



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services



Solutions

Istruzioni di funzionamento

iTEMP[®] TMT162

Trasmittitore di temperatura da campo
con protocollo PROFIBUS PA[®]



BA275R/16/it/12.09
71089912

Software dello strumento
01.00

Presentazione in breve

Per una messa in servizio semplice e veloce:

Istruzioni di sicurezza	Pagina 4
▼	
Istruzioni per l'installazione	Pagina 8
▼	
Cablaggio	Pagina 11
▼	
Display ed elementi operativi	Pagina 19
Informazioni su configurazione e programmi operativi di altri produttori. Informazioni su protezione hardware della scrittura, indirizzo strumento, ecc. per comunicazione PROFIBUS® PA	
▼	
Messa in servizio	Pagina 23
Messa in servizio attraverso l'interfaccia PROFIBUS® PA: avvio rapido per la configurazione dello strumento per il funzionamento standard	
Configurazione personalizzata	Pagina 51
Attività di misura complesse necessitano la configurazione di funzioni addizionali che l'utente può selezionare, impostare e adattare individualmente alle proprie condizioni di processo impostando i parametri appropriati. Una descrizione dettagliata di tutte le funzioni e dei parametri dello strumento.	

Sommario

1 Istruzioni di sicurezza	4	9.5 Parti di ricambio	40
1.1 Uso previsto	4	9.6 Spedizione in fabbrica	41
1.2 Installazione, messa in servizio e utilizzo	4	9.7 Smaltimento	41
1.3 Sicurezza operativa	4	9.8 Revisioni software e compatibilità	42
1.4 Note sulle convenzioni e sui simboli di sicurezza ..	5		
2 Identificazione	6	10 Dati tecnici	43
2.1 Designazione del dispositivo	6	10.0.1 Ingresso	43
2.2 Fornitura	6	10.0.2 Uscita	44
2.3 Certificati e approvazioni	6	10.0.3 Alimentazione	45
2.4 Marchi registrati	7	10.0.4 Accuratezza della misura	45
3 Istruzioni di installazione	8	10.0.5 Condizioni ambientali	48
3.1 Guida rapida all'installazione	8	10.0.6 Costruzione meccanica	49
3.2 Consegna, trasporto, stoccaggio	8	10.0.7 Certificati e approvazioni	50
3.3 Condizioni per l'installazione	9	10.0.8 Documentazione	50
3.4 Installazione	9		
3.5 Verifica finale dell'installazione	10	11 Operazioni con PROFIBUS® PA	51
4 Cablaggio	11	Indice analitico	93
4.1 Guida rapida al cablaggio	11		
4.2 Collegamento dei cavi del sensore	12		
4.3 Specifiche dei cavi PROFIBUS PA®	12		
4.4 Connessione del fieldbus	15		
4.5 Grado di protezione	17		
4.6 Verifica finale delle connessioni	18		
5 Utilizzo	19		
5.1 Guida rapida	19		
5.2 Display ed elementi operativi	19		
5.3 Opzioni di funzionamento	20		
5.4 Configurazione dell'hardware	21		
6 Messa in servizio	23		
6.1 Verifica funzionale	23		
6.2 Attivazione del trasmettitore da campo	23		
6.3 Messa in servizio dell'interfaccia PROFIBUS® PA ..	24		
6.4 Integrazione di sistema	25		
6.5 Scambio di dati ciclici	27		
6.6 Scambio di dati aciclici	30		
7 Manutenzione	31		
8 Accessori	31		
9 Ricerca guasti	32		
9.1 Istruzioni per la ricerca guasti	32		
9.2 Visualizzazione dello stato dello strumento su PROFIBUS® PA	33		
9.3 Messaggi di stato	34		
9.4 Errori dell'applicazione senza messaggi	39		

1 Istruzioni di sicurezza

1.1 Uso previsto

- L'unità è costituita da un trasmettitore di temperatura da campo preimpostabile e universale per termoresistenze (RTD), termocoppie (TC), nonché per sensori di resistenza e tensione. L'unità è realizzata per il montaggio in applicazioni da campo.
- Il produttore declina qualsiasi responsabilità per danni causati da un uso improprio dell'unità.
- Nel presente manuale di funzionamento viene fornita anche una documentazione Ex per sistemi di misura destinati a essere impiegati in Aree pericolose. Le istruzioni relative alle condizioni di installazione e i valori di connessione indicati in queste istruzioni devono essere osservati scrupolosamente.

1.2 Installazione, messa in servizio e utilizzo

Si prega di notare quanto segue:

- Il dispositivo può essere installato, collegato, messo in servizio e oggetto di manutenzione unicamente da personale qualificato, nonché autorizzato a farlo (es. tecnici elettrici) in stretta conformità alle Istruzioni di funzionamento, agli standard applicabili, ai regolamenti legali e ai certificati (a seconda dell'applicazione).
- Lo staff specializzato deve aver letto e capito queste Istruzioni di funzionamento e deve seguire le indicazioni in esse contenute.
- L'installatore dovrà verificare che il sistema di misura sia collegato correttamente, in conformità con gli schemi elettrici.
- Strumenti danneggiati che possono costituire una fonte di pericolo non devono essere messi in funzione e devono essere indicati come guasti.
- In ogni caso, rispettare le normative locali che regolano l'apertura e la riparazione delle apparecchiature elettriche.

1.3 Sicurezza operativa

Prestare particolare attenzione ai dati tecnici contenuti nella targhetta! La targhetta si trova sul lato sinistro della custodia.

Area pericolosa

In caso di utilizzo in aree pericolose, sarà necessario agire nel rispetto dei requisiti di sicurezza nazionali. Le Istruzioni di sicurezza contengono una documentazione Ex separata propria dei sistemi di misura da montare in aree pericolose. Le indicazioni d'installazione, i valori nominali e le istruzioni di sicurezza riportati in questa documentazione supplementare devono essere rispettati tassativamente. Assicurarsi di utilizzare la documentazione Ex corretta per il relativo strumento con approvazione Ex. Il numero della documentazione Ex (XA...) relativa allo strumento in questione viene indicata sulla targhetta. La documentazione Ex è corretta se il numero su di essa e sulla targhetta sono identici.

Riparazioni

Le riparazioni che non sono descritte in queste Istruzioni di funzionamento devono essere eseguite esclusivamente e direttamente dal costruttore o dal team di assistenza.

Compatibilità elettromagnetica

Lo strumento è conforme ai requisiti di sicurezza generali della norma IEC/EN 61010-1 e ai requisiti di compatibilità elettromagnetica previsti dalla serie di norme IEC/EN 61326 ed è inoltre conforme alle Raccomandazioni NAMUR NE 21.



Attenzione!

Il dispositivo deve essere alimentato a 9 ... 32 V c.c. secondo NEC Classe 02 (bassa tensione/corrente) con limite di alimentazione per cortocircuito 8 A/150 VA.

1.4 Note sulle convenzioni e sui simboli di sicurezza

Si raccomanda di osservare scrupolosamente le istruzioni di sicurezza riportate nelle presenti Istruzioni di funzionamento, indicate dai seguenti simboli:



Pericolo!

Questo simbolo indica attività o procedure che, se non eseguite correttamente, possono causare il funzionamento improprio o danni irreparabili allo strumento.



Attenzione!

Questo simbolo indica attività o procedure che, se non eseguite correttamente, possono provocare lesioni alle persone, rischi per la sicurezza o danni irreparabili allo strumento.



Nota!

Questo simbolo indica attività o procedure che, se non eseguite correttamente, possono avere un effetto indiretto sul funzionamento o determinare una risposta inattesa dello strumento.



ESD (Scariche elettrostatiche)

Proteggere i morsetti dalle scariche elettrostatiche. Il mancato rispetto di queste precauzioni può causare danni irreparabili o malfunzionamento dei componenti elettronici.

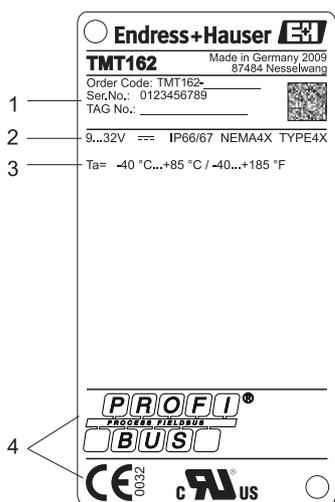
2 Identificazione

2.1 Designazione del dispositivo

2.1.1 Targhetta

Il display è conforme all'ordine?

