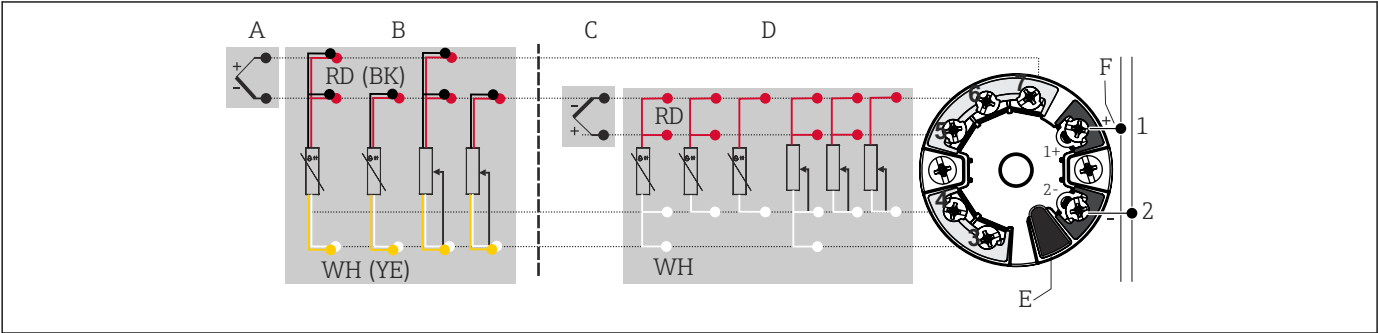
Nel blocco funzione Ingresso Analogico, le variabili di processo dai blocchi trasduttore sono elaborate per le funzioni di automazione successive nel sistema di controllo (ad es. scalatura, elaborazione del valore soglia).

13.3 Alimentazione

Tensione di alimentazione U = 9 ... 32 V c.c., indipendente dalla polarità (tensione max. $U_b = 35$ V)

Consumo di corrente ≤ 11 mA

Collegamento elettrico



14 Assegnazione delle connessioni dei morsetti

- A Ingresso sensore 1, RTD e Ω , 2, 3 e 4 fili
- B Ingresso sensore 1, TC ed mV
- C Ingresso sensore 2, RTD e Ω , 2 e 3 fili
- D Ingresso sensore 2, TC ed mV
- E Connessione del display/interfaccia service
- F Connettore bus e alimentazione

Morsetti

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

Versione del morsetto	Versione cavo	Sezione del cavo
Morsetti a vite (con linguette sui morsetti del bus di campo per facilitare il collegamento di un terminale portatile, ad es. FieldXpert, FC475, Trex)	Rigido o flessibile	$\leq 2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG)
Morsetti a innesto (struttura cavi, lunghezza di spellatura = 10 mm (0,39 in) min.	Rigido o flessibile	0,2 ... 1,5 mm ² (24 ... 16 AWG)
	Flessibile con ferrule all'estremità del filo con/senza ferrula in plastica	0,25 ... 1,5 mm ² (24 ... 16 AWG)

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

13.4 Caratteristiche operative

Tempo di risposta

1s per canale

Condizioni operative di riferimento

- Temperatura di taratura: 25 °C $\pm$ 5 K (77 °F $\pm$ 9 °F)
- Tensione di alimentazione: 24 V DC
- Circuito a 4 fili per regolazione della resistenza

Errore di misura massimo Secondo EN IEC 62828 e le condizioni operative di riferimento sopra specificate. I dati dell'errore di misura corrispondono a $\pm 2\sigma$ (distribuzione gaussiana). I dati comprendono non linearità e ripetibilità.

Tipicamente

Standard	Designazione	Campo di misura	Errore di misura tipico (±)
Termoresistenza (RTD) conforme alla norma			Valore digitale ¹⁾
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	0 ... 200 °C (32 ... 392 °F)	0,08 °C (0,14 °F)
IEC 60751:2008	Pt1000 (4)		0,08 K (0,14 °F)
GOST 6651-94	Pt100 (9)		0,07 °C (0,13 °F)
Termocoppie (TC) conformi alla norma			Valore digitale ¹⁾
IEC 60584, Parte 1	Tipo K (NiCr-Ni) (36)	0 ... 800 °C (32 ... 1472 °F)	0,31 °C (0,56 °F)
IEC 60584, Parte 1	Tipo S (PtRh10-Pt) (39)		0,84 °C (1,51 °F)
GOST R8.585-2001	Tipo L (NiCr-CuNi) (43)		2,18 °C (3,92 °F)

1) Valore misurato trasmesso mediante FIELDBUS®.

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

Standard	Designazione	Campo di misura	Errore di misura ($\pm$)	Non ripetibilità: ($\pm$)
			Digitale ¹⁾	
			In base al valore di misura ²⁾	
IEC 60751:2008	Pt100 (1)	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F)	0,06 °C (0,11 °F) + 0,006% * (MV - LRV)	$\leq 0,05$ °C (0,09 °F)
	Pt200 (2)		0,11 °C (0,2 °F) + 0,018% * (MV - LRV)	$\leq 0,13$ °C (0,23 °F)
	Pt500 (3)	-200 ... 250 °C (-328 ... 482 °F)	0,05 °C (0,09 °F) + 0,015% * (MV - LRV)	$\leq 0,08$ °C (0,14 °F)
	Pt1000 (4)	-200 ... 250 °C (-328 ... 482 °F)	0,03 °C (0,05 °F) + 0,013% * (MV - LRV)	$\leq 0,05$ °C (0,09 °F)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	-200 ... 649 °C (-328 ... 1200 °F)	0,05 °C (0,09 °F) + 0,006% * (MV - LRV)	$\leq 0,04$ °C (0,07 °F)
GOST 6651-94	Pt50 (8)	-200 ... 1100 °C (-328 ... 2012 °F)	0,10 °C (0,18 °F) + 0,008% * (MV - LRV)	$\leq 0,11$ °C (0,2 °F)
	Pt100 (9)	-200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F)	0,05 °C (0,09 °F) + 0,006% * (MV - LRV)	$\leq 0,05$ °C (0,09 °F)
DIN 43760 IPTS-68	Ni100 (6)	-60 ... 250 °C (-76 ... 482 °F)	0,05 °C (0,09 °F) - 0,006% * (MV - LRV)	$\leq 0,03$ °C (0,05 °F)
	Ni1000	-60 ... 150 °C (-76 ... 302 °F)		
OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	Cu50 (10)	-200 ... 200 °C (-328 ... 1562 °F)	0,09 °C (0,16 °F) + 0,006% * (MV - LRV)	$\leq 0,05$ °C (0,09 °F)
	Cu100 (11)		0,05 °C (0,09 °F) + 0,003% * (MV - LRV)	$\leq 0,04$ °C (0,07 °F)
Trasmettitore di resistenza	Resistenza Ω	10 ... 400 Ω	max. 32 m Ω	15m Ω
		10 ... 2000 Ω	max. 300 m Ω	≤ 200 m Ω

1) Valore misurato trasmesso mediante FIELDBUS®.

2) Scostamenti dall'errore di misura massimo sono possibili a causa dell'arrotondamento.

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

Standard	Designazione	Campo di misura	Errore di misura ($\pm$)	Non ripetibilità $\pm$: ($\pm$)
			Digitale ¹⁾	
			In base al valore di misura ²⁾	
IEC 60584-1	Tipo A (30)	0 ... 2 500 °C (32 ... 4 532 °F)	0,8 °C (1,44 °F) + 0,021% * MV	$\leq 0,52$ °C (0,94 °F)
	Tipo B (31)	500 ... 1 820 °C (932 ... 3 308 °F)	1,5 °C (2,7 °F) - 0,06% * (MV - LRV)	$\leq 0,67$ °C (1,21 °F)
IEC 60584-1 / ASTM E988-96	Tipo C (32)	0 ... 2 000 °C (32 ... 3 632 °F)	0,55 °C (1 °F) + 0,0055% * MV	$\leq 0,33$ °C (0,59 °F)
ASTM E988-96	Tipo D (33)		0,75 °C (1,44 °F) - 0,008% * MV	$\leq 0,41$ °C (0,74 °F)
IEC 60584-1	Tipo E (34)	-150 ... 1 000 °C (-238 ... 2 192 °F)	0,22 °C (0,40 °F) - 0,006% * (MV - LRV)	$\leq 0,07$ °C (0,13 °F)
	Tipo J (35)	-150 ... 1 200 °C (-238 ... 2 192 °F)	0,27 °C (0,49 °F) - 0,005% * (MV - LRV)	$\leq 0,08$ °C (0,14 °F)
	Tipo K (36)		0,35 °C (0,63 °F) - 0,005% * (MV - LRV)	$\leq 0,11$ °C (0,20 °F)
	Tipo N (37)	-150 ... 1 300 °C (-238 ... 2 372 °F)	0,48 °C (0,86 °F) - 0,014% * (MV - LRV)	$\leq 0,16$ °C (0,29 °F)
	Tipo R (38)	150 ... 1 768 °C (302 ... 3 214 °F)	0,9 °C (1,62 °F) - 0,015% * MV	$\leq 0,76$ °C (1,37 °F)
	Tipo S (39)		0,95 °C (1,71 °F) - 0,013% * MV	$\leq 0,74$ °C (1,33 °F)
	Tipo T (40)	-150 ... 400 °C (-238 ... 752 °F)	0,36 °C (0,47 °F) - 0,04% * (MV - LRV)	$\leq 0,11$ °C (0,20 °F)
DIN 43710	Tipo L (41)	-150 ... 900 °C (-238 ... 1 652 °F)	0,29 °C (0,52 °F) - 0,009% * (MV - LRV)	$\leq 0,07$ °C (0,13 °F)
	Tipo U (42)	-150 ... 600 °C (-238 ... 1 112 °F)	0,33 °C (0,6 °F) - 0,028% * (MV - LRV)	$\leq 0,10$ °C (0,18 °F)
GOST R8.585-2001	Tipo L (43)	-200 ... 800 °C (-328 ... 1 472 °F)	2,2 °C (4,00 °F) - 0,015% * (MV - LRV)	$\leq 0,15$ °C (0,27 °F)
Trasmettitore di tensione (mV)		-20 ... 100 mV	≤ 10 μ V	4 μ V

1) Valore misurato trasmesso mediante il bus di campo.

2) Scostamenti dall'errore di misura massimo sono possibili a causa dell'arrotondamento.

MV = valore misurato

LRV = valore di inizio scala del relativo sensore

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

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

Errore di misura = 0,06 °C + 0,006% x (200 °C - (-200 °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 30 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 = $(35 - 25) \times (0,002\% \times 200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$, almeno 0,005 °C	0,08 °C (0,144 °F)
Effetto della tensione di alimentazione = $(30 - 24) \times (0,002\% \times 200\text{ °C} - (-200\text{ °C}))$, almeno 0,005 °C	0,048 °C (0,086 °F)
Errore di misura: $\sqrt{(\text{errore di misura})^2 + \text{effetto della temperatura ambiente}^2 + \text{effetto della tensione di alimentazione}^2}$	0,126 °C (0,227 °F)

Risoluzione

Risoluzione del convertitore A/D = 18 bit

Regolazione dei sensori

Adattamento sensore-trasmettitore

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

- Coefficienti di Callendar van Dusen (termoresistenza Pt100)

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

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

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

- Linearizzazione per termoresistenze (RTD) in rame/nichel

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

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

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

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

Influenze operative

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

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

Designazione	Standard	Temperatura ambiente: Effetto ($\pm$) per 1 °C (1,8 °F) di variazione	Tensione di alimentazione: Effetto ($\pm$) per V di variazione
		Digitale ¹⁾	Digitale ¹⁾
		In base al valore misurato	In base al valore misurato
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	$0,002\% \times (MV - LRV)$, almeno 0,005 °C (0,009 °F)	$0,002\% \times (MV - LRV)$, almeno 0,005 °C (0,009 °F)
Pt200 (2)		$\leq 0,026\text{ °C}$ (0,047 °F)	$\leq 0,026\text{ °C}$ (0,047 °F)

Designazione	Standard	Temperatura ambiente: Effetto (±) per 1 °C (1,8 °F) di variazione	Tensione di alimentazione: Effetto (±) per V di variazione
Pt500 (3)		0,002% * (MV -LRV), almeno 0,009 °C (0,016 °F)	0,002% * (MV -LRV), almeno 0,009 °C (0,016 °F)
Pt1000 (4)		0,002% * (MV -LRV), almeno 0,004 °C (0,007 °F)	0,002% * (MV -LRV), almeno 0,004 °C (0,007 °F)
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	0,002% * (MV -LRV), almeno 0,005 °C (0,009 °F)	0,002% * (MV -LRV), almeno 0,005 °C (0,009 °F)
Pt50 (8)	GOST 6651-94	0,002% * (MV -LRV), almeno 0,01 °C (0,018 °F)	0,002% * (MV -LRV), almeno 0,01 °C (0,018 °F)
Pt100 (9)		0,002% * (MV -LRV), almeno 0,005 °C (0,009 °F)	0,002% * (MV -LRV), almeno 0,005 °C (0,009 °F)
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	≤ 0,005 °C (0,009 °F)	≤ 0,005 °C (0,009 °F)
Ni1000		≤ 0,005 °C (0,009 °F)	≤ 0,005 °C (0,009 °F)
Cu50 (10)	OIML R84: 2003 / GOST 6651-2009	≤ 0,008 °C (0,014 °F)	≤ 0,008 °C (0,014 °F)
Cu100 (11)		0,002% * (MV -LRV), almeno 0,004 °C (0,007 °F)	0,002% * (MV -LRV), almeno 0,004 °C (0,007 °F)
Trasmettitore di resistenza (Ω)			
10 ... 400 Ω		0,0015% * (MV -LRV), almeno 1,5 mΩ	0,0015% * (MV -LRV), almeno 1,5 mΩ
10 ... 2 000 Ω		0,0015% * (MV -LRV), almeno 15 mΩ	0,0015% * (MV -LRV), almeno 15 mΩ

1) Valore misurato trasmesso mediante il bus di campo.

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

Designazione	Standard	Temperatura ambiente: Effetto (±) per 1 °C (1,8 °F) di variazione	Tensione di alimentazione: Effetto (±) per V di variazione
		Digitale ¹⁾	Digitale
		In base al valore misurato	In base al valore misurato
Tipo A (30)	IEC 60584-1	0,0055% * MV, almeno 0,03 °C (0,005 °F)	0,0055% * MV, almeno 0,03 °C (0,005 °F)
Tipo B (31)		≤ 0,06 °C (0,11 °F)	≤ 0,06 °C (0,11 °F)
Tipo C (32)	IEC 60584-1 / ASTM E988-96	0,0045% * MV, almeno 0,03 °C (0,005 °F)	0,0045% * MV, almeno 0,03 °C (0,005 °F)
Tipo D (33)	ASTM E988-96	0,004% * MV, almeno 0,035 °C (0,063 °F)	0,004% * MV, almeno 0,035 °C (0,063 °F)
Tipo E (34)	IEC 60584-1	0,003% * (MV -LRV), almeno 0,016 °C (0,029 °F)	0,003% * (MV -LRV), almeno 0,016 °C (0,029 °F)
Tipo J (35)		0,0028% * (MV -LRV), almeno 0,02 °C (0,036 °F)	0,0028% * (MV -LRV), almeno 0,02 °C (0,036 °F)
Tipo K (36)		0,003% * (MV -LRV), almeno 0,013 °C (0,023 °F)	0,003% * (MV -LRV), almeno 0,013 °C (0,023 °F)
Tipo N (37)		0,0028% * (MV -LRV), almeno 0,020 °C (0,036 °F)	0,0028% * (MV -LRV), almeno 0,020 °C (0,036 °F)
Tipo R (38)		0,0035% * MV, almeno 0,047 °C (0,085 °F)	0,0035% * MV, almeno 0,047 °C (0,085 °F)
Tipo S (39)		≤ 0,05 °C (0,09 °F)	≤ 0,05 °C (0,09 °F)
Tipo T (40)		≤ 0,01 °C (0,02 °F)	≤ 0,01 °C (0,02 °F)
Tipo L (41)	DIN 43710	≤ 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,02 °C (0,04 °F)

Designazione	Standard	Temperatura ambiente: Effetto (±) per 1 °C (1,8 °F) di variazione	Tensione di alimentazione: Effetto (±) per V di variazione
Tipo U (42)		≤ 0,01 °C (0,02 °F)	≤ 0,01 °C (0,02 °F)
Tipo L (43)	GOST R8.585-2001	≤ 0,02 °C (0,04 °F)	≤ 0,02 °C (0,04 °F)
Trasmittitore di tensione (mV)			
-20 ... 100 mV	-	≤ 3 µV	≤ 3 µV

1) Valore misurato trasmesso mediante il bus di campo.