Confrontare e controllare i dettagli sulla targhetta dello strumento con i requisiti del punto di misura.



- 1 Codice d'ordine, numero di serie e TAG dello strumento
- 2 Alimentazione e grado di protezione
- 3 Temperatura ambiente
- 4 Approvazioni con simboli

Fig. 1: Targhetta del trasmettitore da campo (esempio, versione non Ex)

2.2 Fornitura

La fornitura del dispositivo comprende:

- Trasmettitore di temperatura da campo
- Dadi ciechi
- Copia cartacea multilingue delle Istruzioni di funzionamento brevi
- Istruzioni di funzionamento e documentazione aggiuntiva su CD-ROM
- Documentazione aggiuntiva per dispositivi adatti all'uso in aree pericolose (Ex FM SP), come le Istruzioni di sicurezza (XA...), i disegni dei comandi o dell'installazione (ZD...).

2.3 Certificati e approvazioni

Il dispositivo è stato progettato in conformità alle procedure di buona ingegneria per soddisfare i requisiti di sicurezza vigenti, è stato testato e ha lasciato la fabbrica in condizioni di sicurezza di utilizzo. Il dispositivo è conforme agli standard IEC/EN 61 010-1 "Disposizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, di comando, di regolazione e da laboratorio" e ai requisiti EMC della serie IEC/EN 61326.

2.3.1 Marchio CE, dichiarazione di conformità

Il dispositivo descritto in queste Istruzioni di funzionamento è pertanto conforme ai requisiti in vigore delle direttive UE. Il produttore certifica che l'unità ha superato con successo tutte le prove apponendovi il Marchio CE.

2.3.2 Approvazione UL

Componente UL riconosciuto da UL61010-1 

2.3.3 Approvazione CSA

CSA Applicazioni Generiche

2.3.4 Certificazione PROFIBUS® PA

Il trasmettitore di temperatura ha superato con successo tutte le procedure di controllo ed è certificato e registrato dal PNO (PROFIBUS® user organization e.V.). Lo strumento, quindi, possiede tutti i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificato in conformità al PROFIBUS® PA profilo 3.01
+ profilo 3.01 revisione 2, revisione 3
- Il misuratore può funzionare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità).

Altre approvazioni e certificazioni si trovano nel capitolo "Dati tecnici".

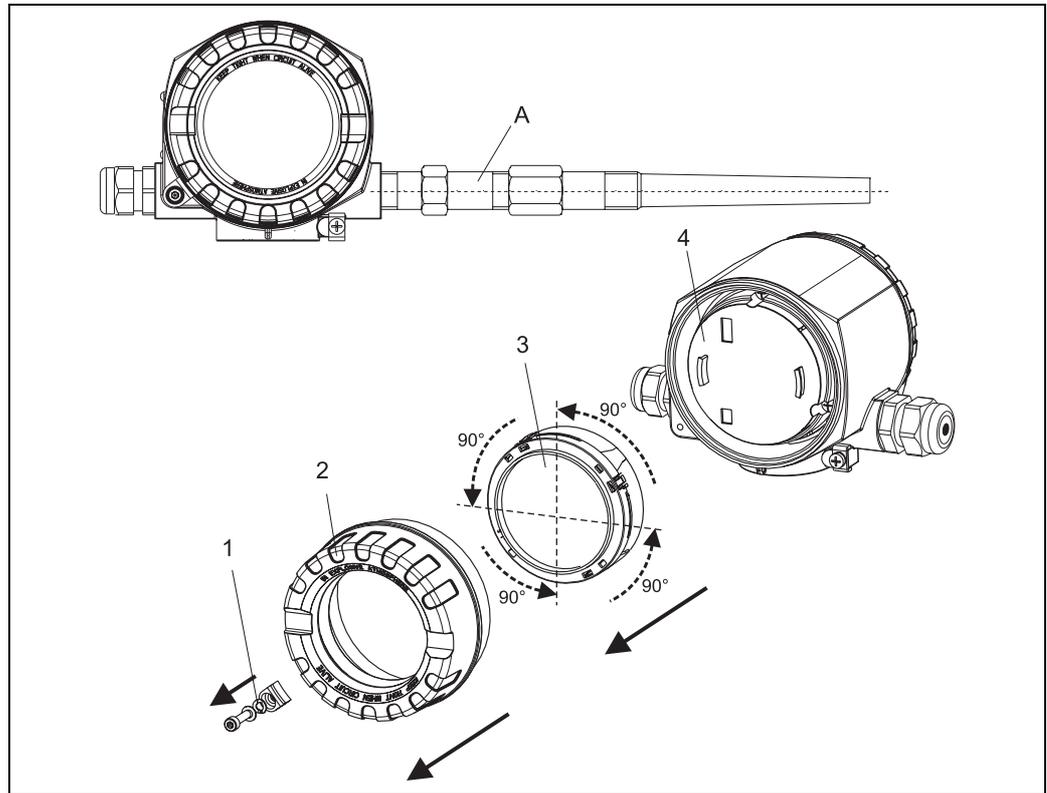
2.4 Marchi registrati

- PROFIBUS®
Marchi registrati di PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (Profibus User Organization), Karlsruhe, Germania
- iTEMP®
Marchi registrati di Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG, Nesselwang, Germania

3 Istruzioni di installazione

3.1 Guida rapida all'installazione

Se il sensore è fisso l'unità può essere montata direttamente sul sensore. Per il montaggio a distanza a una parete o un tubo verticale, sono disponibili due kit di montaggio (→  4). Il display retroilluminato può essere montato in quattro posizioni diverse (→  2):



T09-TMT162Z-11-00-00-xx-001

Fig. 2: Trasmittitore di temperatura da campo, display a quattro posizioni, può essere innestato in posizioni a 90° l'una dall'altra

- A: Sensore
 1: Clamp del coperchio
 2: Copertura custodia con O-ring
 3: Display con fermo e protezione anti-torsione
 4: Vano dell'elettronica

1. Rimuovere il clamp del coperchio (1).
2. Svitare il coperchio della custodia insieme all'O-ring (2).
3. Rimuovere il display con la protezione anti-torsione (3) dal vano dell'elettronica (4). Regolare il display con la protezione anti-torsione procedendo in incrementi di 90° fino a raggiungere la posizione desiderata e riposizionarlo correttamente nell'apposito alloggiamento nel vano dell'elettronica.
4. Avvitare il coperchio della custodia insieme all'O-ring. Montare il clamp del coperchio.

3.2 Consegna, trasporto, stoccaggio

3.2.1 Consegna

Alla ricezione dei beni, verificare i seguenti punti:

- Il contenuto o l'imballaggio sono danneggiati?
- La consegna è completa e non manca nulla? Verificare la fornitura confrontandola con l'ordine.

3.2.2 Trasporto e immagazzinamento

Osservare i seguenti punti:

- Imballare il dispositivo in modo da proteggerlo da urti in fase di immagazzinamento (e trasporto). L'imballaggio originale rappresenta una protezione ottimale.
- La temperatura di stoccaggio consentita è:
 - 40 ... +100 °C senza display.
 - 40 ... +80 °C con display.

3.3 Condizioni per l'installazione

3.3.1 Dimensioni

Le dimensioni dello strumento sono riportate nel capitolo 10 "Dati tecnici".

3.3.2 Punto di installazione

Per informazioni sulle condizioni di installazione, come temperatura ambiente, classe di protezione, classe climatica, ecc., vedere al capitolo 10 "Dati tecnici".

3.4 Installazione

3.4.1 Installazione diretta su un sensore

Se il sensore è fissato all'installazione del processo, il trasmettitore può essere montato direttamente sul sensore.

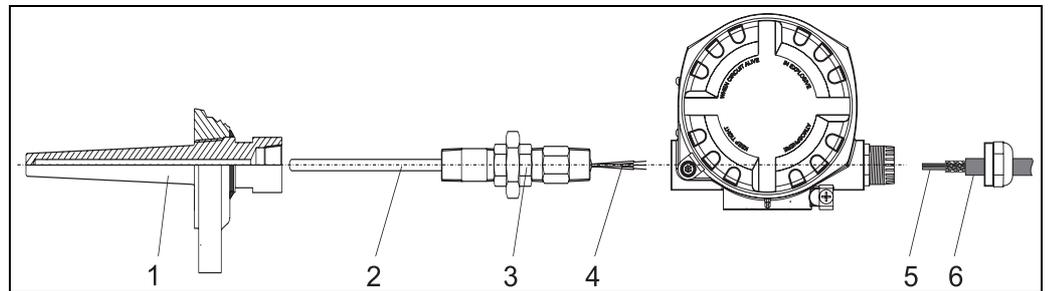


Fig. 3: Installazione del trasmettitore da campo direttamente su un sensore

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Pozzettotermometrico |
| 2 | Inserto di misura |
| 3 | Nippli di estensione e adattatori |
| 4 | Conduttori isolati sensore |
| 5 | Cavi fieldbus |
| 6 | Cavo schermato fieldbus |

Per l'installazione procedere come segue:

1. Installare e serrare il pozzetto (1). Avvitare l'inserto di misura (2) nel pozzetto.
2. Collegare i nippli di estensione necessari e gli adattatori (3) al pozzetto. Sigillare le filettature di nippli a adattatori con nastri in silicone.
3. Tirare i conduttori isolati del sensore (4) attraverso le estensioni e gli adattatori fino al morsetto della custodia del trasmettitore.
4. Installare il cavo schermato del fieldbus (6) nell'ingresso conduit rimanente del trasmettitore.
5. Tirare i cavi del fieldbus (5) sul lato del morsetto della custodia del trasmettitore.
6. Applicare e serrare entrambi i coperchi del trasmettitore come descritto in (→ 17). Entrambi i coperchi del trasmettitore devono essere completamente inseriti al fine di soddisfare i requisiti antideflagrazione.

3.4.2 Installazione a distanza

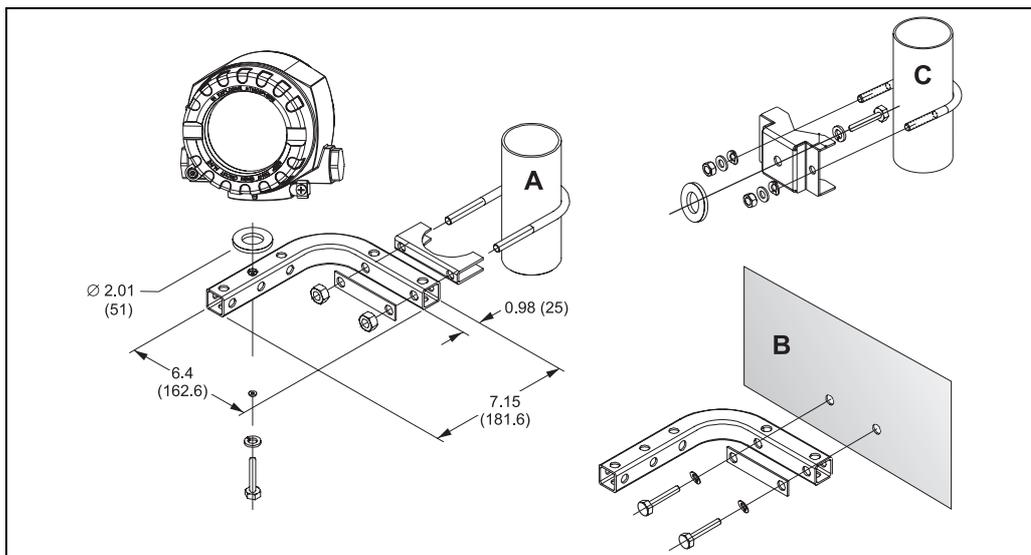


Fig. 4: Per informazioni sull'installazione del trasmettitore da campo mediante il kit di montaggio, vedere il capitolo "Accessori" (dimensioni in pollici, mm)

- A, B Installazione mediante kit di montaggio su palina/parete combinati
 C Installazione mediante kit di montaggio su palina 2" /V4A

3.5 Verifica finale dell'installazione

Terminata l'installazione del dispositivo, eseguire sempre i seguenti controlli finali:

Stato e specifiche del dispositivo	Note
Lo strumento si presenta danneggiato (a un esame visivo)?	-
Lo strumento è conforme alle specifiche previste per il punto di misura, come temperatura ambiente, campo di misura, ecc.?	V. capitolo 10 "Dati tecnici"

4 Cablaggio



Pericolo!

Prima di installare o collegare lo strumento, disattivare l'alimentazione. In caso di mancata osservanza di questa indicazione si potrebbero verificare danni irreparabili ai componenti dell'elettronica.

Per l'installazione di dispositivi con approvazione Ex in un'area pericolosa occorre tenere conto di tutte le istruzioni e gli schemi di collegamento riportati nella relativa documentazione Ex allegata alle presenti Istruzioni di funzionamento. Se necessario, è possibile rivolgersi all'ufficio commerciale Endress+Hauser locale per richiedere assistenza.

Per il cablaggio dello strumento procedere come segue:

1. Rimuovere il clamp del coperchio (→ 8).
2. Svitare il coperchio della custodia sul vano connessioni insieme all'O-ring (→ 8).
3. Aprire i pressacavi del dispositivo.
4. Far scorrere i cavi attraverso l'apertura dei pressacavi.
5. Collegare i cavi come illustrato in → 5, capitolo 4.2 (→ 12 e capitolo 4.4 (→ 15)).
6. Una volta completato il cablaggio, serrare i morsetti a vite. Serrare nuovamente i pressacavi. Per lo svolgimento di tale operazione, prestare inoltre particolare attenzione al capitolo 4.5 (→ 17). Riavvitare il coperchio della custodia e posizionare nuovamente il relativo clamp.
7. Onde evitare errori di connessione, leggere attentamente i suggerimenti riportati al paragrafo della verifica delle connessioni.

4.1 Guida rapida al cablaggio

Disposizione dei morsetti

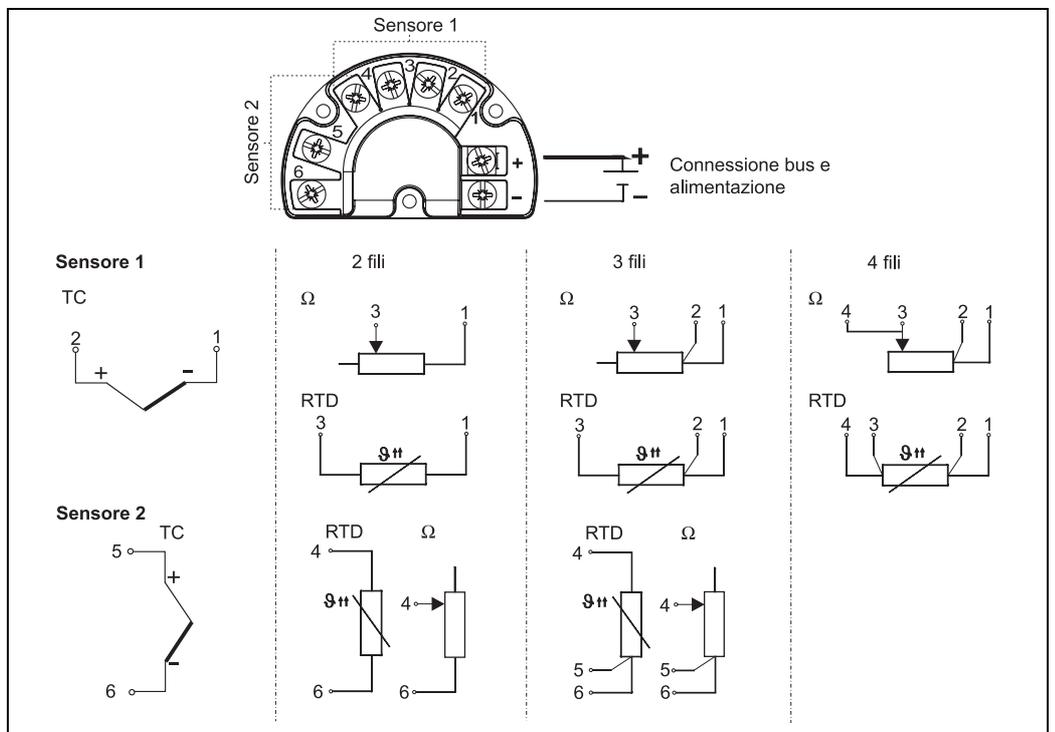


Fig. 5: Disposizione dei morsetti del trasmettitore da campo



Pericolo!

Proteggere i morsetti dalle scariche elettrostatiche. In caso di mancata osservanza di questa indicazione si potrebbero verificare danni irreparabili ai componenti dell'elettronica.

4.2 Collegamento dei cavi del sensore



Nota!