MV = valore misurato

LRV = valore di inizio scala del relativo sensore

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

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

Designazione	Standard	Deriva nel tempo (±)		
		dopo 1 anno	dopo 3 anni	dopo 5 anni
		Valore max.		
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	≤ 0,03 °C (0,05 °F) + 0,024% * campo	≤ 0,042 °C (0,076 °F) + 0,035% * campo	≤ 0,051 °C (0,092 °F) + 0,037% * campo
Pt200 (2)		≤ 0,17 °C (0,31 °F) + 0,016% * campo	≤ 0,28 °C (0,5 °F) + 0,022% * campo	≤ 0,343 °C (0,617 °F) + 0,025% * campo
Pt500 (3)		≤ 0,067 °C (0,121 °F) + 0,018% * campo	≤ 0,111 °C (0,2 °F) + 0,025% * campo	≤ 0,137 °C (0,246 °F) + 0,028% * campo
Pt1000 (4)		≤ 0,034 °C (0,06 °F) + 0,02% * campo	≤ 0,056 °C (0,1 °F) + 0,029% * campo	≤ 0,069 °C (0,124 °F) + 0,032% * campo
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	≤ 0,03 °C (0,054 °F) + 0,022% * campo	≤ 0,042 °C (0,076 °F) + 0,032% * campo	≤ 0,051 °C (0,092 °F) + 0,034% * campo
Pt50 (8)	GOST 6651-94	≤ 0,055 °C (0,01 °F) + 0,023% * campo	≤ 0,089 °C (0,16 °F) + 0,032% * campo	≤ 0,1 °C (0,18 °F) + 0,035% * campo
Pt100 (9)	GOST 6651-94	≤ 0,03 °C (0,054 °F) + 0,024% * campo	≤ 0,042 °C (0,076 °F) + 0,034% * campo	≤ 0,051 °C (0,092 °F) + 0,037% * campo
Ni100 (6)	DIN 43760 IPTS-68	≤ 0,025 °C (0,045 °F) + 0,016% * campo	≤ 0,042 °C (0,076 °F) + 0,02% * campo	≤ 0,047 °C (0,085 °F) + 0,021% * campo
Ni1000	DIN 43760 IPTS-68	≤ 0,02 °C (0,036 °F) + 0,018% * campo	≤ 0,032 °C (0,058 °F) + 0,024% * campo	≤ 0,036 °C (0,065 °F) + 0,025% * campo
Cu50 (10)	OIML R84:2003 / GOST 6651-2009	≤ 0,053 °C (0,095 °F) + 0,013% * campo	≤ 0,084 °C (0,151 °F) + 0,016% * campo	≤ 0,094 °C (0,169 °F) + 0,016% * campo
Cu100 (11)		≤ 0,027 °C (0,049 °F) + 0,019% * campo	≤ 0,042 °C (0,076 °F) + 0,026% * campo	≤ 0,047 °C (0,085 °F) + 0,027% * campo
Trasmittitore di resistenza				
10 ... 400 Ω	-	≤ 10 mΩ + 0,022% * campo	≤ 14 mΩ + 0,031% * campo	≤ 16 mΩ + 0,033% * campo
10 ... 2 000 Ω	-	≤ 144 mΩ + 0,019% * campo	≤ 238 mΩ + 0,026% * campo	≤ 294 mΩ + 0,028% * campo

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

Designazione	Standard	Deriva nel tempo (±)		
		dopo 1 anno	dopo 3 anni	dopo 5 anni
		Valore max.		

Designazione	Standard	Deriva nel tempo ($\pm$)		
Tipo A (30)	IEC 60584-1	$\leq 0,17\text{ °C (0,306 °F)} + 0,021\% \text{ * campo}$	$\leq 0,27\text{ °C (0,486 °F)} + 0,03\% \text{ * campo}$	$\leq 0,38\text{ °C (0,683 °F)} + 0,035\% \text{ * campo}$
Tipo B (31)		$\leq 0,5\text{ °C (0,9 °F)}$	$\leq 0,75\text{ °C (1,35 °F)}$	$\leq 1,0\text{ °C (1,8 °F)}$
Tipo C (32)	IEC 60584-1 / ASTM E988-96	$\leq 0,15\text{ °C (0,27 °F)} + 0,018\% \text{ * campo}$	$\leq 0,24\text{ °C (0,43 °F)} + 0,026\% \text{ * campo}$	$\leq 0,34\text{ °C (0,61 °F)} + 0,027\% \text{ * campo}$
Tipo D (33)	ASTM E988-96	$\leq 0,21\text{ °C (0,38 °F)} + 0,015\% \text{ * campo}$	$\leq 0,34\text{ °C (0,61 °F)} + 0,02\% \text{ * campo}$	$\leq 0,47\text{ °C (0,85 °F)} + 0,02\% \text{ * campo}$
Tipo E (34)	IEC 60584-1	$\leq 0,06\text{ °C (0,11 °F)} + 0,018\% \text{ * campo}$	$\leq 0,09\text{ °C (0,162 °F)} + 0,025\% \text{ * campo}$	$\leq 0,13\text{ °C (0,234 °F)} + 0,026\% \text{ * campo}$
Tipo J (35)	IEC 60584-1	$\leq 0,06\text{ °C (0,11 °F)} + 0,019\% \text{ * campo}$	$\leq 0,1\text{ °C (0,18 °F)} + 0,025\% \text{ * campo}$	$\leq 0,14\text{ °C (0,252 °F)} + 0,027\% \text{ * campo}$
Tipo K (36)		$\leq 0,09\text{ °C (0,162 °F)} + 0,017\% \text{ * (MV+ 150 °C (270 °F))}$	$\leq 0,14\text{ °C (0,252 °F)} + 0,023\% \text{ * campo}$	$\leq 0,19\text{ °C (0,342 °F)} + 0,024\% \text{ * campo}$
Tipo N (37)	IEC 60584-1	$\leq 0,13\text{ °C (0,234 °F)} + 0,015\% \text{ * (MV+ 150 °C (270 °F))}$	$\leq 0,2\text{ °C (0,36 °F)} + 0,02\% \text{ * campo}$	$\leq 0,28\text{ °C (0,5 °F)} + 0,02\% \text{ * campo}$
Tipo R (38)		$\leq 0,31\text{ °C (0,558 °F)} + 0,011\% \text{ * (MV- 50 °C (90 °F))}$	$\leq 0,5\text{ °C (0,9 °F)} + 0,013\% \text{ * campo}$	$\leq 0,69\text{ °C (1,241 °F)} + 0,011\% \text{ * campo}$
Tipo S (39)	IEC 60584-1	$\leq 0,31\text{ °C (0,558 °F)} + 0,011\% \text{ * campo}$	$\leq 0,5\text{ °C (0,9 °F)} + 0,013\% \text{ * campo}$	$\leq 0,7\text{ °C (1,259 °F)} + 0,011\% \text{ * campo}$
Tipo T (40)		$\leq 0,09\text{ °C (0,162 °F)} + 0,011\% \text{ * campo}$	$\leq 0,15\text{ °C (0,27 °F)} + 0,013\% \text{ * campo}$	$\leq 0,2\text{ °C (0,36 °F)} + 0,012\% \text{ * campo}$
Tipo L (41)		$\leq 0,06\text{ °C (0,108 °F)} + 0,017\% \text{ * campo}$	$\leq 0,1\text{ °C (0,18 °F)} + 0,022\% \text{ * campo}$	$\leq 0,14\text{ °C (0,252 °F)} + 0,022\% \text{ * campo}$
Tipo U (42)		$\leq 0,09\text{ °C (0,162 °F)} + 0,013\% \text{ * campo}$	$\leq 0,14\text{ °C (0,252 °F)} + 0,017\% \text{ * campo}$	$\leq 0,2\text{ °C (0,360 °F)} + 0,015\% \text{ * campo}$
Tipo L (43)	GOST R8.585-2001	$\leq 0,08\text{ °C (0,144 °F)} + 0,015\% \text{ * campo}$	$\leq 0,12\text{ °C (0,216 °F)} + 0,02\% \text{ * campo}$	$\leq 0,17\text{ °C (0,306 °F)} + 0,02\% \text{ * campo}$
Trasmettitore di tensione (mV)				
-20 ... 100 mV	-	$\leq 2\text{ }\mu\text{V} + 0,022\% \text{ * campo}$	$\leq 3,5\text{ }\mu\text{V} + 0,03\% \text{ * campo}$	$\leq 4,7\text{ }\mu\text{V} + 0,033\% \text{ * campo}$

Effetto del punto di riferimento interno

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

13.5 Ambiente

Campo di temperatura ambiente

-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F), per le aree pericolose, vedere la documentazione Ex

Temperatura di immagazzinamento

-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)

Umidità relativa

- Condensa consentita secondo IEC 60 068-2-33
- Umidità relativa max.: 95% secondo IEC 60068-2-30

Altitudine

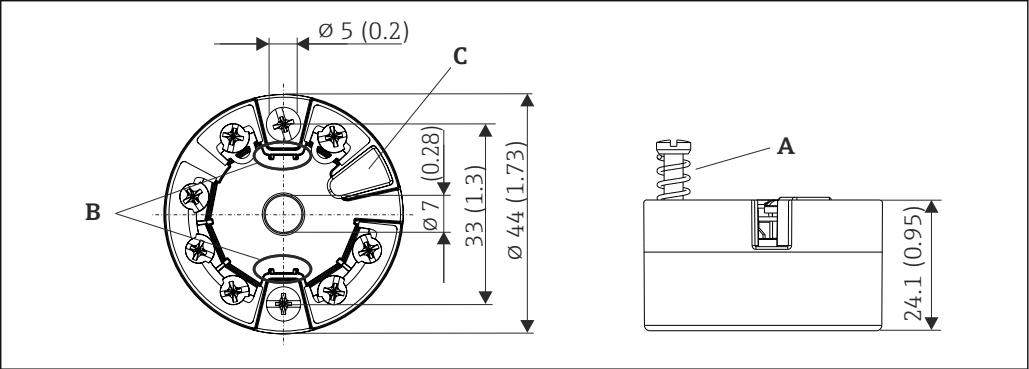
Fino a 4 000 m (13 123 ft) sopra il livello del mare in conformità a IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 N. 61010-1

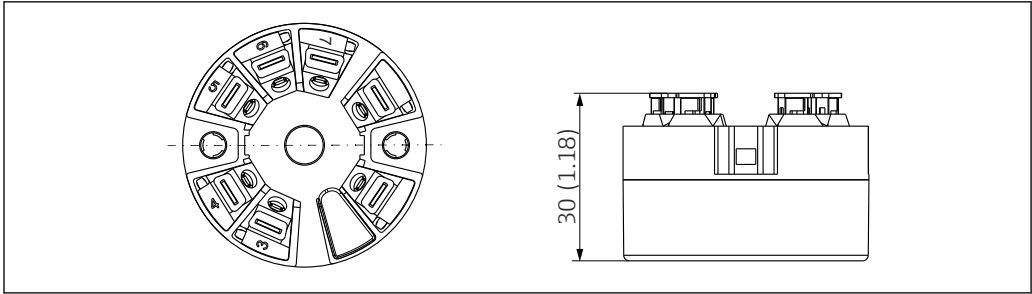
Classe climatica

C secondo EN 60654-1

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 urti e vibrazioni	Resistenza alle vibrazioni secondo IEC 60068-2-6: 10 ... 2 000 Hz con 5g (sollecitazione delle vibrazioni aumentata)
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	Conformità CE Compatibilità elettromagnetica nel rispetto di tutti i requisiti applicabili della serie IEC/EN 61326 e Raccomandazione NAMUR EMC (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.
Livello di inquinamento	Grado di inquinamento 2 secondo IEC 61010-1.

13.6 Costruzione meccanica

Struttura e dimensioni	Dimensioni in mm (in) <i>Trasmittitore da testa</i>  15 Versione con morsetti a vite A Corsa della molla $L \geq 5\text{ mm}$ (non per viti di fissaggio US - M4) B Elementi di montaggio per il display del valore misurato innestabile TID10 C Interfaccia service per il collegamento del display del valore misurato o del tool di configurazione
------------------------	---



A0007672

16 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, Form 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)

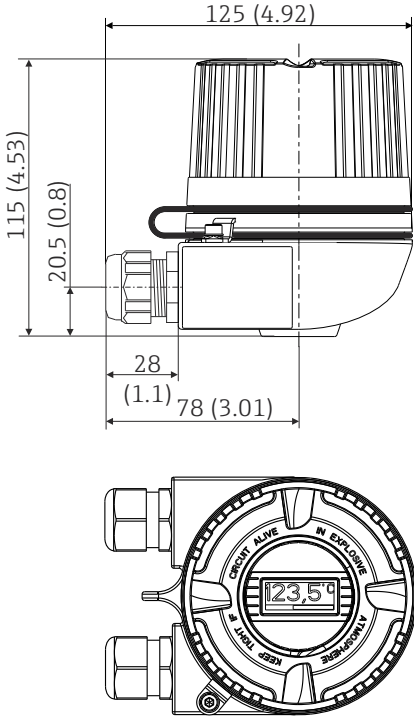
Temperature ambiente massime per connettori del bus di campo	
Tipo	Campo di temperatura
Connettore bus di campo (M12x1 PA, 7/8" PA, 7/8" FF)	-40 ... 105 °C (-40 ... 221 °F)

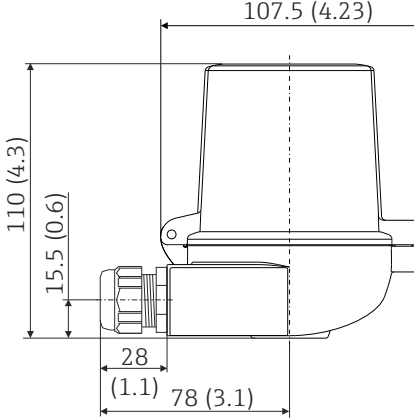
TA30A	Specifiche
	■ Due ingressi cavi ■ Materiale: alluminio, poliestere con verniciatura a polvere ■ Guarnizioni: silicone ■ Grado di protezione: ■ IP66/68 (custodia NEMA Type 4x) ■ Per ATEX: IP66/67 ■ Pressacavi per ingressi cavo: NPT ½" e M20x1,5 ■ Colore della testa: blu, RAL 5012 ■ Colore del coperchio: grigio, RAL 7035 ■ Peso: 330 g (11,64 oz)

A0009820

TA30A con finestra del display nel coperchio	Specifiche
A0009821	■ Due ingressi cavi ■ Materiale: alluminio, poliestere con verniciatura a polvere ■ Guarnizioni: silicone ■ Grado di protezione: ■ IP66/68 (custodia NEMA Type 4x) ■ Per ATEX: IP66/67 ■ Pressacavi per ingressi cavo: NPT ½" 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 ■ Finestra di visualizzazione nel coperchio per trasmettitore da testa con display TID10

TA30H	Specifiche
A0009832	■ 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: ■ Alluminio con rivestimento a polveri di poliestere ■ Acciaio inox 316L senza strato di rivestimento ■ Lubrificante a secco Klüber Syntheso Glep 1 ■ Pressacavi per ingressi cavo: NPT ½", M20x1,5 ■ Colore della testa in alluminio: blu, RAL 5012 ■ Colore del coperchio in alluminio: grigio, RAL 7035 ■ Peso: ■ Alluminio, 640 g (22,6 oz) circa ■ Acciaio inox, 2 400 g (84,7 oz) circa i Quando il coperchio della custodia è svitato: prima di serrarlo, pulire le filettature nel coperchio e sulla parte inferiore della custodia e, se necessario, lubrificare (lubrificante consigliato Klüber Syntheso Glep 1).