Consultare → 12 per l'assegnazione dei morsetti delle connessioni del sensore.



Pericolo!

Quando si collegano 2 sensori, assicurarsi che non ci sia collegamento galvanico tra di essi (es. causato dagli elementi del sensore che non sono isolati dal pozzetto termometrico). Le correnti di compensazione che ne risultano distorcono le misure in modo considerevole. I sensori devono essere isolati galvanicamente uno dall'altro, collegando separatamente ogni sensore a un trasmettitore da campo. Il dispositivo fornisce isolamento galvanico sufficiente (> 2 kV c.a.) tra l'ingresso e l'uscita.

Le seguenti combinazioni di connessione sono possibili all'assegnazione di entrambi gli ingressi per sensori:

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

Per la connessione di 2 sensori sono disponibili speciali ingressi cavo (→ 31).

4.3 Specifiche dei cavi PROFIBUS PA[®]

4.3.1 Tipo di cavo

Sono necessari cavi bipolari per la connessione dello strumento al fieldbus. In conformità a IEC 61158-2 (MBP), con il fieldbus possono essere utilizzati quattro tipi di cavi differenti (A, B, C, D), di cui solo due (cavi di tipo A e B) sono schermati.

- I cavi di tipo A e B sono preferibili per nuove installazioni. Solo questi tipi di cavo hanno una schermatura che garantisce protezione adeguata dalle interferenze elettromagnetiche e quindi maggiore affidabilità nel trasferimento di dati. Nel caso del cavo di tipo B, possono essere utilizzati più fieldbus (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 fieldbus non sono specificati ma determinano caratteristiche importanti del design del fieldbus, come distanza coperta, numero di utenti, compatibilità elettromagnetica, ecc.

	Tipo A	Tipo B
Struttura del cavo	Coppia incrociata, schermato	Una o più coppie incrociate, totalmente schermato
Dimensione filo	0,8 mm ² (AWG 18)	0,32 mm ² (AWG 22)
Resistenza di loop (corrente continua)	44 Ω/km	112 Ω/km

	Tipo A	Tipo B
Impedenza tipica a 31.25 kHz	100 Ω \pm 20 %	100 Ω \pm 30 %
Costante di attenuazione a 39 kHz	3 dB/km	5 dB/km
Asimmetria capacitiva	2 nF/km	2 nF/km
Ritardo di deformazione dell'involucro (da 7.9 a 39 kHz)	1,7 ms/km	*
Copertura dello schermo	90%	*
Lunghezza massima del cavo (incl. derivazioni > 1m)	1900 m	1200 m
* Non specificato		

Qui di seguito vengono elencati i cavi fieldbus adatti di altri produttori per aree sicure:

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

4.3.2 Lunghezza massima totale del cavo

L'espansione massima della rete dipende dal tipo di protezione e dalle specifiche del cavo. La lunghezza totale si ottiene dalla lunghezza del cavo principale piú la lunghezza di tutte le derivazioni (>1 m). Osservare i seguenti punti:

- La lunghezza totale massima consentita dipende dal tipo di cavo utilizzato.

Tipo A	1900 m
Tipo B	1200 m

- Se vengono utilizzati ripetitori, la lunghezza massima consentita raddoppia. Sono permessi un massimo di tre ripetitori tra utente e master.

4.3.3 Lunghezza massima delle derivazioni

La linea tra la scatola di distribuzione e lo strumento di campo viene descritta come una derivazione. Nel caso di applicazioni non Ex, la lunghezza massima di una derivazione dipende dal numero di derivazioni (>1 m):

Numero di derivazioni		1 ... 12	13 ... 14	15 ... 18	19 ... 24	Da 25 a 32
Lungh. max. per derivazione	M	120	90	60	30	1
	ft	400	300	200	100	3

4.3.4 Numero di strumenti da campo

La lunghezza della linea è limitata a un massimo di 1000 m in sistemi conformi a FISCO con tipi di protezione Ex ia. Sono permessi fino a 32 utenti per segmento nelle aree sicure o 10 utenti nelle aree pericolose (Ex ia IIC). Il numero effettivo di utenti deve essere specificato durante la configurazione.

4.3.5 Schermare e mettere a terra

Una compatibilità elettromagnetica (EMC) ottimale del sistema fieldbus potrà essere garantita unicamente se i componenti di sistema e, segnatamente, le linee sono schermate e lo schermo funge da coperchio il più possibile. La copertura della schermata ideale è del 90%.

- Per garantire un'efficace protezione dell'EMC, collegare lo schermo il più possibile al pavimento di riferimento.
- Per ragioni di protezione contro le esplosioni, limitare la messa a terra.

Per essere conformi a entrambi i requisiti, il sistema fieldbus permette di base tre tipi diversi di schermatura:

- Schermatura su entrambe le estremità
- Schermatura di una estremità, lato dell'alimentazione con connessione capacitiva al dispositivo da campo
- Schermatura di un'estremità, lato alimentazione

L'esperienza dimostra che i migliori risultati relativi all'EMC sono raggiunti, nella maggioranza dei casi, nelle installazioni con schermatura su un solo lato quando questa si trova sul lato dell'alimentazione (senza connessione capacitiva allo strumento da campo). Si dovranno adottare misure adeguate in merito al cablaggio di ingresso per consentire un funzionamento illimitato in caso di interferenza EMC. Per questo dispositivo, queste misure sono state prese in considerazione. Il funzionamento viene garantito in caso di variabili di disturbo in conformità a NAMUR NE21. In fase di installazione, dove applicabile, devono essere rispettati regolamenti di installazione nazionali e orientamenti!

In caso di importanti differenze di potenziale tra i singoli punti di messa a terra, solo un punto della schermatura è collegato direttamente al pavimento di riferimento. Nei sistemi senza una compensazione di potenziale, quindi, la schermatura dei cavi dei sistemi fieldbus dovrà essere messa a terra su un lato, per esempio presso l'alimentatore fieldbus o le barriere di sicurezza, →  6

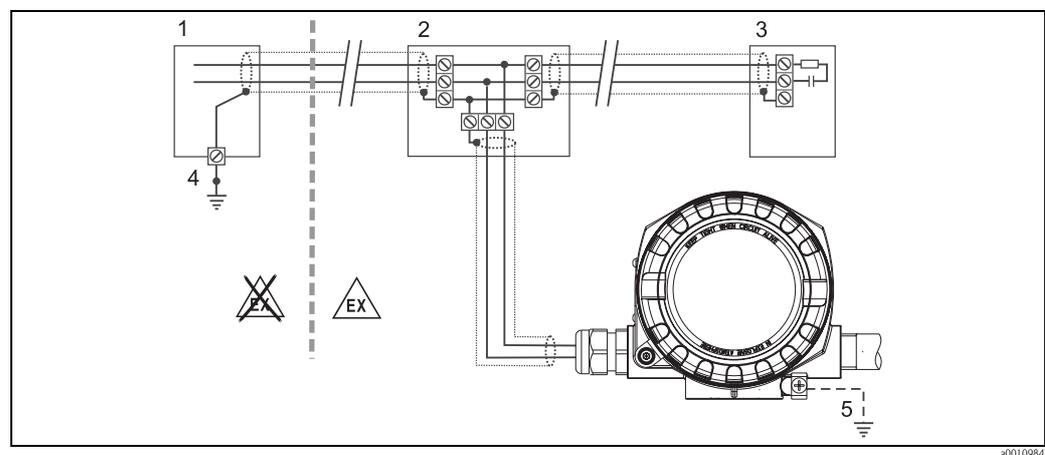


Fig. 6: Schermatura e messa a terra di un lato solo della schermatura del cavo fieldbus

- 1 Alimentatore
- 2 Scatola di distribuzione (T-box)
- 3 Terminazione bus
- 4 Punto di messa a terra per schermatura cavo fieldbus
- 5 Messa a terra opzionale per il dispositivo da campo, isolata dalla schermatura del cavo.



Pericolo!

Se la schermatura del cavo è messa a terra in più di un punto, nei sistemi senza collegamento di equipotenzialità, le correnti di compensazione di frequenza di alimentazione possono provocare danni al cavo bus o alla schermatura o avere effetti gravi sulla trasmissione dei segnali. In questo caso, la schermatura del cavo fieldbus deve essere messa a terra unicamente in un punto, ovvero non deve essere collegata al morsetto di terra della custodia (testa terminale, custodia da campo). Lo schermo non collegato deve essere isolato!