TA30H con finestra di visualizzazione nel coperchio	Specifiche
 A0009831	- 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: - Alluminio con rivestimento a polveri di poliestere - Acciaio inox 316L senza strato di rivestimento - Lubrificante a secco Klüber Syntheso Glep 1 - Finestra di visualizzazione: vetro di sicurezza monolastra secondo DIN 8902 - Pressacavi per ingressi cavo: NPT ½", M20x1,5 - Colore della testa in alluminio: blu, RAL 5012 - Colore del coperchio in alluminio: grigio, RAL 7035 - Peso: - Alluminio, 860 g (30,33 oz) circa - Acciaio inox, 2 900 g (102,3 oz) circa - Per display TID10 i Quando il coperchio della custodia è svitato: prima di serrarlo, pulire le filettature nel coperchio e sulla parte inferiore della custodia e, se necessario, lubrificare (lubrificante consigliato Klüber Syntheso Glep 1).

TA30D	Specifiche
 A0009822	2 ingressi cavi - Materiale: alluminio, poliestere con verniciatura a polvere - Guarnizioni: silicone - Grado di protezione: - IP66/68 (custodia NEMA Type 4x) - Per ATEX: IP66/67 - Pressacavi per ingressi cavo: NPT ½" e M20x1,5 - Possibilità di montare due trasmettitori da testa. Nella versione standard, un trasmettitore è montato nel coperchio della testa terminale e una morsettieria 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	- Trasmettitore da testa: 40 ... 50 g (1,4 ... 1,8 oz) circa - Custodia da campo: vedere le specifiche
------	--

Materiali	Tutti i materiali utilizzati sono conformi RoHS. - Custodia: policarbonato (PC), conforme a UL94 HB (proprietà di resistenza al fuoco) - Morsetti: - Morsetti a vite: ottone nichelato e contatti dorati o stagnati - Morsetti a innesto: ottone stagnato, molle di contatto 1.4310, 301 (AISI) - Isolante: PU, corrisponde a UL94 V0 WEVO PU 403 FP / FL (proprietà di resistenza al fuoco) Custodia da campo: vedere le specifiche
-----------	---

13.7 Certificati e approvazioni

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

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

Certificazione PROFIBUS®
PA

Il trasmettitore di temperatura è certificato e registrato da PNO (PROFIBUS® Nutzerorganisation e.V.) Il dispositivo soddisfa i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificato secondo PROFIBUS® PA profilo 3.02
- Il dispositivo può funzionare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)

13.8 Documentazione supplementare

- Istruzioni di funzionamento "iTEMP TMT84" (BA00257R) e copia cartacea delle relative Istruzioni di funzionamento brevi "iTEMP TMT84" (KA00258R)
- Documentazione ATEX supplementare:
 - ATEX II 1G Ex ia IIC: XA00069R
 - ATEX II 2(1)G Ex ia IIC: XA01012T
 - ATEX II 2G Ex d IIC e ATEX II 2D Ex tb IIIC: XA01007T
- Istruzioni di funzionamento per "Display TID10" (BA00262R)
- Direttive per la progettazione e la messa in servizio "PROFIBUS DP/PA" (BA00034S)

14 Operatività mediante PROFIBUS® PA

L'operatività è orientata al ruolo utente dell'operatore in questione e raggruppa i parametri in specifici menu operativi.

Questo sistema operativo orientato all'utente offre due modalità di configurazione: "Standard" ed "Expert".

Tutte le impostazioni fondamentali, necessarie per il controllo del dispositivo, possono essere eseguite in modalità "Standard".

La configurazione "Expert" è riservata agli utenti esperti o al personale di service. Tutte le opzioni della configurazione "Standard" sono disponibili in modalità "Expert". Questa modalità offre anche dei parametri aggiuntivi, che consentono di eseguire delle impostazioni speciali del dispositivo. Oltre a queste due voci del menu, sono disponibili il menu Display/Operation per configurare il display opzionale e il menu Diagnostics per informazioni diagnostiche e sul sistema.

I parametri del dispositivo sono descritti nella sezione successiva utilizzando il sistema operativo orientato all'utente. Tutti i parametri del dispositivo, che non sono elencati in questa struttura operativa, sono modificabili solo con tool appropriati e con le informazioni negli elenchi slot-index (→ Sezione 14.4 →  102).

14.1 Struttura operativa

→ Display/operation → 📖 71			
→ Setup → 📖 72	→ Advanced setup → 📖 76	→ Sensor 1	
		→ Sensor 2	
		→ Security settings	
→ Diagnostics → 📖 78	→ System information → 📖 79		
	→ Measured value → 📖 80	→ Min./ max. values	
	→ Device test/reset → 📖 81		
→ Expert → 📖 81	→ System → 📖 82	→ Display	
	→ Sensory mechanism → 📖 84	→ Sensor 1	→ Special linearization 1
		→ Sensor 2	→ Special linearization 2
	→ Communication → 📖 90	→ Analog Input 1	
		→ Analog Input 2	
		→ Analog Input 3	
		→ Analog Input 4	
	→ Diagnostics → 📖 100	→ System information	
		→ Measured value	→ Min./ max. values
		→ Device test/reset	

14.2 Standard setup

I seguenti gruppi di parametri sono disponibili nella configurazione standard. Sono utilizzati per la configurazione di base del dispositivo. Il dispositivo può essere messo in funzione utilizzando questa serie limitata di parametri.

14.2.1 Display/gruppo operatore

Le impostazioni per visualizzare il valore di misura sul display TID10 a innesto opzionale sono eseguibili nel menu Display/Operation. I seguenti parametri sono reperibili nel gruppo **Display/Operation** ed **Expert → System → Display**.



Queste impostazioni non influenzano i valori di uscita del trasmettitore. Servono solo per configurare la modalità di visualizzazione delle informazioni sul display.

Display/operation

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
Expert → System → Display	Display interval	Lettura/scrittura	Voce (in s) che specifica quanto a lungo un valore dovrebbe essere visualizzato sul display. Impostazione 4...60 s. Impostazione di fabbrica: 6 s
	Display source n	Lettura/scrittura	Consente di selezionare il valore da visualizzare. Impostazioni disponibili: - Off - Primary Value 1 - Sensor Value 1 - Primary Value 2 - Sensor Value 2 - RJ Value Impostazione di fabbrica: Primary Value 1 Se i 3 canali di visualizzazione sono tutti disattivati (opzione "Off"), il display indica automaticamente il valore primario 1. Se questo valore non è disponibile (ad es. opzione "No Sensor" selezionata nel Transducer Block Sensor 1, parametro "Characterization Type 1"), viene visualizzato il valore primario 2.
	Description of display value n	Lettura/scrittura	Descrizione del valore visualizzato. Impostazione di fabbrica: "P1" Massimo 16 lettere. Il valore non è indicato sul display.
	Format of display value n	Lettura/scrittura	Selezione del numero di cifre decimali visualizzate. Impostazioni consentite 0...4. L'opzione 4 corrisponde ad "AUTO". Il numero massimo delle cifre decimali consentite è sempre indicato sul display. Impostazioni disponibili: 0 - xxxxx 1 - xxxx.x 2 - xxx.xx 3 - xx.xxx 4 - Auto Impostazione di fabbrica: 1 - xxxx.x

n = numero di canali di visualizzazione (1...4)

Esempio di configurazione:

Si devono visualizzare sul display i seguenti valori di misura:

Value 1

valore di misura da visualizzare:	Primary Value 1 (valore di misura principale) di Sensor Transducer 1 (PV1)
Unità del valore di misura:	° C
Cifre decimali:	2

Value 2

valore di misura da visualizzare:	RJ Value
Unità del valore di misura:	° C
Cifre decimali:	1

Value 3

valore di misura da visualizzare:	Sensor Value 2 (valore di misura) di Sensor Transducer 2 (SV2)
Unità del valore di misura:	° C
Cifre decimali:	2

Ogni valore di misura deve essere visibile sul display per 12 secondi. A questo scopo, si devono eseguire le seguenti impostazioni nel menu **Display/Operation**

Parametro	Valore
Display interval	12
Display source 1	'Primary Value 1'
Display value description 1	TEMP PIPE 11
Display format 1	'xxx.xx'
Display source 2	'RJ Value'
Display value description 2	INTERN TEMP
Display format 2	'xxxx.x'
Display source 3	'Sensor value 2'
Display value description 3	PIPE 11 BACK
Display format 3	'xxx.xx'

14.2.2 Gruppo Setup

Informazioni sulla modalità del dispositivo, ad es. modalità target, e parametri per la configurazione di base degli ingressi di misura, ad es. tipo di sensore. Tutte le impostazioni richieste per il controllo del dispositivo possono essere configurate in modalità "Standard". I singoli parametri sono raggruppati nel menu Setup:

Standard setup	Impostazioni di base per gli ingressi di misura, necessarie per la messa in servizio del dispositivo.
Advanced setup	Configurazione di funzioni diagnostiche speciali, ad es. rilevamento di deriva o corrosione.

→ Setup	→ Advanced setup →  76	→ Sensor 1
		→ Sensor 2
		→ Security settings

Selezione della modalità operativa

L'impostazione della modalità operativa è eseguita mediante il gruppo di parametri **Physical Block - target mode** (→  73). Il Physical Block supporta le seguenti modalità operative:

- AUTO (modalità automatica)
- Out of Service (OOS) - (fuori servizio)

 OOS può essere configurato solo se sono attivati Condensed Status e Diagnostics (secondo il profilo 3.01 Am2). In caso contrario, è supportata solo la modalità AUTO.

Procedura per configurare un ingresso di misura:

1. Iniziare
▼
2. Selezionare il tipo di sensore (tipo di linearizzazione), ad es. Pt100
▼
3. Selezionare l'unità (°C)
▼
4. Selezionare il tipo di connessione, ad es. a 3 fili
▼
5. Configurare il tipo di misura, ad es. PV=SV1
▼
6. Inserire l'offset (opzionale)
▼
7. Selezionare il punto di misura di riferimento e, nel caso di una misura di riferimento esterna (solo per misura TC), inserire il valore
▼
8. Se è utilizzato un secondo canale di misura, ripetere i passaggi da 2 a 5
▼
9. Fine

Configurazione

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Block Mode	Informazioni generali su Block Mode: Block Mode comprende tre elementi: ■ la modalità operativa attuale del blocco (Actual Mode) ■ le modalità supportate dal blocco (Permitted Mode): Analog Input (AI): AUTO, MAN, OOS Physical Block: AUTO, OOS Transducer Block: AUTO ■ la modalità operativa normale (Normal Mode) Nel menu viene visualizzata solo la Block Mode attuale. In generale, in un blocco funzione si può selezionare tra diverse modalità operative, mentre altri tipi di blocco lavorano solo in modalità operativa AUTO, a titolo di esempio.	
	Physical Block - Current Mode	Lettura	Visualizza la modalità operativa corrente del Physical Block.

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Physical Block - Target Mode	Lettura/scrittura	Utilizzare questa funzione per selezionare la modalità operativa richiesta. Nel Physical Block si può selezionare solo la modalità operativa automatica. Il Physical Block può essere anche impostato su OOS, se la diagnostica è abilitata secondo il Profilo 3.01 (parametro del Physical Block "COND_STATUS_DIAG" = 1). Opzioni: 0x08 - AUTO 0x80 - Out of Service (OOS) Impostazione di fabbrica: AUTO
	Characterization Type n ¹⁾	Lettura/scrittura	Configurazione del tipo di sensore. - Characterization Type 1: impostazioni per l'ingresso sensore 1 - Characterization Type 2: impostazioni per l'ingresso sensore 2 Impostazione di fabbrica: canale 1: Pt100 IEC751 canale 2: No sensor  Leggere con attenzione l'assegnazione dei morsetti nella Sezione 5.2 →  17 per collegare i singoli sensori. Con il funzionamento a 2 canali, rispettare anche le opzioni di connessione consentite, indicate nella Sezione 5.2.1 →  18.
	Input Range and Mode n	Lettura/scrittura	Configurazione del campo di misura per l'ingresso. 0: mV, campo 1: -5 ... 30 mV; campo: -5 ... 30 mV; ampiezza min.: 1 mV 1: mV, campo 2: -20 ... 100 mV; ampiezza min.: 1 mV 128: Ω, campo 1: 10 ... 400 Ω; ampiezza min.: 10 Ω 129: Ω, campo 2: 10 ... 2 000 Ω; ampiezza min.: 10 Ω Impostazione di fabbrica: 128: Ω, campo 1: 10 ... 400 Ω; ampiezza min.: 10 Ω
	Unit n	Lettura/scrittura	Configurazione dell'unità di temperatura per PV value n 1000 - K 1001 - °C 1002 - °F 1003 - Rk 1281 - Ohm 1243 - mV 1342 - % Impostazione di fabbrica: °C
	Connection type n	Lettura/scrittura	Tipo di connessione del sensore: Sensor Transducer 1 (connection type 1): 0 - Connessione a 2 fili 1 - Connessione a 3 fili 2 - Connessione a 4 fili Impostazione di fabbrica: 3 fili Sensor Transducer 2 (connection type 2): 0 - Connessione a 2 fili 1 - Connessione a 3 fili Impostazione di fabbrica: 3 fili

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Measuring type n	Lettura/scrittura	Visualizza la procedura di calcolo per Primary Value 1. Opzioni: Sensor Transducer 1 (measuring type 1): ■ $PV = SV1$: Secondary value 1 ■ $PV = SV1 - SV2$: Difference ■ $PV = 0,5 \times (SV1 + SV2)$: Average ■ $PV = 0,5 \times (SV1 + SV2)$ Ridondanza: Average o Secondary Value 1 o Secondary Value 2 in caso di errore dell'altro sensore. ■ $PV = SV1$ (O $SV2$): funzione Backup: se il sensore 1 non funziona, il valore del sensore 2 diventa automaticamente il valore primario. ■ $PV = SV1$ (O $SV2$ se $SV1 > T$): PV si modifica da SV1 a SV2 se $SV1 >$ valore T (parametro: Threshold value n) ■ $PV = ABS (SV1 - SV2)$ se $PV >$ valore di deriva: PV è il valore di deriva tra sensore 1 e sensore 2. Se PV supera il valore di deriva configurato (Sensor drift alert value), viene generato un allarme di deriva. ■ $PV = ABS (SV1 - SV2)$ se $PV <$ valore di deriva: PV è il valore di deriva tra il sensore 1 e il sensore 2. Se PV non raggiunge il valore di deriva configurato (Sensor drift detection limit value), è generato un allarme di deriva. Impostazione di fabbrica: $PV = SV1$ Sensor Transducer 2 (measuring type 2): ■ $PV = SV2$: Secondary value 2 ■ $PV = SV2 - SV1$: Difference ■ $PV = 0,5 \times (SV2 + SV1)$: Average ■ $PV = 0,5 \times (SV2 + SV1)$ ridondanza: Average o Secondary Value 1 o Secondary Value 2 in caso di errore dell'altro sensore. ■ $PV = SV2$ (O $SV1$): funzione Backup: se il sensore 2 non funziona, il valore del sensore 1 diventa automaticamente il valore primario (Primary Value). ■ $PV = SV2$ (O $SV1$ se $SV2 > T$): PV si modifica da SV2 a SV1 se $SV2 >$ valore T (parametro: Threshold value n) ■ $PV = ABS (SV1 - SV2)$ se $PV >$ valore di deriva: PV è il valore di deriva tra il sensore 1 e il sensore 2. Se PV supera il valore di deriva configurato (Sensor drift detection limit value), è generato un allarme di deriva. ■ $PV = ABS (SV1 - SV2)$ se $PV <$ valore di deriva: PV è il valore di deriva tra il sensore 1 e il sensore 2. Se PV non raggiunge il valore di deriva configurato (Sensor drift detection limit value), è generato un allarme di deriva. Impostazione di fabbrica: $PV = SV1 = \text{Sensor 2}$
	2-wire compensation n	Lettura/scrittura	Compensazione a due fili per RTD. Sono consentiti i seguenti valori: 0 ... 30 Ω Impostazione di fabbrica: 0
	Offset n	Lettura/scrittura	Offset per Primary Value 1 Sono consentiti i seguenti valori: ■ -10...+10 per Celsius, Kelvin, mV e Ohm ■ -18...+18 per Fahrenheit, Rankine Impostazione di fabbrica: 0.0
	Threshold value n	Lettura/scrittura	Valore per commutare in modalità PV per la commutazione del sensore. Inserimento nel campo da -270 ... 2 200 °C (-454 ... 3 992 °F). Impostazione di fabbrica: 0

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Reference Junction Type n	Lettura/scrittura	Configurazione di una misura del giunto di riferimento per compensare la temperatura nelle termocoppie: 0 - nessun riferimento: la compensazione della temperatura non è utilizzata. 1 - temperatura misurata internamente al giunto di riferimento: si utilizza la temperatura interna del giunto di riferimento per compensare la temperatura. 2 - valore fisso esterno: per la compensazione della temperatura si utilizza "Ext. Reference Junction Temperature". Impostazione di fabbrica: 1 - temperatura misurata internamente al giunto di riferimento
	Ext. Reference Junction Temperature n	Lettura/scrittura	Valore per la compensazione della temperatura (vedere parametro Reference Junction Type n). Impostazione di fabbrica: 0.0

1) Numero del Transducer Block (1-2) o dell'ingresso sensore (1 o 2)

Sottomenu Setup - Advanced setup

Monitoraggio della corrosione

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

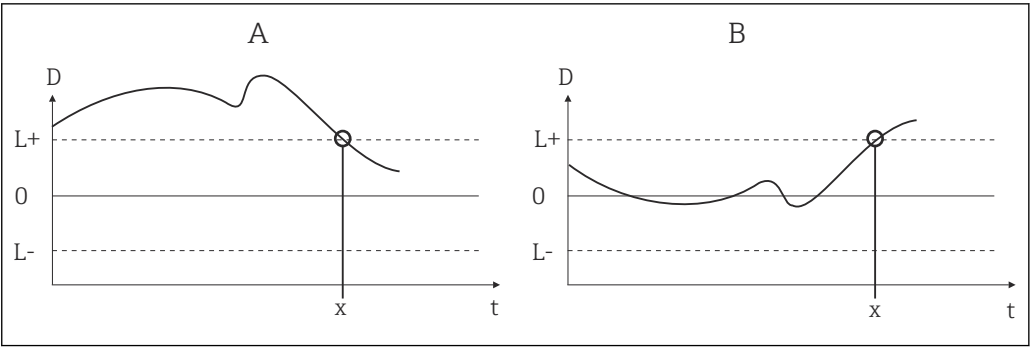
Rilevamento deriva sensore

Se sono collegati due sensori e i valori di misura si discostano di un valore specificato, viene segnalato un errore o inviato un messaggio di manutenzione (rilevamento di deriva del sensore) al sistema di controllo. La funzione di rilevamento della deriva può essere utilizzata per verificare la correttezza dei valori di misura e per il monitoraggio reciproco dei sensori connessi.