4.3.6 Terminazione del bus

L'inizio e la fine di ogni fieldbus devono sempre terminare con una terminazione bus. Con varie scatole di derivazione (non Ex), la terminazione del bus può essere attivata con un interruttore. In caso contrario, è necessario installare una terminazione bus. Osservare, inoltre, i seguenti punti:

- Nel caso di un segmento bus ramificato, lo strumento più lontano dall'accoppiatore di segmento rappresenta l'estremità del bus.
- Se il bus di campo è prolungato per mezzo di un ripetitore, anche tale prolunga dovrà essere dotata di terminazioni alle due estremità.

4.3.7 Approfondimenti

Informazioni generali e altre indicazioni sul cablaggio possono essere reperite nelle Istruzioni di funzionamento "Linee guida per la progettazione e la messa in servizio di PROFIBUS® DP/PA - Comunicazione di campo" (BA034S/04), reperibili anche su CD-ROM. (Altre fonti: → www.endress.com → Download).

4.4 Connessione del fieldbus

Gli strumenti possono essere connessi al sistema fieldbus in due modi:

- Connessione mediante pressacavo convenzionale →  16
- Connessione mediante connettore fieldbus (opzionale, acquistabile come accessorio) →  16



Pericolo!

- Prima di installare o collegare lo strumento, disattivare l'alimentazione. In caso di mancata osservanza di questa indicazione si potrebbero verificare danni irreparabili ai componenti dell'elettronica.
- Se lo strumento non è stato messo a terra tramite l'installazione della custodia, si raccomanda di eseguire la messa a terra utilizzando una delle viti di terra. Osservare lo schema di messa a terra dello stabilimento! Tra il cavo fieldbus sguainato e il morsetto di terra, la schermatura del cavo deve essere il più corta possibile.
- Rischio di danneggiamento del cavo bus!
 - Nei sistemi senza collegamento di equipotenzialità, se la schermatura del cavo fieldbus è messa a terra in più di un punto, le correnti di compensazione di frequenza di alimentazione possono provocare danni al cavo o alla schermatura. In questo caso, la schermatura del cavo fieldbus deve essere messa a terra unicamente in un punto, ovvero non deve essere collegata al morsetto di terra della custodia (testa terminale, custodia da campo). Lo schermo non collegato deve essere isolato!
 - Consigliamo di non collegare il fieldbus mediante pressacavi convenzionali. In caso di sostituzione anche di uno solo degli strumenti, la comunicazione bus dovrà essere interrotta.

4.4.1 Pressacavi o ingressi



Nota!

Rispettare inoltre la procedura generale su → 11.

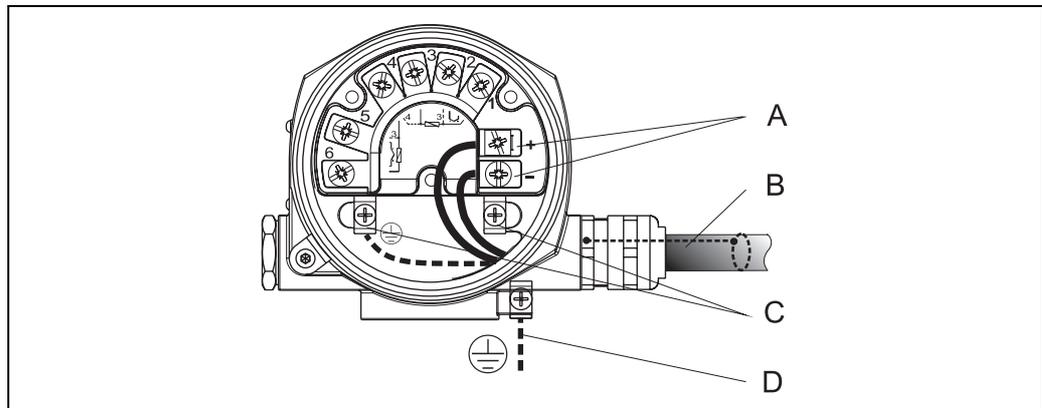


Fig. 7: Collegamento dello strumento al cavo del fieldbus

- A Morsetti fieldbus, comunicazione fieldbus e alimentazione
- B Cavo schermato fieldbus
- C Morsetti di terra, interni
- D Morsetto di terra, esterno



Nota!

- I morsetti per la connessione fieldbus dispongono di una protezione di polarità integrale.
 - Sezione del cavo: max. 2,5 mm
- Per la connessione deve essere utilizzato un cavo schermato.

4.4.2 Connettore fieldbus

La tecnologia di connessione di PROFIBUS® PA consente agli strumenti di essere connessi al fieldbus attraverso connessioni meccaniche uniformi come T-box, scatole di derivazione, ecc.

Tale tecnologia di connessione, che utilizza moduli di connessione precostruiti e connettori a spina, offre vantaggi sostanziali rispetto al cablaggio convenzionale:

- Gli strumenti da campo possono essere rimossi, sostituiti o aggiunti in qualsiasi momento durante il normale funzionamento. La comunicazione non viene interrotta.
- L'installazione e la manutenzione sono sensibilmente più facili.
- Le infrastrutture di cavi esistenti possono essere utilizzate e ampliate immediatamente, per esempio nella costruzione di distributori a stella utilizzando moduli di distribuzione a 4 o 8 canali.

Quindi, lo strumento è disponibile opzionalmente all'uscita dalla fabbrica con un connettore fieldbus. Se il trasmettitore è stato ordinato nella versione con connettore fieldbus (codice d'ordine → ingresso cavo: Posizione A e B), quest'ultimo è montato e cablato in fabbrica prima della consegna. I connettori fieldbus per montaggio successivo possono essere ordinati presso Endress+Hauser come accessori (V. sezione 8 "Accessori").

Schermatura della linea di alimentazione/T-Box

Si devono utilizzare connessioni di cavi con buone proprietà EMC, preferibilmente cavi a schermatura totale (molla a iride). Ciò richiede basse differenze di potenziale, possibilmente con compensazione di potenziale.

- La schermatura del cavo PA non deve essere disconnessa.
- La connessione della schermatura deve essere sempre ridotta al minimo.

Idealmente, le connessioni dei cavi con molle a iride dovrebbero essere utilizzate per la connessione della schermatura. Lo schermo viene inserito nella custodia del T-box utilizzando la molla a iride all'interno della connessione. La rete della schermatura si trova sotto la molla a iride. Quando il Pg viene avvitato, la molla a iride viene schiacciata contro lo schermo e crea una connessione conduttiva tra la schermatura e la custodia di metallo.

Una morsettiera o una connessione è parte della schermatura (gabbia di Faraday), soprattutto nel caso di scatole separate quando connesse a uno strumento PROFIBUS® PA attraverso un cavo a innesto. In questo caso, si deve utilizzare un connettore metallico dove la schermatura del cavo è collegata alla custodia del connettore (ad esempio cavi pre-terminati).

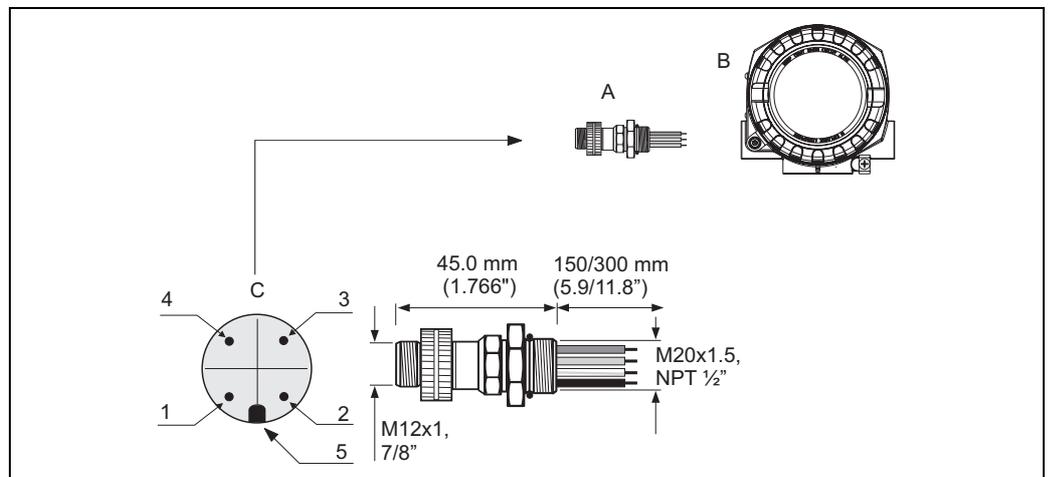


Fig. 8: Connettori per la connessione al fieldbus PROFIBUS® PA

<p>A Connettore fieldbus B Custodia da campo C Connettore della custodia (maschio)</p>	<p>Assegnazione pin/codice colore: 1 Filo marrone: PA+ (morsetto 1) 2 Filo verde-giallo: terra 3 Filo blu: PA- (morsetto 2) 4 Filo grigio: schermo 5 Posizionamento punteria</p>
--	--