Il rilevamento di deriva può essere attivato con il parametro **Measuring type**. Esistono due modalità specifiche distinte. Per il tipo di misura **PV = (|SV1-SV2|)** se **PV < valore soglia del rilevamento di deriva del sensore**, viene generato un messaggio di diagnostica se non viene raggiunto il valore soglia o, nel caso di **PV = (|SV1-SV2|)** se **PV > valore soglia del rilevamento di deriva del sensore**, se viene superato il valore soglia.

Procedura per configurare il rilevamento di deriva per il sensore 1:

1. Iniziare
▼
2. Selezionare Measure type PV =ABS (SV1-SV) se PV < valore soglia del rilevamento di deriva del sensore o PV =ABS (SV1-SV2) se PV > valore soglia del rilevamento di deriva del sensore
▼
3. Impostare il valore soglia 1 del rilevamento di deriva del sensore sul valore richiesto..
▼
4. Quando richiesto, impostare il rilevamento di deriva del sensore su Warning o Failure .
▼
5. Fine



17 Rilevamento deriva

A Modalità "Mancato raggiungimento del valore soglia"

B Modalità "Superamento del valore soglia"

D Deriva

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

L-

t Tempo

x Errore (guasto) o necessità di manutenzione (avviso), dipende dall'impostazione

Protezione scrittura

La protezione scrittura hardware per i parametri del dispositivo può essere abilitata e disabilitata mediante un interruttore DIP posto sul retro del display opzionale.

Il parametro **Hardware write protection** (→ 77) indica lo stato della protezione scrittura hardware. Sono disponibili i seguenti stati:

- 1 → protezione scrittura hardware abilitata, i dati del dispositivo non possono essere sovrascritti
- 0 → protezione scrittura hardware disabilitata, i dati del dispositivo possono essere sovrascritti

i Non è disponibile una protezione scrittura software per evitare la scrittura aciclica di tutti i parametri. n: numero del Transducer Block (1-2) o dell'ingresso sensore (1 o 2)

Configurazione

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
Advanced setup	Hardware write protection	Lettura	Visualizza lo stato della protezione scrittura hardware. Display: 0 - Off → protezione scrittura disabilitata, si possono modificare tutti i parametri. 1 - On → protezione scrittura abilitata, i parametri non possono essere modificati. Impostazione di fabbrica: 0
	Ambient alarm	Lettura/scrittura	Messaggio di diagnostica nel caso di mancato raggiungimento o superamento della temperatura operativa del trasmettitore, < -40 °C (-40 °F) o > +85 °C (185 °F): 0 - Maintenance: il superamento/non raggiungimento della temperatura int. causa un avviso. 1 - Failure: il superamento/non raggiungimento della temperatura int. causa un allarme. Impostazione di fabbrica: 0 - Maintenance

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Sensor drift monitoring	Lettura/scrittura	Una deviazione tra SV1 e SV2 è identificata come errore (Failure) o come richiesta di manutenzione (Warning): ■ 1- FAILURE: (deviazione del sensore > valore soglia rilevamento deriva sensore n) → Errore. La deriva del sensore viene visualizzata come errore ■ 0 - Warning: (deviazione del sensore > valore soglia rilevamento deriva sensore n) → Avviso. La deriva del sensore è visualizzata come avviso Impostazione di fabbrica: 0 - Warning
	Sensor drift detection limit value n	Lettura/scrittura	Configurazione della deviazione max. consentita del valore di misura tra sensore 1 e sensore 2. Questo valore è importante se per il tipo di misura è stato selezionato "PV = ABS (SV1- SV2) se PV < drift value". Deviazione consentita 0.1...999. Impostazione di fabbrica: 999
	Corrosion detection n	Lettura/scrittura	■ 0 - OFF: senza rilevamento della corrosione ■ 1 - ON: con rilevamento della corrosione Impostazione di fabbrica: 0 - OFF  Possibile solo per RTD con connessione a 4 fili e termocoppie (TC).

14.2.3 Gruppo Diagnostics

Questo gruppo comprende tutte le informazioni che descrivono il dispositivo, il suo stato e le condizioni di processo. I singoli parametri sono raggruppati nel menu Diagnostics (→  79):

→ Diagnostics	→ System information →  79	
	→ Measured value →  80	→ Min./ max. values
	→ Device test/reset →  81	

System information	Configurazione Standard/Expert	Impostazioni di base, necessarie per il controllo del dispositivo.
Measured values → Min./ max. values	Configurazione Standard/Expert	Impostazioni per l'ingresso di misura del canale 1 e del canale 2.
Device test/reset	Configurazione Standard/Expert	Impostazioni per funzioni diagnostiche speciali, ad es. rilevamento di deriva o corrosione.

Menu Diagnostics

Diagnostics

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
Expert → Diagnostics	Current diagnostics	Lettura	Visualizza il codice diagnostico. Il codice diagnostico è formato da "Current status" e "Current error code". Esempio: FO41 (errore + guasto del sensore)
	Description of current diagnostics	Lettura	Visualizza le informazioni di stato con un testo descrittivo, v. paragrafo 11.3 → 44
	Channel information status	Lettura	Visualizza dove si verifica nel dispositivo l'errore con la massima priorità. ▪ 0: Device ▪ 1: Sensor 1 ▪ 2: Sensor 2
	Number status	Lettura	Il numero dei messaggi di stato in attesa attualmente nel dispositivo.
	Bus address	Lettura	Visualizza l'indirizzo bus del dispositivo. Impostazione di fabbrica: 126

Sottomenu Diagnostics - System information

Diagnostics

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
Sottomenu System information	Firmware version	Lettura	Stato di revisione del firmware del dispositivo.
	Serial number	Lettura ¹⁾	Visualizza il numero di serie dello strumento.
	Order code	Lettura ¹⁾	Visualizza il codice d'ordine del dispositivo.
	Order identifier	Lettura ¹⁾	Visualizza il numero identificativo dell'ordine come descrizione dello stato di consegna del dispositivo
	Descrizione tag (TAG)	Lettura/scrittura	Questa funzione consente di inserire un testo personalizzato (32 caratteri max.) per identificare e assegnare univocamente il blocco. Impostazione di fabbrica: "- - - - -" senza testo
	ENP version	Lettura	Indica la versione ENP (Electronic Name Plate = targhetta elettronica)
	Profile	Lettura	0x4002 - PROFIBUS PA, Compact Class B
	Profile Revision	Lettura	Visualizza la versione del profilo implementata nel dispositivo.
	Manufacturer	Lettura	Visualizza il numero ID del produttore. Display: 0x11(hex);17 (decimale): Endress+Hauser

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Nome prodotto	Lettura	Visualizza l'identificazione del dispositivo specifica del costruttore. Display: Nome dispositivo
	PROFIBUS Ident Number	Lettura	Visualizza il numero identificativo di Profibus User Organization per il dispositivo. 0x1551 → TMT84 0x9700 → Profile Ident Number 1x AI Block 0x9701 → Profile Ident Number 2x AI Block 0x9702 → Profile Ident Number 3x AI Block 0x9703 → Profile Ident Number 4x AI Block, impostazione di fabbrica: 0x1551 Impostazione di fabbrica: 0x1551

1) Questi parametri sono modificabili, se il parametro "Service locking" è adeguatamente configurato nel menu Expert system.

Sottomenu Diagnostics - Measured values

Questo menu è visibile solo in modalità online.

 n: numero del blocco Transducer (1-2) o dell'ingresso sensore (1 o 2)

Diagnostics

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
Sottomenu Measured values	PV value n	Lettura	Visualizza il valore di uscita principale del blocco Transducer.  PV value n può essere reso disponibile per un altro blocco AI per ulteriori elaborazioni.
	Process temperature n	Lettura	Visualizza il valore misurato del sensore n
	RJ temperature	Lettura	Misura della temperatura di riferimento interna

Sottomenu Diagnostics - Measured values - Min/max value

Questo menu è visibile solo in modalità online.

Visualizza gli indicatori di massimo dei valori PV, i due ingressi di misura e la misura di riferimento interna. Inoltre, consente di eseguire il reset dei valori PV salvati.

 n: numero del blocco Transducer (1-2) o dell'ingresso sensore (1 o 2)

Diagnostics

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
Sottomenu Measured values - Min/max value	PV n min.	Lettura/scrittura	Indicatore di min. per PV È salvato nella memoria non volatile ogni 10 minuti. Può essere reimpostato.
	PV n max.	Lettura/scrittura	Indicatore di max. per PV È salvato nella memoria non volatile ogni 10 minuti. Può essere reimpostato.
	Measured value n min.	Lettura	Visualizza il valore minimo del sensore. È salvato nella memoria non volatile ogni 10 minuti. Può essere reimpostato.

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Measured value n max.	Lettura	Visualizza il valore massimo del sensore. È salvato nella memoria non volatile ogni 10 minuti. Può essere reimpostato.
	RJ min.	Lettura	Indicatore del valore minimo, che si è verificato al punto di misura della temperatura di riferimento interna.
	RJ max.	Lettura	Indicatore del valore massimo, che si è verificato al punto di misura della temperatura di riferimento interna.

Sottomenu Diagnostics - Device test/reset

Questo menu è visibile solo in modalità online.

Con un reset, il dispositivo può essere impostato su uno stato definito in base al codice di reset.

Diagnostics

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
Sottomenu Device test/reset	Reset to delivery status	Lettura/scrittura	Reset o riavvio del dispositivo. Immissione: 0 → nessuna funzione/nessuna azione 1 → configurazione standard/ripristina tutti i parametri specifici del bus alle impostazioni di fabbrica, ad eccezione dell'indirizzo configurato per la stazione. Il display indica il successivo avvio a freddo per 10 secondi nel relativo bit del gruppo di parametri DIAGNOSTICS. 2506 → avvio a caldo/esecuzione di un avvio a caldo. Il display indica il successivo avvio a caldo per 10 secondi nel relativo bit del gruppo di parametri DIAGNOSTICS. 2712 → Ripristina l'indirizzo a '126' / ripristina l'indirizzo della stazione al solito indirizzo predefinito PROFIBUS di 126. 32769 → configurazione ordinata / ripristina lo stato alla consegna. Impostazione di fabbrica: 0  Selezionando 1, le unità sono ripristinate in base alle impostazioni di fabbrica e non allo stato alla consegna. Terminato il reset, controllare le unità e configurare quella richiesta. Accedere quindi al parametro Set Unit To Bus (→  90).

14.3 Configurazione Expert

I gruppi di parametri per la configurazione Expert comprendono tutti i parametri della configurazione Standard e altri parametri riservati esclusivamente agli esperti.

→ Expert	→ System →  82 Impostazioni e descrizione del punto di misura	→ Display →  71	
	→ Sensory mechanism →  84 Impostazione dei due ingressi di misura	→ Sensor 1	→ Special linearization 1
		→ Sensor 2	→ Special linearization 2
	→ Communication →  90 Impostazioni dell'indirizzo Profibus e configurazione dei 4 blocchi Analog Input	→ Analog Input 1	
		→ Analog Input 2	
		→ Analog Input 3	
		→ Analog Input 4	

→ Diagnostics → 100 Visualizza le informazioni sul dispositivo e il suo stato a scopo di manutenzione e service.	→ System information → 79 → Measured value → Min./ max. values → Device test/reset → 81
---	---

14.3.1 Gruppo System

Tutti i parametri che descrivono più in dettaglio il punto di misura possono essere richiamati e configurati nel gruppo "System".

System

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Target mode	Lettura/scrittura	Utilizzare questa funzione per selezionare la modalità operativa richiesta. Nel blocco fisico si può selezionare solo la modalità operativa automatica. Il blocco fisico può essere anche impostato su OOS, se la diagnostica è abilitata secondo il profilo 3.02 (parametro del blocco fisico "COND_STATUS_DIAG" = 1). Opzioni: 0x08 - AUTO 0x80 - Out of Service (OOS) Impostazione di fabbrica: AUTO
	Block Mode	Informazioni generali su Block Mode: Block Mode comprende tre elementi: - il modo operativo attuale del blocco (Actual Mode) - le modalità supportate dal blocco (Permitted Mode): Analog Input (AI): AUTO, MAN, OOS Physical Block: AUTO, OOS Transducer Block: AUTO - la modalità operativa normale (Normal Mode) Nel menu è visualizzata solo la modalità corrente del blocco. In generale, in un blocco funzione si può selezionare tra diverse modalità operative, mentre altri tipi di blocco lavorano solo in modalità operativa AUTO, a titolo di esempio.	
	Current mode	Lettura	Visualizza la modalità operativa attuale. Display: AUTO

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	PROFIBUS Ident Number Selector	Lettura/scrittura	Questa funzione serve per selezionare il comportamento di configurazione.  Ogni dispositivo PROFIBUS deve controllare un identificativo assegnato da PROFIBUS User Organization durante la fase di configurazione. Oltre a questi numeri identificativi specifici del dispositivo, sono presenti altri numeri identificativi di PROFILE, che devono essere accettati durante la fase di configurazione per la compatibilità con dispositivi di altri produttori. In questo caso, il dispositivo può limitare la funzionalità relativa ai dati ciclici al livello definito dal profilo. Opzioni: 0 → numero ident. specifico del profilo 9703 (1xAI) 1 → numero ident. specifico del produttore 1551 (nome dispositivo) 127 → automatico (0x9700, 0x9701, 0x9702, 0x9703, 0x1551, 0x1523) 128 → numero ident. specifico del produttore 1523 (nome dispositivo) 129 → numero ident. specifico del profilo 9700 (1xAI) 130 → numero ident. specifico del profilo 9701 (2xAI) 131 → numero ident. specifico del profilo 9702 (3xAI) Impostazione di fabbrica: 127
	Descrizione	Lettura/scrittura	Questa funzione serve per inserire una descrizione dell'applicazione per la quale è utilizzato il sensore. Impostazione di fabbrica: Nessuna descrizione (32 caratteri di spazio vuoto)
	Message	Lettura/scrittura	Questa funzione serve per inserire un messaggio sull'applicazione per la quale è utilizzato il sensore. Impostazione di fabbrica: Nessun messaggio (32 caratteri di spazio vuoto)
	Installation Date	Lettura/scrittura	Questa funzione consente di inserire la data di installazione del dispositivo. Impostazione di fabbrica: Nessuna data (16 caratteri di spazio vuoto)
	TAG location	Lettura/scrittura	I&M parametro TAG_LOCATION
	Signature	Lettura/scrittura	I&M parametro SIGNATURE
Visibile solo in modalità online	Hardware write protection	Lettura	Visualizza lo stato della protezione scrittura hardware. Display: 0 → protezione scrittura disabilitata, i parametri possono essere modificati. 1 - On → protezione scrittura abilitata, i parametri non possono essere modificati. Impostazione di fabbrica: 0  La protezione scrittura è abilitata/disabilitata mediante un microinterruttore (v. paragrafo 6.2.2). →  27
	System alarm delay		Isteresi di allarme: tempo con cui sono ritardati lo stato del dispositivo (Failure o Maintenance) e lo stato del valore misurato (Bad o Uncertain), finché non è trasmesso lo stato. Può essere configurato tra 0 e 10 secondi. Impostazione di fabbrica: 2 s  Questa impostazione non ha effetto sul display.

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Mains frequency filter	Lettura/scrittura	Filtro di rete per il convertitore A/D. Opzioni: 0 ... 50 Hz 1 ... 60 Hz Impostazione di fabbrica: 0 ... 50 Hz
	Ambient alarm	Lettura/scrittura	Messaggio di stato nel caso di non raggiungimento o superamento della temperatura operativa del trasmettitore, < -40 °C (-40 °F) o > +85 °C (185 °F): 0 - Maintenance: il superamento/non raggiungimento della temperatura int. causa un avviso. 1 - Failure: il superamento/non raggiungimento della temperatura int. causa un allarme. Impostazione di fabbrica: 0 - Maintenance

14.3.2 Gruppo Sensory mechanism

Procedura per configurare un ingresso sensore → 72

 n: numero del blocco Transducer (1-2) o dell'ingresso sensore (1 o 2)

Sensoristica

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
Sottomenu "Sensor 1" o "Sensor 2"	Characteristic type n	Lettura/scrittura	Configurazione del tipo di sensore. Characteristic type 1: impostazioni relative all'ingresso sensore 1 Characteristic type 2: impostazioni relative all'ingresso sensore 2 Impostazione di fabbrica: canale 1: Pt100 IEC751 canale 2: No sensor  Leggere con attenzione l'assegnazione dei morsetti nel paragrafo 5.2 per collegare i singoli sensori. Con il funzionamento a 2 canali, rispettare anche le opzioni di connessione consentite, indicate nel paragrafo 5.2.1.
	Input Range and Mode n	Lettura/scrittura	Configurazione del campo di misura per l'ingresso. 0: mV, campo 1: -5 ... 30 mV; campo: -5 ... 30 mV; campo min.: 1 mV 1: mV, campo 2: -20 ... 100 mV; campo min.: 1 mV 128: Ω, campo 1: 10 ... 400 Ω; campo min.: 10 Ω 129: Ω, campo 2: 10 ... 2 000 Ω; campo min.: 10 Ω Impostazione di fabbrica: 128: Ω, campo 1: 10 ... 400 Ω; campo min.: 10 Ω
	Unit n	Lettura/scrittura	Configurazione dell'unità di temperatura per PV value n 1000 - K 1001 - °C 1002 - °F 1003 - Rk 1281 - Ohm 1243 - mV 1342 - % Impostazione di fabbrica: °C

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Connection type n	Lettura/scrittura	Tipo di connessione del sensore: Sensor Transducer 1 (connection type 1): ▪ 0 - Connessione a 2 fili ▪ 1 - Connessione a 3 fili ▪ 2 - Connessione a 4 fili Impostazione di fabbrica: a 3 fili Sensor Transducer 2 (connection type 2): ▪ 0 - Connessione a 2 fili ▪ 1 - Connessione a 3 fili Impostazione di fabbrica: a 3 fili

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Measuring type n	Lettura/scrittura	Visualizza la procedura di calcolo per Primary Value 1. Vedere anche →  72  SV1 = Secondary value 1 = valore del sensore 1 nel blocco Temperature Transducer 1 = valore del sensore 2 nel blocco Temperature Transducer 2 SV2 = Secondary value 2 = valore del sensore 2 nel blocco Temperature Transducer 1 = valore del sensore 1 nel blocco Temperature Transducer 2 Opzioni: Sensor Transducer 1 (measuring type 1): ■ PV = SV1: Secondary value 1 ■ PV = SV1-SV2: Difference ■ PV = 0.5 x (SV1+SV2): Average ■ PV = 0.5 x (SV1+SV2) Redundancy: Average or Secondary Value 1 o Secondary Value 2 in caso di errore dell'altro sensore. ■ PV = SV1 (OR SV2): funzione Backup: se il sensore 1 non funziona, il valore del sensore 2 diventa automaticamente il valore principale. ■ PV = SV1 (OR SV2 se SV1>T): PV passa da SV1 a SV2 se SV1 > valore T (parametro: Sensor switching threshold value n) ■ PV = (SV1-SV2) se PV > valore di deriva: PV è il valore di deriva tra il sensore 1 e il sensore 2. Se PV supera il valore di deriva configurato (Sensor drift alert value), viene generato un allarme di deriva. ■ PV = (SV1-SV2) se PV non raggiunge il valore di deriva configurato: PV è il valore di deriva tra il sensore 1 e il sensore 2. Se PV scende al di sotto del valore di deriva configurato (Sensor drift alert value), viene generato un allarme di deriva. Impostazione di fabbrica: PV = SV1 Sensor Transducer 2 (measuring type 2): ■ PV = SV2: Secondary value 2 ■ PV = SV2-SV1: Difference ■ PV = 0.5 x (SV2+SV1): Average ■ PV = 0.5 x (SV2+SV1) Redundancy: Average o Secondary Value 1 o Secondary Value 2 in caso di errore dell'altro sensore. ■ PV = SV2 (OR SV1): funzione Backup: se il sensore 2 non funziona, il valore del sensore 1 diventa automaticamente il valore principale (Primary Value). ■ PV = SV2 (OR SV 1 se SV2>T): PV passa da SV2 a SV1 se SV2 > valore T (parametro: Threshold value n) ■ PV = (SV1-SV2) se PV > valore di deriva: PV è il valore di deriva tra il sensore 1 e il sensore 2. Se PV supera il valore di deriva configurato (Sensor drift alert value), viene generato un allarme di deriva. ■ PV = (SV1-SV2) se PV non raggiunge il valore di deriva configurato: PV è il valore di deriva tra il sensore 1 e il sensore 2. Se PV scende al di sotto del valore di deriva configurato (Sensor drift alert value), viene generato un allarme di deriva. ■ PV = SV1: Secondary value 1 (= Sensore 2) ■ PV = SV1-SV2: Difference ■ PV = 0.5 x (SV1+SV2): Average ■ PV = 0.5 x (SV1+SV2) Redundancy: Average or Secondary Value 1 o Secondary Value 2 in caso di errore dell'altro sensore. ■ PV = SV1 (OR SV2): funzione Backup: se il sensore 2 non funziona, il valore del sensore 1 diventa automaticamente il valore principale (Primary Value).

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
			- PV = SV1 (OR SV2 se SV1>T): PV passa dal valore del sensore 2 a quello del sensore 1 se il valore del sensore 2 > valore T (parametro Sensor switching threshold value n) - PV = (SV1-SV2) se PV > valore di deriva: PV è il valore di deriva tra il sensore 1 e il sensore 2. Se PV supera il valore di deriva configurato (Sensor drift alert value), viene generato un allarme di deriva. - PV = (SV1-SV2) se PV non raggiunge il valore di deriva configurato: PV è il valore di deriva tra il sensore 1 e il sensore 2. Se PV scende al di sotto del valore di deriva configurato (Sensor drift alert value), viene generato un allarme di deriva. Impostazione di fabbrica: PV = SV1 = Sensor 2
	2-wire compensation n	Lettura/scrittura	Compensazione a due fili per RTD. Sono consentiti i seguenti valori: 0 ... 30 Ω
	Offset n	Lettura/scrittura	Offset per Primary Value 1 Sono consentiti i seguenti valori: -10...+10 per Celsius, Kelvin, mV e Ohm -18...+18 per Fahrenheit, Rankine Impostazione di fabbrica: 0.0
(Visibile solo in modalità online)	Sensor n lower limit	Lettura	Visualizza il campo inferiore del sensore fisico.
(Visibile solo in modalità online)	Sensor n upper limit	Lettura	Visualizza il campo superiore del sensore fisico.
	Threshold value n	Lettura/scrittura	Valore per commutare in modalità PV per la commutazione del sensore. Inserimento nel campo da -270 ... 2 200 °C (-454 ... 3 992 °F).
	Reference Junction Type n	Lettura/scrittura	Configurazione di una misura del giunto di riferimento per compensare la temperatura nelle termocoppie: 0 - nessun riferimento: la compensazione della temperatura non è utilizzata. 1 - temperatura misurata internamente al giunto di riferimento: si utilizza la temperatura interna del giunto di riferimento per compensare la temperatura. 2 - valore fisso esterno: "Ext. Reference Junction Temperature" è utilizzato per la compensazione della temperatura. Impostazione di fabbrica: 1 - temperatura misurata internamente al giunto di riferimento
	Ext. Reference Junction Temperature n	Lettura/scrittura	Valore per il parametro di compensazione temperatura (vedere Reference junction). Impostazione di fabbrica: 0.0
	Sensor drift monitoring	Lettura/scrittura	Una deviazione tra SV1 e SV2 è identificata come errore (Failure) o come richiesta di manutenzione (Warning): 1 - FAILURE: (sensor deviation > Sensor drift alert value n) → Guasto. La deriva del sensore è visualizzata come errore 0 - Warning: (sensor deviation > sensor drift detection limit value n) → Avviso. La deriva del sensore è visualizzata come avviso Impostazione di fabbrica: 0 - Warning

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Sensor drift detection limit value n	Lettura/scrittura	Configurazione della deviazione max. consentita del valore misurato tra sensore 1 e sensore 2. Questo valore è importante, se per il tipo di misura è stato selezionato " PV = ABS(SV1 - SV2) se PV < drift value ". Deviazione consentita 0.1...999. Impostazione di fabbrica: 999
	Corrosion detection n	Lettura/scrittura	0 - OFF: senza rilevamento della corrosione 1 - ON: con rilevamento della corrosione Impostazione di fabbrica: 0 - OFF  Possibile solo per RTD con connessione a 4 fili e termocoppie (TC).

Sottomenu "Special linearization 1" o "Special linearization 2"

Procedura per configurare una linearizzazione speciale, utilizzando i coefficienti di Callendar/Van Dusen ricavati di un certificato di taratura:

1. Avvio
▼
2. Configurare il tipo di misura, ad es. PV = SV1
▼
3. Selezionare l'unità (°C)
▼
4. Selezionare il tipo di sensore (tipo di linearizzazione) "RTD platinum (Callendar/Van Dusen)"
▼
5. Selezionare il tipo di connessione, ad es. a 4 fili
▼
6. Inserire i quattro coefficienti A, B, C e R0
▼
7. Se si utilizza anche una linearizzazione speciale per un secondo sensore, ripetere i passaggi da 2 a 6
▼
8. Fine

Sensoristica

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
Sottomenu "Special linearization n"	Call.-V. Dusen start of range	Lettura/scrittura	Soglia di calcolo inferiore per la linearizzazione Callendar-Van Dusen. Impostazione di fabbrica: 0.0
	Call.-V. Dusen end of range	Lettura/scrittura	Soglia di calcolo superiore per la linearizzazione Callendar-Van Dusen. Impostazione di fabbrica: 100.0
	Call.-V. Dusen coeff. R0	Lettura/scrittura	 Il valori per R0 devono essere nel campo 40 ... 1050 Ω. Impostazione di fabbrica: 100

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Call.-V. Dusen coeff. A	Lettura/scrittura	Linearizzazione del sensore basata sul metodo di Callendar/Van Dusen.  I parametri Call.-v. Dusen coeff. X servono per calcolare la curva caratteristica del sensore se "RTD-Callendar-Van Dusen" è impostato nel parametro Characterization Type 1. Factory setting Call.-V. Dusen coeff. A: 3.9083E-03 Factory setting Call.-V. Dusen coeff. B: -5.775E-07 Factory setting Call.-V. Dusen coeff. C: 0
	Call.-V. Dusen coeff. B	Lettura/scrittura	
	Call.-V. Dusen coeff. C	Lettura/scrittura	
(Visibile solo in modalità online)	Sensor trimming	Lettura/scrittura	- Factory trim standard calibration: linearizzazione del sensore con i valori della taratura di fabbrica - User trim standard calibration: linearizzazione del sensore con i valori di "Calibration Highest Point" e "Calibration Lowest Point"  La linearizzazione originale può essere eseguita ripristinando questo parametro su "Factory Trim Standard Calibration".
	Sensor trimming lower value	Lettura/scrittura	Punto inferiore per la compensazione della caratteristica lineare (influisce sull'offset e la pendenza).  Per scrivere questo parametro, "Sensor trimming" deve essere impostato su "User trim standard calibration".
	Sensor trimming upper value	Lettura/scrittura	Punto superiore per la taratura della caratteristica lineare (influisce su offset e pendenza).  Per scrivere questo parametro, "Sensor calibration method" deve essere impostato su "User trim standard calibration".
	Sensor trimming min. span	Lettura	Span del campo di misura, a seconda del tipo di sensore configurato
	Polynomial start of range	Lettura/scrittura	Soglia di calcolo inferiore per la linearizzazione polinomiale RTD (nichel/rame). Impostazione di fabbrica: per tipo di sensore = rame: 0 per tipo di sensore = nichel: -60
	Polynomial end of range	Lettura/scrittura	Soglia di calcolo superiore per la linearizzazione polinomiale RTD (nichel/rame). Impostazione di fabbrica: per tipo di sensore = rame: 200 per tipo di sensore = nichel: 100
	Polynomial coeff. R0	Lettura/scrittura	 Il valori per R0 devono essere nel campo 40 ... 1 050 Ω. Impostazione di fabbrica: per tipo di sensore = rame: 100 per tipo di sensore = nichel: 100

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Polynomial coeff. A	Lettura/scrittura	Linearizzazione del sensore per termoresistenze (RTD) al rame/nichel.  I parametri POLY_COEFF_XX sono utilizzati per la curva caratteristica del sensore se "RTD - polynomial nickel" o "RTD - polynomial copper" è impostato nel parametro Characterization type n . Impostazione di fabbrica: Polynomial coeff. A Rame = 0.00428 Nichel = 5.4963E-03 Polynomial coeff. B Rame = 6.2032E-07 Nichel = 6.7556E-06 Polynomial coeff. C Rame = 8.5154E-10 Nichel = 0
	Polynomial coeff. B	Lettura/scrittura	
	Polynomial coeff. C	Lettura/scrittura	
	Sensor serial number	Lettura/scrittura	
			Numero di serie del sensore collegato.

14.3.3 Gruppo Communication

Modifica dell'unità di misura

L'unità di sistema per la temperatura può essere modificata nel menu Sensor 1 o Sensor 2 per il relativo canale.

La modifica dell'unità inizialmente non ha effetto sul valore misurato trasmesso al sistema di automazione. Questo assicura che l'improvvisa variazione del valore misurato possa influenzare la successiva routine di controllo.

Communication

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Bus address	Lettura	Visualizza l'indirizzo bus del dispositivo. Impostazione di fabbrica: 126
(Visibile solo in modalità online)	Set unit to bus	Lettura/scrittura	Trasferisce le unità di sistema configurate al sistema di automazione. Durante il trasferimento, la scalatura del valore OUT SCALE è sovrascritta automaticamente nel blocco Analog Input con il valore PV SCALE configurato e l'unità del blocco Transducer è copiata in "Out Scale - Unit" (unità di uscita). Opzioni: ■ 0 - OFF ■ 1 - ON Impostazione di fabbrica: 0 - OFF  L'attivazione di questo parametro può modificare in modo irregolare il valore di uscita "Out value" e, di conseguenza, influenzare i successivi loop di controllo.