Dati tecnici del connettore:

Sezione filo	4 x 0,8 mm
Filettatura della connessione	M20 x 1,5 / NPT 1/2"
Grado di protezione	IP 67 in conformità a DIN 40 050 IEC 529
Superficie di contatto	CuZn, placcatura in oro
Materiale della custodia	1,4401 (316)
Infiammabilità	V - 2 in conformità a UL - 94
Temperatura ambiente	-40 ... 105 °C
Portata in ampere	9 µA
Tensione nominale	Max. 600 V
Resistenza di contatto	≤ 5 mΩ
Resistenza di isolamento	≥ 10 ⁹ Ω

4.5 Grado di protezione

Lo strumento è conforme ai requisiti del grado di protezione NEMA 4X (IP 67). Affinché questa classe di protezione sia mantenuta dopo l'installazione o dopo un intervento dell'assistenza tecnica, devono essere rispettati i seguenti punti (→  9):

- Le guarnizioni della custodia devono essere pulite e integre prima dell'inserimento nel relativo alloggiamento. Se sono troppo secche, sarà necessario pulirle o sostituirle.
- Tutti le viti e i coperchi delle custodie devono essere ben serrati.
- I cavi usati per le connessioni devono avere diametro esterno come da specifica (ad es. M20 x 1,5, diametro del cavo 8 ... 12 mm).
- Serrare il pressacavo o il raccordo NPT.

- I cavi o i conduit devono formare una curva prima di raggiungere l'ingresso cavo ("Protezione cavo"). In questo modo l'eventuale umidità non potrà penetrare. Installare il dispositivo in modo che gli ingressi dei cavi o conduit non siano rivolti verso l'alto.
- Gli ingressi non utilizzati devono essere chiusi con le apposite piastre.
- Non rimuovere l'anello di tenuta di protezione dal raccordo NPT.

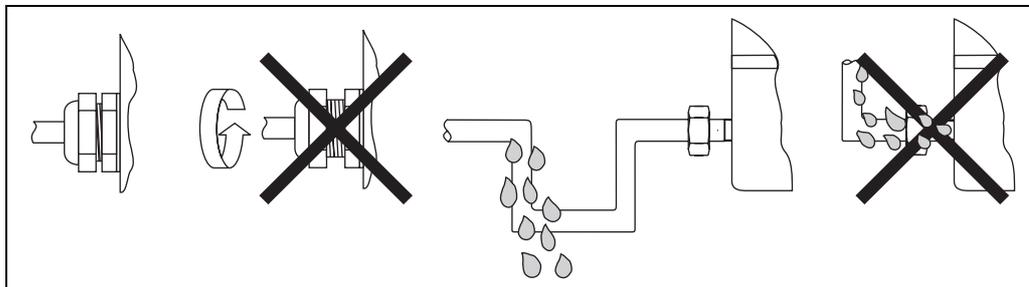


Fig. 9: Suggestioni sui collegamenti per conservare la classe di protezione NEMA 4X (IP 67)

4.6 Verifica finale delle connessioni

Dopo l'installazione del dispositivo e prima della messa in servizio dei componenti elettrici, eseguire sempre i seguenti controlli finali:

Stato e specifiche del dispositivo	Note
Lo strumento o i cavi si presentano danneggiati (a un esame visivo)?	-
Connessione elettrica	Note
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche della targhetta?	da 9 a 32 V c.c.
I cavi utilizzati sono conformi alle specifiche?	Cavo fieldbus, → 12 Cavo del sensore, → 12
I cavi sono ancorati in maniera adeguata?	-
I cavi di alimentazione e di segnale sono collegati correttamente?	Consultare lo schema elettrico all'interno del coperchio del vano morsetti
I morsetti a vite sono tutti avvitati saldamente?	→ 17
Sono stati installati, serrati e sigillati tutti gli ingressi cavi?	
Tutti i coperchi delle custodie sono stati installati e serrati?	
Connessione elettrica del sistema fieldbus	Note
Tutti i componenti di collegamento (T-box, scatola di derivazione, connettori...) sono collegati gli uni agli altri in modo corretto?	-
Ciascun segmento fieldbus è stato terminato su entrambe le estremità con una terminazione bus?	-
La lunghezza max. del cavo fieldbus è conforme alle specifiche fieldbus?	→ 12
La lunghezza max. delle derivazioni è conforme alle specifiche fieldbus?	
Il cavo fieldbus è stato schermato completamente e messo a terra correttamente?	

5 Utilizzo

5.1 Guida rapida

Esistono molteplici opzioni di configurazione e messa in servizio dello strumento:

1. Programmi di configurazione → 20

Sia i profili sia i parametri specifici dello strumento vengono configurati esclusivamente attraverso l'interfaccia fieldbus. A questo scopo, sono disponibili vari programmi operativi e di configurazione speciali, prodotti da varie case.

2. Micro interruttori (interruttori DIP) per varie impostazioni hardware → 21

Le seguenti impostazioni hardware per l'interfaccia del PROFIBUS® PA possono essere configurate attraverso interruttori DIP posti sul modulo dell'elettronica:

- Ingresso dell'indirizzo bus dello strumento
- Attivazione/disattivazione della protezione hardware della scrittura

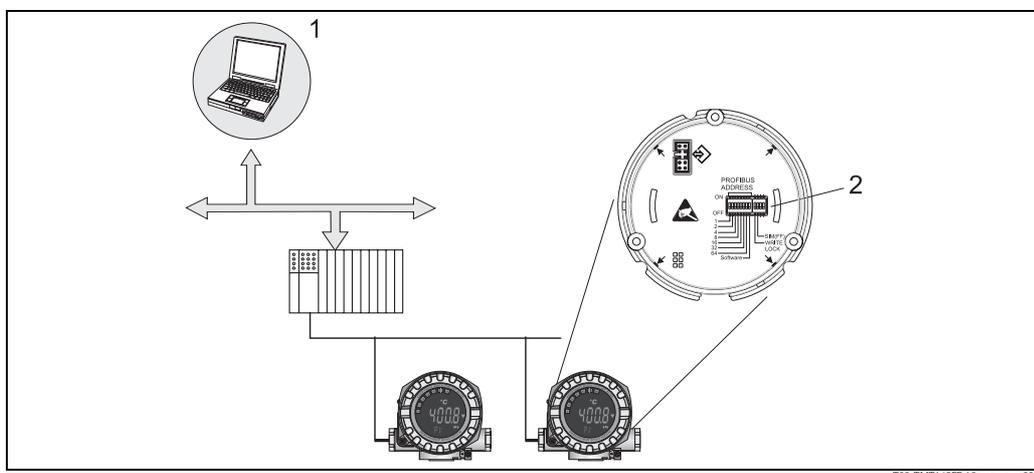


Fig. 10: Opzioni di funzionamento del trasmettitore da campo

- 1 Configurazione / programmi operativi per il funzionamento di PROFIBUS® PA (funzioni del fieldbus, parametri dello strumento)
- 2 Interruttori DIP per impostazioni hardware (protezione scrittura, indirizzo strumento)

5.2 Display ed elementi operativi

5.2.1 Display

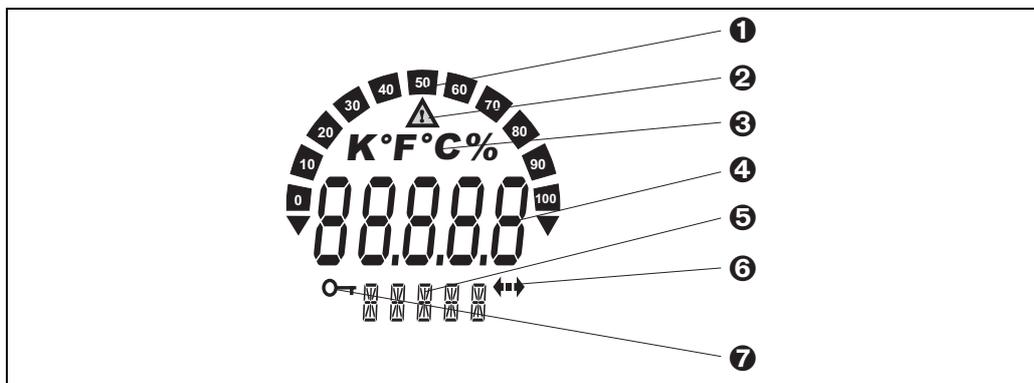


Fig. 11: Display LC del trasmettitore da campo (retroilluminato, può essere ruotato a passi di 90°)