Sottomenu da "Analog Input 1" a "Analog Input 4"

I parametri standard per il menu "Security settings" sono reperibili nel sottomenu Setup → Advanced setup → 76. I parametri per utenti esperti sono elencati nella successiva tabella.

Stato del valore di uscita

Lo stato del gruppo di parametri **Output value** comunica lo stato del blocco funzione Analog Input e la validità del valore di uscita **Output value** ai blocchi funzione posti a valle.

Stato del valore di uscita OUT:	Significato del valore di uscita:
GOOD NON CASCADE	→ OUT è valido e può essere usato per ulteriori elaborazioni.
UNCERTAIN	→ OUT può essere usato solo limitatamente per ulteriori elaborazioni.
BAD	→ OUT non è valido.
 Il valore di stato BAD si presenta quando il blocco funzione Analog Input è commutato sulla modalità OOS (fuori servizio) o nel caso di gravi errori (v. codice di stato e messaggi di errore di sistema/ processo, → 44).	

Simulazione di ingresso/uscita

Diversi parametri dei menu Analog Input 1-4 consentono la simulazione dell'ingresso e dell'uscita del blocco funzione:

■ Simulare l'ingresso del blocco funzione Analog Input:

Il valore di ingresso (valore misurato e stato) può essere specificato mediante i parametri "AI Simulation / AI Simulation value / AI Simulation status". Dato che il valore di simulazione è processato in tutto il blocco funzione, si possono controllare tutte le impostazioni dei parametri del blocco.

■ Simulare l'uscita del blocco funzione Analog Input:

Impostare la modalità operativa su MAN con il parametro **Current mode** (→ 72) e specificare il valore di uscita richiesto direttamente nel parametro **Output value** (→ 93).

Modalità di sicurezza

Se un valore di ingresso o di simulazione ha stato BAD, il blocco funzione Analog Input utilizza la modalità di sicurezza definita nel parametro "Failsafe mode". Il parametro "Failsafe mode; → 93" offre le seguenti opzioni:

Opzioni del parametro FAILSAFE TYPE (modalità di sicurezza):	Modalità di sicurezza:
FSAFE VALUE	Per ulteriori elaborazioni è utilizzato il valore specificato nel parametro "Failsafe default value".
LAST GOOD VALUE	Per ulteriori elaborazioni è utilizzato l'ultimo valore valido.
WRONG VALUE	Per ulteriori elaborazioni è utilizzato il valore corrente, nonostante lo stato BAD.
 L'impostazione di fabbrica è WRONG VALUE.	

 La modalità di sicurezza si attiva anche quando il blocco funzione Analog Input è impostato sulla modalità operativa "OUT OF SERVICE".

Valori soglia

L'utente può impostare due soglie di avviso e due di allarme per controllare il processo. Lo stato del valore misurato e i parametri degli allarmi del valore soglia sono indicativi per la situazione del valore misurato. È anche possibile definire un'isteresi di allarme per evitare frequenti modifiche dei contrassegni del valore soglia e frequenti commutazioni tra impostazioni di allarme attive e inattive (v. → 93).

I valori soglia si basano sul valore di uscita OUT. Se il valore di uscita OUT supera o non raggiunge i valori soglia impostati, un allarme è inviato al sistema di automazione mediante gli allarmi di processo per violazione di soglia.

Gli allarmi di processo forniscono informazioni in merito ad alcuni stati ed eventi del blocco. I seguenti allarmi di processo possono essere definiti e generati nel blocco funzione Analog Input:

HI HI LIM	→  93	LO LO LIM	→  93
HI LIM	→  93	LO LIM	→  93

Allarmi di processo per violazione di soglia

Se viene violato un valore soglia, prima di comunicare la violazione al sistema host del bus di campo, viene controllata la priorità specificata per il valore dell'allarme di soglia.

Ridimensionamento del valore di ingresso

Nel blocco funzione Analog Input, il valore di ingresso o il campo di ingresso possono essere scalati in base ai requisiti di automazione.

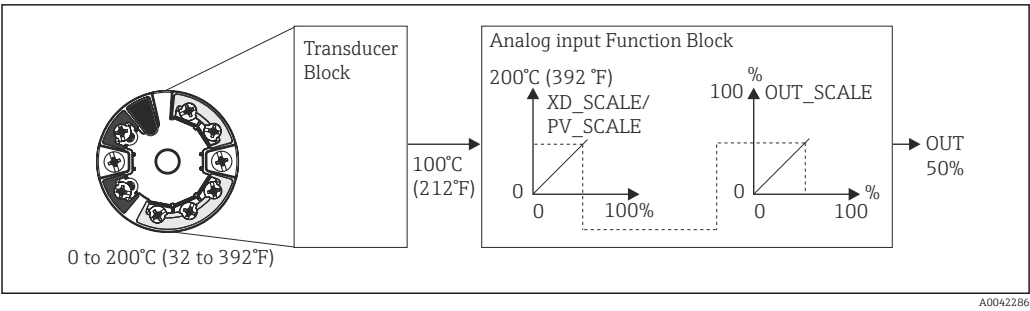
Esempio:

- L'unità di sistema nel blocco Transducer è °C.
- Il campo di misura del sensore è compreso tra -200 e 850°C.
- Il campo di misura relativo al processo è 0...200°C.
- Il campo di uscita al sistema per il controllo di processo deve essere 0...100%.

Il valore misurato dal blocco Transducer (valore di ingresso) è ridimensionato linearmente mediante la scalatura di ingresso PV SCALE nel campo di uscita OUT SCALE richiesto:

Gruppo di parametri PV SCALE (→  90)		Gruppo di parametri OUT SCALE (→  90)	
PV SCALE MIN	→ 0	OUT SCALE MIN	→ 0
PV SCALE MAX	→ 200	OUT SCALE MAX	→ 100
		OUT UNIT	→ %

Ne risulta che, con un valore di ingresso ad es. di 100 °C (212 °F), è generato un valore del 50% mediante il parametro OUT.



18 Procedura di scalatura nel blocco funzione Analog Input

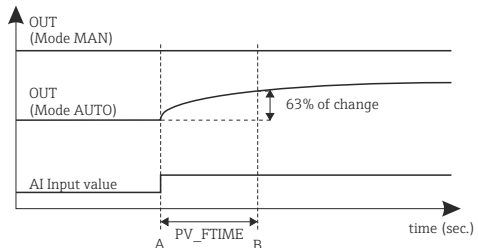
A0042286

Communication

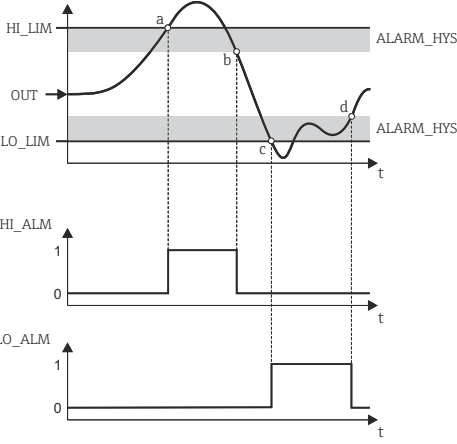
Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
Analog Input	Static Rev. No.	Lettura	Un blocco gestisce dei parametri statici (attributo statico), che non sono modificati dal processo. I parametri statici, i cui valori si modificano durante l'ottimizzazione o la configurazione, determinano un incremento del parametro ST REV di un'unità, supportando la gestione delle versioni dei parametri. Se si modificano diversi parametri entro breve tempo, ad es. perché caricati da FieldCare, PDM, ecc. nel dispositivo, il contatore di revisione statico può indicare un valore maggiore. Questo contatore non può mai essere azzerato e non è ripristinato a un valore predefinito dopo un reset del dispositivo. In caso di superamento del contatore (16 bit), il conteggio riparte da 1.
	TAG	Lettura/scrittura	Questa funzione consente di inserire un testo personalizzato (32 caratteri max.) per identificare e assegnare univocamente il blocco. Immissione: Testo di 32 caratteri max., opzioni: A-Z, 0-9, +, -, segni di punteggiatura Impostazione di fabbrica: "- - - - -" senza testo
	Target mode	Lettura/scrittura	Utilizzare questa funzione per selezionare la modalità operativa richiesta. Opzioni: 0x08 AUTO 0x10 MAN 0x80 OOS Impostazione di fabbrica: 0x08 AUTO
	BLOCK MODE	Informazioni generali sul gruppo di parametri BLOCK MODE: Questo gruppo di parametri contiene tre elementi: ▪ il modo operativo attuale del blocco (Actual Mode) ▪ le modalità supportate dal blocco (Permitted Mode) ▪ la modalità operativa normale (Normal Mode) Si distingue tra "Automatic mode" (AUTO), intervento manuale dell'utente (MAN) e la modalità "Out of service" (O/S). In generale, in un blocco funzione si può selezionare tra diverse modalità operative, mentre altri tipi di blocco lavorano solo in modalità operativa AUTO, a titolo di esempio.	
	Current mode	Lettura	Visualizza la modalità operativa attuale. Opzioni: 0x08 AUTO 0x10 MAN 0x80 OOS Impostazione di fabbrica: 0x08 AUTO
	AI n channel	Lettura/scrittura	Assegnazione tra canale hardware logico del blocco Transducer e l'ingresso del blocco funzione Analog Input. Il blocco Transducer del dispositivo rende disponibili cinque diversi valori misurati per il canale di ingresso del blocco funzione Analog Input. Opzioni: ▪ 0x0108 (264) → Primary Value Transducer 1 ▪ 0x010A (266) → Secondary Value 1 Transducer 1 ▪ 0x015D (349) → Reference Junction Temperature ▪ 0x0208 (520) → Primary Value Transducer 2 ▪ 0x020A (522) → Secondary Value 1 Transducer 2 Impostazione di fabbrica: AI1 Primary Value Transducer 1 → 1 AI2 Secondary Value Transducer 1 → 2 AI3 Primary Value Transducer 2 → 2 AI4 Secondary Value Transducer 2 → 3

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Alarm sum		Informazioni generali sul gruppo di parametri "Alarm Sum": È supportato Active Block Alarm, che indica una modifica ad un parametro con parametri statici (Static attribute) per 10 sec. e visualizza la violazione che è stata violata una soglia di avviso o di allarme nel blocco funzione Analog Input. Valori visualizzati: 0x0000 nessun allarme 0x0200 valore per soglia di allarme superiore 0x0400 valore per soglia di avviso superiore 0x0800 valore per soglia di allarme inferiore 0x1000 valore per soglia di avviso inferiore 0x8000 modifica della serie di parametri
(Visibile solo in modalità online)	Current alarm sum	Lettura	Visualizza gli allarmi attuali del dispositivo.
	Unacknowledged state alarm sum	Lettura	Visualizza gli allarmi del dispositivo non confermati.
	Unreported state alarm sum	Lettura	
	Disabled state alarm sum	Lettura	Visualizza gli allarmi del dispositivo confermati.
	Out unit text	Lettura/scrittura	Serve per inserire un testo ASCII, se l'unità richiesta non è disponibile nel parametro OUT UNIT (unità in uscita).
(Visibile solo in modalità online)	Output value	Lettura	Visualizza il valore OUT (uscita) della variabile di processo impostata nel parametro CHANNEL

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
(Visibile solo in modalità online)	Quality	Lettura	Visualizza la qualità (stato del valore misurato) per "Output value". 0x80 - Good 0x84 - Good: parametri modificati 0x88 - Good: soglia di avviso 0x8C - Good: soglia di allarme 0x90 - Good: allarme di blocco non confermato (solo pr. 3.0/3.01) 0x94 - Good: avviso non confermato (solo pr. 3.0/3.01) 0x98 - Good: allarme non confermato (solo pr. 3.0/3.01) 0xA0 - Good: passa alla modalità di sicurezza 0xA4 - Good: manutenzione necessaria 0xA8 - Good: richiesta di manutenzione (pr. 3.02) 0xBC - Good: controllo funzionale/formula locale (3.02) 0x40 - Uncertain (solo pr. 3.0/3.01) 0x44 - Uncertain: ultimo valore utilizzabile (solo pr. 3.0/3.01) 0x48 - Uncertain: valore sostitutivo (0x4B nel pr. 3.02) 0x4C - Uncertain: valore iniziale (0x4F nel pr. 3.02) 0x50 - Uncertain: valore impreciso (solo pr. 3.0/3.01) 0x54 - Uncertain: fuori dal campo dei valori (solo pr. 3.0/3.01) 0x58 - Uncertain: anomala (solo pr. 3.0/3.01) 0x5C - Uncertain: errore di configurazione (solo pr. 3.0/3.01) 0x60 - Uncertain: valore di simulazione (solo pr. 3.0/3.01) 0x64 - Uncertain: valore simulato, avvio 0x68 - Uncertain: richiesta di manutenzione (pr. 3.02) 0x73 - Uncertain: valore simulato, avvio (pr. 3.02) 0x74 - Uncertain: valore simulato, fine (pr. 3.02) 0x78 - Uncertain: errore di processo/manutenzione non richiesta (pr. 3.02) 0x00 - Bad (solo pr. 3.0/3.01) 0x04 - Bad: errore di configurazione (solo pr. 3.0/3.01) 0x08 - Bad: nessuna connessione (solo pr. 3.0/3.01) 0x0C - Bad: errore del dispositivo (solo pr. 3.0/3.01) 0x10 - Bad: errore del sensore (solo pr. 3.0/3.01) 0x14 - Bad: ultimo valore utilizzabile (nessuna comunicaz., solo pr. 3.0/3.01) 0x18 - Bad: nessun valore utilizzabile (nessuna comunicaz., solo pr. 3.0/3.01) 0x1C - Bad: fuori servizio (solo pr. 3.0/3.01) 0x23 - Bad: passivo (pr. 3.02) 0x24 - Bad: allarme di manutenzione (pr. 3.02) 0x2B - Bad: errore di processo/manutenzione non richiesta (pr. 3.02) 0x3C - Bad: controllo funzionale/formula locale (pr. 3.02)
	Status	Lettura	Visualizza la soglia (stato del valore misurato) per "Output value" 0x00 - OK 0x01 - Soglia non raggiunta 0x02 - Soglia superata 0x03 - valore costante

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Costante di tempo del filtro	Lettura/scrittura	Questa funzione serve per inserire la costante di tempo (in secondi) del filtro digitale di 1° ordine. Questo tempo è richiesto, affinché il 63% di una modifica in Analog Input (valore di ingresso) abbia effetto su OUT (valore di uscita). Il grafico illustra l'andamento del segnale nel tempo per il blocco funzione Analog Input :  A → Analog Input si modifica. B → OUT ha reagito alla modifica di Analog Input del 63%. Impostazione di fabbrica: 0 s
	PV SCALE		Nel gruppo di parametri PV SCALE, la variabile di processo è standardizzata su un valore, mediante i parametri "Lower Value" e "Upper Value", utilizzando l'unità del blocco Transducer collegato. Per un esempio di ridimensionamento del valore di ingresso, vedere → 90
	PV SCALE lower value	Lettura/scrittura	Questo parametro serve per inserire il valore inferiore per la scalatura dell'ingresso. Impostazione di fabbrica: 0
	PV SCALE upper value	Lettura/scrittura	Questo parametro serve per inserire il valore superiore per la scalatura dell'ingresso. Impostazione di fabbrica: 100
	OUT SCALE		Nel gruppo di parametri OUT SCALE sono definiti il campo di misura (soglia superiore e inferiore) e l'unità fisica per il valore di uscita (Out value). In questo gruppo sono disponibili i seguenti parametri: - Out Scale - lower value - Out Scale - upper value - Unit - Decimal point i La definizione del campo di misura in questo gruppo di parametri non limita il valore di uscita "Out value". Se il valore di uscita "Out value" è trasferito anche se non rispetta il campo di misura.
	Out Scale - upper value	Lettura/scrittura	Utilizzare questa funzione per inserire il valore superiore per la scalatura dell'uscita. Impostazione di fabbrica: 100
	Out Scale - lower value	Lettura/scrittura	Utilizzare questa funzione per inserire il valore inferiore per la scalatura dell'uscita. Impostazione di fabbrica: 0
	Unit	Lettura/scrittura	Questa funzione serve per selezionare l'unità dell'uscita. Impostazione di fabbrica: blocco funzione Analog Input = 0x07CD (1997) = nessuna i OUT UNIT (unità di uscita) non ha effetto sulla scalatura del valore misurato.

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Decimal point	Lettura/scrittura	Serve per specificare il numero di posti dopo la virgola decimale per il valore di uscita "Out value".  Questo parametro non è supportato dal dispositivo.
	Upper limit alarm	Lettura/scrittura	Questa funzione consente di inserire il valore della soglia di allarme per l'avviso superiore (HI ALM). Se il valore di uscita OUT supera questo valore soglia, è generato il parametro dello stato di allarme HI ALM . Immissione: unità da OUT SCALE Impostazione di fabbrica: valore massimo
	Upper limit warning	Lettura/scrittura	Questa funzione consente di inserire il valore della soglia di allarme per l'allarme superiore (HI HI ALM). Se il valore di uscita OUT supera questo valore soglia, è generato il parametro dello stato di allarme HI HI ALM . Immissione: unità da OUT SCALE Impostazione di fabbrica: valore massimo
	Lower limit warning	Lettura/scrittura	Questa funzione consente di inserire il valore della soglia di allarme per l'avviso inferiore (LO ALM). Se il valore di uscita OUT è inferiore a questo valore soglia, è generato il parametro dello stato di allarme LO ALM . Immissione: unità da OUT SCALE Impostazione di fabbrica: valore min.
	Lower limit alarm	Lettura/scrittura	Questa funzione consente di inserire il valore della soglia di allarme per l'allarme inferiore (LO LO ALM). Se il valore di uscita OUT è inferiore a questo valore soglia, è generato il parametro dello stato di allarme LO LO ALM . Immissione: unità da OUT SCALE Impostazione di fabbrica: valore min.

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Limit value hysteresis	Lettura/scrittura	Consente di inserire il valore di isteresi per i valori delle soglie di allarme o di avviso superiore e inferiore. Le condizioni di allarme restano attive, finché il valore misurato si trova all'interno dell'isteresi. Il valore di isteresi ha effetto sui seguenti valori delle soglie di allarme e di avviso del blocco funzione Analog Input: HI HI ALM → allarme di soglia superiore HI ALM → avviso di soglia superiore LO LO ALM → allarme di soglia inferiore LO ALM → avviso di soglia inferiore Immissione: 0...50% Impostazione di fabbrica: 0,5 % del campo di misura  Il valore di isteresi si riferisce in percentuale al campo del gruppo di parametri OUT SCALE nel blocco funzione Analog Input. Se si impostano i valori di soglia in FieldCare, verificare che i valori assoluti possano essere visualizzati ed inseriti. Esempio: - Il grafico in alto visualizza i valori soglia definiti per gli avvisi LO LIM e HI LIM con le relative isteresi (sfondo grigio) e gli andamenti del segnale del valore di uscita OUT. - I due grafici in basso indicano il comportamento dei relativi allarmi HI ALM e LO ALM al variare dell'andamento del segnale (0 = nessun allarme, 1 = è generato un allarme).  A0042011 <i>a</i> Il valore di uscita OUT supera il valore soglia HI LIM, HI ALM è attiva. <i>b</i> Il valore di uscita OUT scende al di sotto del valore di isteresi di HI LIM, HI ALM non è attivo. <i>c</i> Il valore di uscita OUT scende al di sotto del valore soglia LO LIM, LO ALM è attivo. <i>d</i> Il valore di uscita OUT supera il valore di isteresi di LO LIM, LO ALM non è attivo.

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Fail safe mode	Lettura/scrittura	Questa funzione serve per selezionare la modalità di sicurezza, se si presenta un errore del dispositivo o un valore misurato non corretto. ACTUAL MODE (modalità operativa attuale del blocco) rimane in AUTO MODE (modalità operativa automatica).  Le informazioni di stato valgono solo per la diagnostica secondo il profilo 3.0/3.01. Per il profilo 3.02, v. paragrafo 11.2.2 →  42. Opzioni: ■ FSAFE VALUE (il valore sostitutivo è adottato nel valore di uscita) Selezionando questa opzione, il valore inserito nel parametro "Fail Safe Default Value" è visualizzato in OUT (valore di uscita). Lo stato di modifica in UNCERTAIN - SUBSTITUTE VALUE. ■ LAST GOOD VALUE (il valore di uscita adotta l'ultimo valore di uscita valido salvato) È utilizzato il valore di uscita valido prima del guasto. Lo stato è impostato su UNCERTAIN – LAST USABLE VALUE. Se prima del guasto non era presente un valore valido, il valore iniziale è fornito con stato UNCERTAIN – INITIAL VALUE (per valori non salvati durante un reset del dispositivo). Il valore iniziale del dispositivo Profibus PA è "0". ■ WRONG VALUE (valore misurato non corretto al valore di uscita) Il valore è utilizzato ancora per ulteriori calcoli, nonostante lo stato bad. Impostazione di fabbrica: WRONG VALUE
	Failsafe default value	Lettura/scrittura	Serve per inserire un valore predefinito da visualizzare quando è presente un errore in OUT (valore di uscita). Impostazione di fabbrica: 0
	AI(n) simulation quality	Lettura/scrittura	Simulazione della qualità del blocco funzione Analog Input. Per l'elenco delle opzioni, vedere →  90 Impostazione di fabbrica: Bad
	AI(n) simulation status	Lettura/scrittura	Simulazione dello stato del blocco funzione Analog Input. 0x00 - OK 0x01 - Soglia non raggiunta 0x02 - Soglia superata 0x03 - valore costante
	AI(n) simulation value	Lettura/scrittura	Simulazione del valore di ingresso. Poiché questo valore è presente in tutto l'algoritmo, si può controllare il comportamento del blocco funzione Analog Input. Impostazione di fabbrica: 0.0
	AI(n) simulation value	Lettura/scrittura	Abilita/disabilita la simulazione. Opzioni: Simulazione non attiva Simulazione attiva Impostazione di fabbrica: Simulazione non attiva

14.3.4 Gruppo Diagnostics

Questo gruppo comprende tutte le informazioni che descrivono il dispositivo, il suo stato e le condizioni di processo. In questo paragrafo, i singoli parametri sono raggruppati nel menu Diagnostics:

Diagnostics

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
	Current diagnostics	Lettura	Visualizza il codice diagnostico. Il codice diagnostico è formato da "Current status" e "Current error code". Esempio: F041 (errore + guasto del sensore)
	Description of current diagnostics	Lettura	Visualizza le informazioni di stato con un testo descrittivo, → 44
	Channel information status	Lettura	Visualizza dove si verifica nel dispositivo l'errore con la massima priorità. 0: Device 1: Sensor 1 2: Sensor 2
	Number status	Lettura	Il numero dei messaggi di stato in attesa attualmente nel dispositivo.
	Diagnostics	Lettura	Informazioni di diagnostica sul dispositivo, codificate in bit. Codice di stato attuale: 0 - Status OK 0x01000000 - errore hardware dell'elettronica. 0x02000000 - meccanismo di errore hardware. 0x08000000 - temperatura dell'elettronica troppo alta. 0x10000000 - errore di checksum della memoria. 0x20000000 - errore nella misura. 0x80000000 - autotaratura non riuscita. 0x00040000 - configurazione non valida. 0x00080000 - esecuzione di un nuovo avvio (avvio a caldo). 0x00100000 - esecuzione di un riavvio (avvio a freddo). 0x00200000 - manutenzione necessaria. 0x00800000 - violazione del n. identificativo. 0x0000100 - guasto del dispositivo. 0x0000200 - manutenzione richiesta. 0x0000400 - controllo funzionale o modalità di simulazione. 0x0000800 - fuori specifica. 0x0000080 - disponibili maggiori informazioni.
	Last diagnostics	Lettura	Visualizza l'ultimo codice diagnostico. Il codice diagnostico è formato da "Current status" e "Last error code". Esempio: F041 (errore + guasto del sensore)
	Last channel information status	Lettura	Visualizza dove si verifica l'ultimo errore di priorità. 0: Device 1: Sensor 1 2: Sensor 2
	Delete last diagnostics	Lettura/scrittura	Si possono eliminare le ultime informazioni diagnostiche. 0: visualizza l'ultimo errore 1: Cancella ultimo errore Impostazione di fabbrica: 0
	Diagnostica avanzata	Lettura	Informazioni diagnostiche specifiche del produttore, codificate in bit. Sono possibili diversi messaggi. Vedere "Bit di diagnostica di stato" alla fine di queste istruzioni.
	Schermata Advanced diagnostics	Lettura	Visualizza la maschera di bit, che genera i messaggi diagnostici specifici del produttore

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
(Visibile solo in modalità online)	Enabled functions	Lettura	FEATURE.Enabled: X = 0 → Stato cumulativo e diagnostica supportati / diagnostica secondo Profilo 3.01/3.0. X=1 → Diagnostica secondo il profilo 3.02 / stato esteso / diagnostica supportata. Impostazione di fabbrica: X=1
	Funzioni supportate	Lettura	FEATURE.Enabled: X = 0 → Stato cumulativo e diagnostica supportati / diagnostica secondo Profilo 3.01/3.0. X=1 → Diagnostica secondo il profilo 3.02 / stato esteso / diagnostica supportata. Impostazione di fabbrica: X=1
	Configuration for accumulative status and diagnostics	Lettura/scrittura	Visualizza se è utilizzato "Condensed Status & Diagnostic Messages". 0 = stato e diagnostica come descritto nel profilo 3.01 1 = supporto per stato cumulativo e diagnostica 2-255 = riservato per Profibus User Organization Impostazione di fabbrica: 1
(Visibile solo in modalità online)	Service locking	Lettura/scrittura	Configurazione per abilitare i parametri di service ENP.

Sottomenu System information

Oltre alle informazioni di sistema descritte a partire da →  79, nel setup Expert è disponibile anche il seguente parametro.

Diagnostics

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
Sottomenu System information	UpDown Feature Supported	Lettura	0x00: Upload Supported 0x01: Parallel Upload Supported 0x02: Download Supported 0x03: Two Buffer Device Impostazione di fabbrica: Upload Supported

Sottomenu Measured values

Questo menu è visibile solo in modalità online.

Nel menu Expert "Measured values" sono visualizzati tutti i parametri misurati con le relative informazioni di stato. Inoltre, il valore misurato, non scalato e non linearizzato, dell'ingresso sensore in questione può essere richiamato mediante il parametro "Raw value". A titolo di esempio, nel caso di Pt100 è visualizzato il valore in ohm attuale, utilizzabile per tarare e calcolare i coefficienti Callendar-Van Dusen.



n: numero del blocco Transducer (1-2) o dell'ingresso sensore (1 o 2)

Diagnostics

Voce del menu	Nome parametro	Accesso al parametro	Descrizione
Sottomenu Measured values	PV value n	Lettura	Visualizza il valore di uscita principale del blocco Transducer.  PV value n può essere reso disponibile per un altro blocco AI per ulteriori elaborazioni. La qualità del valore misurato è visualizzata con i parametri "Quality" e "Status".
	PV value n - Quality	Lettura	Visualizza la qualità (stato del valore misurato) per il valore PV. Per l'elenco delle opzioni, v. →  90
	PV value n - Status	Lettura	Visualizza la soglia (stato del valore misurato) per il valore PV. 0x00 - OK 0x01 - Soglia non raggiunta 0x02 - Soglia superata 0x03 - valore costante
	Process temperature n	Lettura	Visualizza il valore misurato del sensore n
	Process temperature n - Quality	Lettura	Visualizza la qualità (stato del valore misurato) della temperatura di processo per il sensore n. Per i valori, v. "PV value n - Quality"
	Process temperature n - Status	Lettura	Visualizza la soglia (stato del valore misurato) della temperatura di processo per il sensore n. Per i valori, v. "PV value n - Status"
	RJ temperature	Lettura	Visualizza la temperatura di riferimento interna
	RJ temperature - Quality	Lettura	Visualizza la qualità (stato del valore misurato) della temperatura di riferimento interna. Per i valori, v. "PV value n - Quality"
	RJ temperature - Status	Lettura	Visualizza lo stato (stato del valore misurato) della temperatura di riferimento interna. Per i valori, v. "PV value n - Status"
	Sensor value n (non linearizzato)	Lettura	Visualizza i mV/Ohm non linearizzati del corrispondente sensore.

14.4 Elenchi slot/index

14.4.1 Indicazioni generali

Abbreviazioni utilizzate negli elenchi Slot/Index:

Matrice Endress+Hauser → numero della pagina dove reperire la spiegazione del parametro. Object Type (tipi di oggetto):

- Record → contiene le strutture dei dati (DS)
- Simple → contiene solo singoli tipi di dati (ad es. a virgola mobile, interi, ecc.)

Parametri:

- M → Mandatory, parametri obbligatori
- O → Optional, parametri opzionali

Data Types (tipi di dati):

- DS → struttura dei dati, contiene tipi di dati come Unsigned8, OctetString, ecc.
- Float → formato IEEE 754
- Integer → 8 (campo dei valori -128...127), 16 (-327678...327678), 32 ($-2^{31}...2^{31}$)

- Octet String → con codifica binaria
- Unsigned → 8 (campo dei valori 0...255), 16 (0...65535), 32 (0...4294967295)
- Visible String → ISO 646, ISO 2375

Storage Class (classe di archiviazione):

- C → dati di taratura
- Cst → parametro costante
- D → parametro dinamico
- N → parametro non volatile. La modifica di un parametro di questa classe non ha effetto sul parametro ST_REV del blocco in questione
- S → parametro statico. La modifica di un parametro di questa classe incrementa il parametro ST_REV del blocco in questione
- V → Storage class V significa, che il valore modificato del parametro non è salvato nel dispositivo

14.4.2 Gestione del dispositivo Slot 1

Nome del parametro	Index	Lettura	Scrittura	Object Type	Data Type	Byte Size	Storage Class	Parametro	Valore predefinito
Gestione del dispositivo Slot 1									
Directory Header/ Composite Directory Entries	0	X		Record	Unsigned 16	12	cST	M	
Composite Directory Entry/ Composite Directory Entries	1	X		Record	Unsigned 16	28	Cst	M	
Non utilizzato	2 - 15	-	-	-	-	-	-	-	

14.4.3 Blocco fisico Slot 0

Nome del parametro	Index	Lettura	Scrittura	Object Type	Data Type	Byte Size	Storage Class	Parametro
Blocco fisico Slot 0								
Non utilizzato	0 - 15	X	-	-	-	-	-	-
BLOCK_OBJECT	16	X	-	Record	DS-32	20	Cst	M
ST_REV	17	X	-	Simple	Unsigned16	2	N	M
TAG_DESC	18	X	X	Simple	Octet String	32	S	M
STRATEGY	19	X	X	Simple	Unsigned 16	2	S	M
ALERT_KEY	20	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	M
TARGET_MODE	21	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	M
MODE_BLK	22	X	-	Record	DS-37	3	D	M
ALARM_SUM	23	X	-	Record	DS-42	8	D	M
SOFTWARE_REVISION	24	X	-	Simple	Visible String	16	Cst	M
HARDWARE_REVISION	25	X	-	Simple	Visible String	16	Cst	M
DEVICE_MAN_ID	26	X	-	Simple	Unsigned 16	2	Cst	M
DEVICE_ID	27	X	-	Simple	Visible String	16	Cst	M
DEVICE_SERIAL_NUM	28	X	-	Simple	Visible String	16	Cst	M
DIAGNOSIS	29	X	-	Simple	Octet String	4	D	M