5.2.2 Simboli visualizzati

Po n.	Funzione	Descrizione
1	Display bargraph	Passi del 10% e indicatori di superamento della soglia inferiore/superiore. In caso di guasto, il display commuta tra il codice di errore e il valore misurato da visualizzare. Il bargraph è attivo finché il valore misurato è visualizzato. Se il display passa al codice di errore, il bargraph non viene più visualizzato.
2	Simbolo "Attenzione"	È visualizzato in caso di guasto o avviso.
3	Visualizzazione unità K, °F, °C o %	Unità ingegneristica visualizzata con il valore di misura.
4	Display del valore misurato (altezza caratteri 20,5 mm)	Visualizza il valore misurato attuale. In caso di avviso o guasto, il display commuta tra il valore misurato e il codice di errore/avviso.
5	Visualizzazione dello stato e delle informazioni	Mostra il valore attualmente visualizzato sul display. È possibile immettere un testo specifico o specificare ogni valore misurato da visualizzare. In caso di avviso, se disponibili, sono visualizzate le informazioni sul canale rilevante. Se non sono disponibili informazioni sul canale, il campo resta vuoto.
6	"Simbolo di comunicazione"	Il simbolo di comunicazione è visualizzato quando la comunicazione bus è attiva.
7	Simbolo "Configurazione bloccata"	Il simbolo "configurazione bloccata" appare quando la configurazione è bloccata mediante un'impostazione hardware.

5.2.3 Utilizzo locale

Le impostazioni (indirizzo bus e blocco configurazione) per l'interfaccia PROFIBUS® PA possono essere configurate attraverso interruttori DIP posti sul modulo dell'elettronica.

5.3 Opzioni di funzionamento

5.3.1 Programma operativo "FieldCare"

FieldCare è un software di gestione delle risorse di stabilimento basato sulla tecnologia FDT di Endress+Hauser per la configurazione e le attività di diagnostica di strumenti da campo intelligenti. FieldCare è un piccolo ma efficace strumento per il monitoraggio degli strumenti attraverso le informazioni relative allo stato. Si può accedere al trasmettitore esclusivamente attraverso la comunicazione Profibus.

Informazioni dettagliate relative a parametrizzazione e concetti di funzionamento di strumenti PROFIBUS® PA sono disponibili nelle Istruzioni di funzionamento BA034S/04/it "Linee guida per la progettazione e la messa in servizio di PROFIBUS® DP/PA - Comunicazione di campo", reperibili anche su CD-ROM. (Altre fonti: → www.endress.com/corporate → Soluzioni → Fieldbus).

5.3.2 Programma operativo "SIMATIC PDM" (Siemens)

SIMATIC PDM è un software standardizzato, non proprietario, per il funzionamento, la configurazione, la manutenzione e le attività di diagnostica di strumenti da campo intelligenti. Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito: www.endress.com/corporate → Soluzioni → Fieldbus → Integrazione nel Fieldbus

5.3.3 File di descrizione dello strumento attuali

La seguente tabella elenca i file corretti di descrizione dello strumento per i relativi software operativi e la relativa fonte.

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

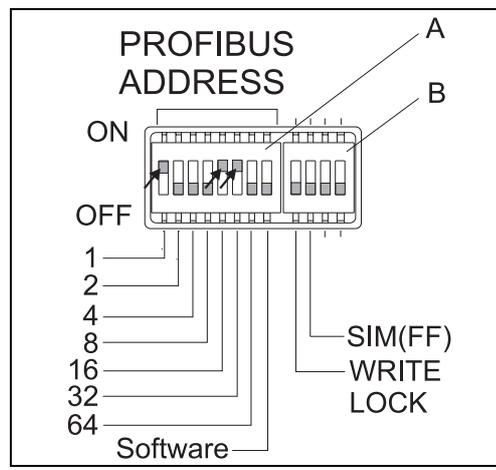
Valido per il software:	1.00.XX	Vedi parametro SOFTWARE STRUMENTO
Dati strumento PROFIBUS® PA Versione profilo: ID strumento TMT162: ID profilo:	3.01 1549 _{hex} A seconda del file GSD profilo utilizzato: 0x9703, 0x9720, 0x9701 or 0x9700	Vedi parametro VERSIONE PROFILO Vedi parametro ID STRUMENTO
Informazioni GSD: GSD TMT162: GSD profilo: Bitmap:	Esteso PA139700.gsd PA139701.gsd PA139702.gsd PA139703.gsd EH1549_d.bmp/.dib EH1549_n.bmp/.dib EH1549_s.bmp/.dib	EH3X1549.gsd
Programma operativo/driver strumento:	Fonti descrizione strumento/aggiornamenti programmi, scaricabili gratuitamente da Internet:	
GSD	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com/corporate (→ Soluzioni → Fieldbus → Integrazione nel Fieldbus) ■ www.profibus.com 	
FieldCare/DTM	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com/corporate (→ Soluzioni → Fieldbus → Integrazione nel Fieldbus) 	
SIMATIC PDM	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com/corporate (→ Soluzioni → Fieldbus → Integrazione nel Fieldbus) ■ www.fielddevices.com 	

5.4 Configurazione dell'hardware



ESD (Scariche elettrostatiche)

Proteggere i morsetti dalle scariche elettrostatiche. Se i morsetti non vengono protetti, possono verificarsi danni o malfunzionamento delle parti elettroniche.



- A Esempio di configurazione dell'indirizzo strumento su indirizzo bus 49: interruttori DIP 32, 16, 1 su "ON" (32 + 16 + 1 = 49). Interruttore DIP "Software" su "OFF".
- B SIM interruttore DIP = modalità di simulazione (per la comunicazione PROFIBUS® PA senza funzioni); WRITE LOCK = protezione scrittura

Fig. 12: Configurazione dell'hardware mediante un interruttore DIP.

Per impostare gli interruttori DIP, procedere come segue:

1. Rimuovere il clamp del coperchio (→  2, 1).
2. Svitare il coperchio della custodia insieme all'O-ring (→  2, 2).
3. Se necessario, rimuovere il display con il kit di montaggio e la protezione anti-torsione (→  2, 3) dal modulo dell'elettronica (→  2, 4).
4. Configurare l'indirizzo dello strumento e la protezione hardware della scrittura in modo adeguato mediante gli interruttori DIP.
Generale: Passare a ON = funzione attivata, passare a OFF = funzione disattivata.
5. L'assemblaggio si esegue in modo inverso rispetto alla procedura di rimozione.

5.4.1 Attivazione/disattivazione della protezione scritta

La protezione scrittura si attiva e si disattiva con l'interruttore DIP posto sul modulo dell'elettronica. Quando la protezione scrittura è attivata ("WRITE LOCK" impostato su "ON"), non è possibile apportare modifiche ai parametri. Lo stato corrente della protezione scrittura è visualizzato nel parametro "PROTEZIONE HARDWARE SCRITTURA". Viene mostrato sul display il simbolo di una chiave quando la protezione scrittura è attiva ("WRITE LOCK" su "ON").

5.4.2 Configurazione dell'indirizzo del dispositivo

Osservare i seguenti punti:

- È necessario configurare l'indirizzo su strumenti PROFIBUS® PA.
Il campo degli indirizzi strumento validi è compreso tra 0 e 125 e ognuno può essere assegnato un'unica volta in una rete PROFIBUS® PA. Se l'indirizzo non viene configurato correttamente, il master non riconosce lo strumento.
L'indirizzo 126 è previsto per il funzionamento iniziale e per scopi di servizio.
- Tutti gli strumenti sono consegnati dalla fabbrica con l'indirizzo 126 e indirizzamento del software (interruttore DIP impostato su "ON").