Nome del parametro	Index	Lettura	Scrittura	Object Type	Data Type	Byte Size	Storage Class	Parametro
DIAGNOSIS_EXTENSION	30	X	-	Simple	Octet String	6	D	O
DIAGNOSIS_MASK	31	X	-	Simple	Octet String	4	Cst	M
DIAGNOSIS_MASK_EXTENSION	32	X	-	Simple	Octet String	6	Cst	O
DEVICE CERTIFICATION	33	X	-	Simple	Visible String	32	Cst	O
Non utilizzato	34	-	-	-	-	-	-	-
FACTORY_RESET	35	X	X	Simple	Unsigned 16	2	S	O
DESCRIPTOR	36	X	X	Simple	Octet String	32	S	O
DEVICE MESSAGE	37	X	X	Simple	Octet String	32	S	O
DEVICE INSTAL DATE	38	X	X	Simple	Octet String	16	S	O
Non utilizzato	39	-	-	-	-	-	-	-
IDENT_NUMBER_SELECTION	40	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	O
HW_WRITE_PROTECTION	41	X	-	Simple	Unsigned 8	1	D	O
FEATURE	42	X	-	Record	DS-68	8	N	M
COND_STATUSS_DIAGNOSIS	43	X	X		Unsigned 8	1	S	M
Non utilizzato	44-53	-	-	-	-	-	-	-
ACTUAL_ERROR_CODE	54	X	-	Simple	Unsigned 16	2	D	M
LAST_ERROR_CODE	55	X	-	Simple	Unsigned 16	2	D/S	M
UPDOWN_FEATURE_SUPPORT	56	X	-	Simple	Octet String	1	Cost	M
Non utilizzato	57-58	-	-	-	-	-	-	-
DEVICE_BUS_ADDRESS	59	X	-	Simple	Unsigned 8	1	D	M
Non utilizzato	60	-	-	-	-	-	-	-
SET UNIT TO BUS	61	X	X	Simple	Unsigned 8	1	V	M
DISPLAY_VALUE	62	X	-	Record	LocalDispVal	6	D	O
Non utilizzato	63	-	-	-	-	-	-	-
PROFILE_REVISION	64	X	-	Simple	Octet String	32	Cst(D)	M
CLEAR_LAST_ERROR	65	X	X	Simple	Unsigned 8	1	V	M
IDENT_NUMBER	66	X	-	Simple	Unsigned 16	2	D	M
CHECK_CONFIGURATION	67	X	-	Simple	Unsigned 8	1	D	O

Nome del parametro	Index	Lettura	Scrittura	Object Type	Data Type	Byte Size	Storage Class	Parametro
Non utilizzato	68	-	-	-	-	-	-	-
ORDER_CODE	69	X	-	Simple	Visible String	32	C	M
TAG_LOCATION	70	X	X	Simple	Visible String	22	C	O
SIGNATURE	71	X	X	Simple	Octet String	54	C	O
ENP_VERSION	72	X	-	Simple	Visible String	16	Cst	M
DEVICE_DIAGNOSIS	73	X	-	Simple	Octet String	10	D	M
EXTENDED_ORDER_CODE	74	X	-	Simple	Visible String	60	C	M
SERVICE_LOCKING	75	X	X	Simple	Unsigned 16	2	D	M
Non utilizzato	76 - 94	-	-	-	-	-	-	-
STATUS	95	X	-	Simple	Octet String	16	D	O
DIAGNOSTICS_CODE	96	X	-	Simple	Octet String	4	D	O
STATUS_CHANNEL	97	X	-	Simple	Unsigned 8	1	D	O
STATUS_COUNT	98	X	-	Simple	Unsigned 8	1	D	O
LAST_STATUS	99	X	-	Simple	Octet String	16	D/S	O
LAST_DIAGNOSTICS_CODE	100	X	-	Simple	Octet String	4	D/S	O
LAST_STATUS_CHANNEL	101	X	-	Simple	Unsigned 8	1	D/S	O
Non utilizzato	102 - 103	-	-	-	-	-	-	-
VERSIONINFO_SWREV	104	X	-	Simple	Octet String	16	N	O
VERSIONINFO_HWREV	105	X	-	Simple	Octet String	16	N	O
VERSIONINFO_DEVREV	106	X	-	Simple	Octet String	16	N	O
ELECTRONICAL_SERIAL_NUMBER	107	X	-	Simple	Visible String	16	Cst	M
Non utilizzato	108 - 112	-	-	-	-	-	-	-
DEV_BUS_ADDR_CONFIG	113	X	X	Simple	Unsigned 8	1	N	O
CAL_IDENTNUMBER	114	X	-	Simple	Unsigned 16	2	C	O
Non utilizzato	115 - 118	-	-	-	-	-	-	-
SENSOR_DRIFT_MONITORING	118	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	MS
SYSTEM_ALARM_DELAY	119	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	O
MAINS_FILTER	120	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	O
AMBIENT_ALARM	121	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	O

Nome del parametro	Index	Lettura	Scrittura	Object Type	Data Type	Byte Size	Storage Class	Parametro
Non utilizzato	122 - 125	-	-	-	-	-	-	-
DISP_ALTERNATING_TIME	126	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	O
DISP_SOURCE_1	127	X	X	Simple	Unsigned 16	2	S	O
DISP_VALUE_1_DESC	128	X	X	Simple	Octet String	16	S	O
DISP_VALUE_1_FORMAT	129	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	O
DISP_SOURCE_2	130	X	X	Simple	Unsigned 16	2	S	O
DISP_VALUE_2_DESC	131	X	X	Simple	Octet String	16	S	O
DISP_VALUE_2_FORMAT	132	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	O
DISP_SOURCE_3	133	X	X	Simple	Unsigned 16	2	S	O
DISP_VALUE_3_DESC	134	X	X	Simple	Octet String	16	S	O
DISP_VALUE_3_FORMAT	135	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	O
Non utilizzato	136 - 139	-	-	-	-	-	-	-
VIEW_PHYSICAL_BLOCK	140	X	X	Simple	Unsigned 16, DS-37, DS-42, OctetString[4]	17	D	M

14.4.4 Blocco Transducer Slot 1

Nome del parametro	Index	Lettura	Scrittura	Object Type	Data Type	Byte Size	Storage Class	Parametro
BLOCK_OBJECT	70	X	-	Record	DS-32	20	C	M
ST_REV	71	X	-	Simple	Unsigned 16	2	S	M
TAG_DESC	72	X	X	Simple	Octet String	32	S	M
STRATEGY	73	X	X	Simple	Unsigned 16	2	S	M
ALERT_KEY	74	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	M
TARGET_MODE	75	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	M
MODE_BLK	76	X	-	Record	DS-37	3	D	M
ALARM_SUM	77	X	-	Record	DS-42	8	D	M
PRIMARY_VALUE	78	X	-	Record	101	5	D	M
PRIMARY_VALUE_UNIT	79	X	X	Simple	Unsigned 16	2	S	M
SECONDARY_VALUE_1	80	X	-	Record	101	5	D	M
SECONDARY_VALUE_2	81	X	-	Record	101	5	D	M
SENSOR_MEAS_TYPE	82	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	M

Nome del parametro	Index	Lettura	Scrittura	Object Type	Data Type	Byte Size	Storage Class	Parametro
INPUT_RANGE	83	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	M
LIN_TAPE	84	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	M
Non utilizzato	85 - 88	-	-	-	-	-	-	-
BIAS_1	89	X	X	Simple	Float	4	S	M
Non utilizzato	90	-	-	-	-	-	-	-
UPPER_SENSOR_LIMIT	91	X		Simple	Float	4	N	M
LOWER_SENSOR_LIMIT	92	X		Simple	Float	4	N	M
Non utilizzato	93	-	-	-	-	-	-	-
INPUT_FAULT_GEN	94	X	-	Simple	Unsigned 8	1	D	M
INPUT_FAULT_1	95	X	-	Simple	Unsigned 8	1	D	M
Non utilizzato	96 - 98	-	-	-	-	-	-	-
MAX_SENSOR_VALUE_1	99	X	X	Simple	Float	4	N	O
MIN_SENSOR_VALUE_1	100	X	X	Simple	Float	4	N	O
Non utilizzato	101 - 102	-	-	-	-	-	-	-
RJ_TEMP	103	X	-	Simple	Float	4	D	O
RJ_TYPE	104	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	M
EXTERNAL_RJ_VALUE	105	X	X	Simple	Float	4	S	O
SENSOR_CONNECTION	106	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	M
COMP_WIRE1	107	X	-	Simple	Float	4	S	M
Non utilizzato	108 - 131	-	-	-	-	-	-	-
MAX_PV	132	X	X	Simple	Float	4	N	M
MIN_PV	133	X	X	Simple	Float	4	N	M
CVD_COEFF_A	134	X	X	Simple	Float	4	S	M
CVD_COEFF_B	135	X	X	Simple	Float	4	S	M
CVD_COEFF_C	136	X	X	Simple	Float	4	S	M
CVD_COEFF_R0	137	X	X	Simple	Float	4	S	M
CVD_MAX	138	X	X	Simple	Float	4	S	M
CVD_MIN	139	X	X	Simple	Float	4	S	M
Non utilizzato	140 - 144	-	-	-	-	-	-	-
CAL_POINT_HI	145	X	X	Simple	Float	4	S	M
CAL_POINT_LO	146	X	X	Simple	Float	4	S	M
CAL_POINT_SPAN	147	X	-	Simple	Float	4	S	M

Nome del parametro	Index	Lettura	Scrittura	Object Type	Data Type	Byte Size	Storage Class	Parametro
CAL_POINT_TEMP_LO	148	X	X	Simple	Float	4	S	M
CAL_POINT_TEMP_HI	149	X	X	Simple	Float	4	S	M
CAL_METHOD	150	X	X	Simple	Unsigned 8	2	S	M
SENSOR_SERIAL_NUMBER	151	X	X	Simple	Octet String	32	S	M
POLY_COEFF_A	152	X	X	Simple	Float	4	S	M
POLY_COEFF_B	153	X	X	Simple	Float	4	S	M
POLY_COEFF_C	154	X	X	Simple	Float	4	S	M
POLY_COEFF_R0	155	X	X	Simple	Float	4	S	M
POLY_MEAS_RANGE_MAX	156	X	-	Simple	Float	4	S	M
POLY_MEAS_RANGE_MIN	157	X	-	Simple	Float	4	S	M
Non utilizzato	158 - 161	-	-	-	-	-	-	-
CORROSION_DETECTION	162	X	X	Simple	Unsigned 8	2	S	M
CORROSION_CYCLES	163	X	-	Simple	Unsigned 8	2	S	M
SENSOR_DRIFT_ALERT_VALUE	164	X	X	Simple	Float	4	S	M
Non utilizzato	165 - 168	-	-	-	-	-	-	-
RJ_MAX_SENSOR_VALUE	169	X	-	Simple	Float	4	N	M
RJ_MIN_SENSOR_VALUE	170	X	-	Simple	Float	4	N	M
Non utilizzato	171	-	-	-	-	-	-	-
TEMPERATURE_THRESHOLD	172	X	X	Simple	Float	4	S	M
RJ_OUT	173	X	-	Record	101	5	D	M
SENSOR_RAW_VALUE	174	X	-	Simple	Float	4	D	M
Non utilizzato	175 - 219	-	-	-	-	-	-	-
VIEW_TRANSDUCER_BLOCK	220	X	-	Simple	Unsigned16, DS-37, DS- 42, 101, Unsigned8, Unsigned8	20	D	M

14.4.5 Blocco Transducer Slot 2

Il blocco Transducer Slot 2 contiene i medesimi parametri del blocco Transducer Slot 1. Le impostazioni nello slot 2 hanno effetto sull'ingresso sensore 2.

Nome del parametro	Index	Lettura	Scrittura	Object Type	Data Type	Byte Size	Storage Class	Parametro
Tutti i parametri → 106	70 - 220	-	-	-	-	-	-	-

14.4.6 Blocco Analog Input (AI 1) Slot 1

Nome del parametro	Index	Lettura	Scrittura	Object Type	Data Type	Byte Size	Storage Class	Parametro
Non utilizzato	2 - 15	X	-	-	-	-	-	-
BLOCK_OBJECT	16	X	-	Record	DS-32	20	C	M
ST_REV	17	X	-	Simple	Unsigned 16	2	N	M
TAG_DESC	18	X	X	Simple	Octet String	32	S	M
STRATEGY	19	X	X	Simple	Unsigned 16	2	S	M
ALERT_KEY	20	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	M
TARGET_MODE	21	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	M
MODE_BLK	22	X	-	Record	DS-37	3	D	M
ALARM_SUM	23	X	-	Record	DS-42	8	D	M
BATCH	24	X	X	Record	DS-67	10	S	M
Non utilizzato	25	X	-	-	-	-	-	-
OUT	26	X	-	Record	101	5	D	M
PV_SCALE	27	X	X	Array	Float	8	S	M
OUT_SCALE	28	X	X	Record	DS-36	11	S	M
LIN_TYPE	29	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	M
CHANNEL	30	X	X	Simple	Unsigned 16	2	S	M
Non utilizzato	31	X	-	-	-	-	-	-
PV_FTIME	32	X	X	Simple	Float	4	S	M
FSAFE_TYPE	33	X	X	Simple	Unsigned 8	1	S	O
FSAFE_VALUE	34	X	X	Simple	Float	4	S	O
ALARM_HYS	35	X	X	Simple	Float	4	S	M
Non utilizzato	36	X	-	-	-	-	-	-
HI_HI_LIM	37	X	X	Simple	Float	4	S	M
Non utilizzato	38	X	-	-	-	-	-	-
HI_LIM	39	X	X	Simple	Float	4	S	M
Non utilizzato	40	X	-	-	-	-	-	-
LO_LIM	41	X	X	Simple	Float	4	S	M
Non utilizzato	42	X	-	-	-	-	-	-
LO_LO_LIM	43	X	X	Simple	Float	4	S	M
Non utilizzato	44 - 45	-	-	-	-	-	-	-

Nome del parametro	Index	Lettura	Scrittura	Object Type	Data Type	Byte Size	Storage Class	Parametro
HI_HI_ALM	46	X	-	Record	DS-39	16	D	O
HI_ALM	47	X	-	Record	DS-39	16	D	O
LO_ALM	48	X	-	Record	DS-39	16	D	O
LO_LO_ALM	49	X	-	Record	DS-39	16	D	O
SIMULATE	50	X	X	Record	DS-50	6	S	O
OUT UNIT TEXT	51	X	X	Simple	Octet String	16	S	O
Non utilizzato	52 - 64	-	-	-	-	-	-	-
VIEW_AI	65	X	-	Record	Unsigned16, DS- 37, DS-42, 101	18	D	M
Non utilizzato	66 - 69	-	-	-	-	-	-	-

14.4.7 Blocco Analog Input (AI 2) Slot 2

Il blocco Input Block Slot 2 contiene i medesimi parametri del blocco Analog Input Slot 1.

Nome del parametro	Index	Lettura	Scrittura	Object Type	Data Type	Byte Size	Storage Class	Parametro
Tutti i parametri → 109	0 - 65	-	-	-	-	-	-	-
Non utilizzato	66 - 69	-	-	-	-	-	-	-

14.4.8 Blocco Analog Input (AI 3) Slot 3

Il blocco Input Block Slot 3 contiene i medesimi parametri del blocco Analog Input Slot 1.

Nome del parametro	Index	Lettura	Scrittura	Object Type	Data Type	Byte Size	Storage Class	Parametro
Tutti i parametri → 109	0 - 65	-	-	-	-	-	-	-
Non utilizzato	66 - 225	-	-	-	-	-	-	-

14.4.9 Blocco Analog Input (AI 4) Slot 4

Il blocco Input Block Slot 4 contiene i medesimi parametri del blocco Analog Input Slot 1.

Nome del parametro	Index	Lettura	Scrittura	Object Type	Data Type	Byte Size	Storage Class	Parametro
Tutti i parametri → 109	0 - 65	-	-	-	-	-	-	-
Non utilizzato	66 - 225	-	-	-	-	-	-	-

Indice analitico

A

Accessori	
Specifici del dispositivo	53
Specifici per la comunicazione	53
Assegnazione dei morsetti	17

C

Combinazioni di connessione	18
---------------------------------------	----

D

Dichiarazione di conformità	9
Dispositivi da campo, numero	20
Documento	
Funzione	4

F

FieldCare	
Funzioni disponibili	29
Filo pieno	18
Filo senza ferrula all'estremità	19
Funzione del documento	4

L

Lunghezza complessiva del cavo	20
Lunghezza della derivazione	20
Lunghezza massima della derivazione	20
Lunghezza totale massima del cavo	20

M

Marchio CE	9
----------------------	---

N

Numero di dispositivi da campo	20
--	----

O

Opzioni operative	
Descrizione generale	25
Modalità locale	25
Tool operativo	25

P

Punto di installazione	
Custodia da campo	12
Guida DIN (fermaglio a molla per guida DIN)	12
Testa terminale, FF secondo DIN 43729	12

R

Requisiti per il personale	8
Restituzione	52

S

Sicurezza del prodotto	9
Sicurezza operativa	8
Sicurezza sul luogo di lavoro	8
Smaltimento	52

T

Tipo di cavo	19
------------------------	----

U

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



www.addresses.endress.com