L'indirizzo bus è configurato come segue:

1. Interruttore DIP "Software da "ON" a "OFF":
Lo strumento si riavvia dopo 10 secondi e assume l'indirizzo bus valido configurato utilizzando gli interruttori DIP da 1 a 64. Se l'indirizzo bus viene modificato durante il funzionamento, lo strumento è riavviato dopo 10 secondi. Quindi, si avvia con il nuovo indirizzo bus configurato. Non è possibile effettuare una modifica software mediante un telegramma DDLM_SLAVE_ADD.
2. Interruttore DIP "Software" da OFF" a "ON":
Lo strumento si riavvia dopo 10 secondi e assume l'indirizzo bus predefinito, ossia 126. È possibile apportare modifiche software all'indirizzo bus mediante un telegramma DDLM_SLAVE_ADD. Non è possibile modificare l'indirizzo bus tramite gli interruttori DIP da 1 a 64.
3. Interruttore DIP "Software" su "OFF":
 - a) Modifica di un indirizzo bus valido in indirizzo bus non valido (>125) → vedere 2.
 - b) Modifica di un indirizzo bus non valido (>125) in indirizzo bus valido (<126) → Lo strumento si riavvia dopo 10 secondi e assume l'indirizzo bus configurato nel processo.

6 Messa in servizio

6.1 Verifica funzionale

Assicurarsi che tutti i controlli finali siano stati effettuati prima di mettere in servizio il punto di misura:

- Checklist "Verifica finale dell'installazione" →  10
- Checklist "Verifica finale delle connessioni" →  18



Nota!

- Rispettare i dati funzionali dell'interfaccia del PROFIBUS® PA in conformità a IEC 61158-2 (MBP).
- La tensione del bus da 9 a 32 V e il consumo di corrente di ca. 11 mA dello strumento possono essere controllate con un normale multimetro.

6.2 Attivazione del trasmettitore da campo

Una volta completati con successo i controlli finali, è possibile attivare la tensione di alimentazione. Il trasmettitore da campo esegue una serie di funzioni di prova interne dopo l'accensione. Mentre la procedura va avanti, sul display appare la seguente sequenza di messaggi:

Passo	Display
1	Tutti i segmenti attivi
2	Tutti i segmenti disattivati
3	Inizializzazione: sono visualizzati il logo aziendale e il nome dello strumento
4	Versione software attuale
5	Indirizzo bus attualmente utilizzato dallo strumento
6	Numero di identificazione attualmente utilizzato dallo strumento
7a	Valore misurato attuale. Il bargraph visualizza il rispettivo valore percentuale nel campo del bargraph configurato.
7B	oppure: Messaggio dello stato attuale. Il bargraph visualizza tutti i segmenti.  Nota! Se la procedura di accensione fallisce, verrà visualizzato il messaggio di stato del caso, a seconda della causa. L'elenco dettagliato dei messaggi di stato e le relative istruzioni per la ricerca guasti sono disponibili nella sezione 9, "Ricerca guasti".

Lo strumento inizia a funzionare normalmente dopo circa 18 secondi. Si avvierà la normale modalità di misura, non appena la procedura di accensione sarà completata. Sul display appariranno diversi valori misurati e/o i valori di stato.

6.3 Messa in servizio dell'interfaccia PROFIBUS® PA

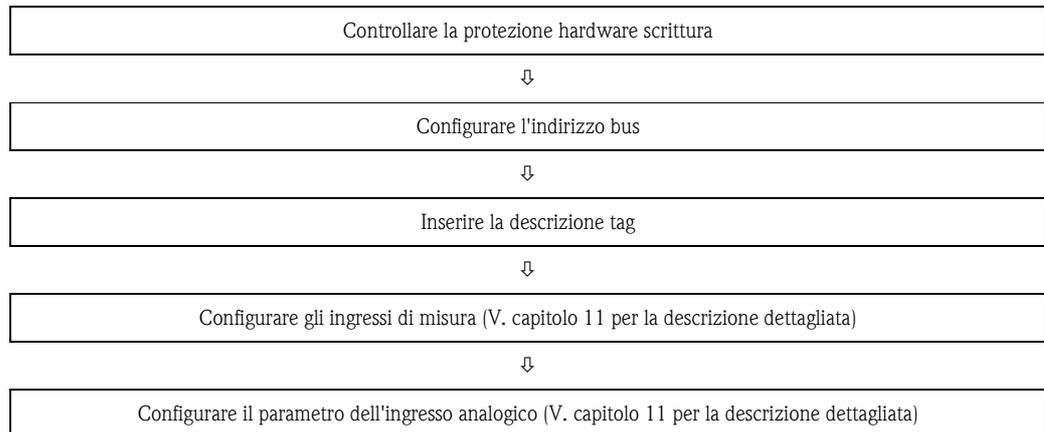


Nota!

Il capitolo 11 "Operazioni con PROFIBUS® PA" fornisce una descrizione dettagliata delle funzioni necessarie alla messa in servizio.

6.3.1 Messa in servizio di PROFIBUS® PA

Procedura:



1. Controllare la protezione hardware della scrittura
 Il parametro PROT. SCRIT. HW mostra se è possibile effettuare operazioni di scrittura sullo strumento con PROFIBUS® (trasferimento di dati aciclici per esempio attraverso il programma operativo "FieldCare"): IMPOSTAZIONI → IMPOSTAZIONI AVANZATE → PROT. SCRIT. HW
 Viene visualizzata una delle seguenti opzioni:
 - OFF (valore predefinito) = è possibile effettuare operazioni di scrittura con PROFIBUS®
 - ON = non è possibile effettuare operazioni di scrittura con PROFIBUS®
 Disabilitare la protezione scrittura, se necessario, → 22
2. Inserire la descrizione del tag (opzionale) DIAGNOSTICA → INFORMAZIONI SISTEMA → TAG
3. Configurare l'indirizzo bus
 Indirizzamento hardware attraverso gli interruttori DIP, → 22
4. Configurare i blocchi trasduttori
 I singoli blocchi trasduttori includono diverse impostazioni come unità, tipo sensore, ecc. I gruppi di parametri sono uniti in blocchi come segue:
 - Sensore di temperatura 1 → Blocco trasduttore 1 (slot 1)
 - Sensore di temperatura 2 → Blocco trasduttore 2 (slot 2)
5. Configurare i blocchi funzioni dell'ingresso analogico 1-4
 Configurare i blocchi funzioni dell'ingresso analogico (modulo AI) che vengono utilizzati per trasmettere ciclicamente variabili misurate al PROFIBUS® master (classe 1). La distribuzione delle variabili misurate al blocco funzione dell'ingresso analogico viene mostrato di seguito utilizzando l'esempio del blocco funzione dell'ingresso analogico 1 (modulo AI, slot 1). Utilizzando la funzione CANALE AI N, si possono specificare le variabili misurate che devono essere trasferite ciclicamente al PROFIBUS® master (classe 1) (ad esempio, valore primario trasduttore 1):
 - Richiamare la funzione CANALE AI N.
 - Selezionare l'opzione "PV trasduttore 1"
 Sono disponibili le seguenti impostazioni:
 Canale AI N →
 - Valore primario trasduttore 1
 - Valore secondario 1 trasduttore 1
 - Temperatura del giunto di riferimento
 - Valore primario trasduttore 2
 - Valore secondario 1 trasduttore 2

6.4 Integrazione di sistema

Lo strumento è pronto per l'integrazione dopo la messa in servizio utilizzando il master classe 2. Per integrare gli strumenti da campo nel sistema bus, il sistema PROFIBUS® PA richiede la descrizione dei parametri dello strumento come dati in uscita, dati in ingresso, formato dei dati, quantità dei dati e velocità di trasmissione supportata.

Tali dati vengono memorizzati in un file master dello strumento (file GSD) reso disponibile al master PROFIBUS® PA durante la messa in servizio del sistema di comunicazione.

Inoltre, si possono integrare bitmap dello strumento che vengono visualizzati come simboli nella struttura della rete. Il file master dello strumento profilo 3.01 (GSD) permette di scambiare strumenti da campo di produttori diversi senza riconfigurazione.

Generalmente, utilizzando il profilo 3.01, sono disponibili due varianti di GSD (impostazioni di fabbrica: GSD specifico del produttore):

GSD specifico del produttore: Questo tipo di GSD garantisce il funzionamento senza restrizioni dello strumento da campo. Sono inoltre disponibile parametri di processo e funzioni specifiche dello strumento.

GSD profilo: varia in base al numero di blocchi di ingressi analogici (AI). Se l'impianto è configurato con il GSD profilo, gli strumenti possono essere sostituiti con quelli di altri produttori. Tuttavia, è necessario verificare che i valori del processo ciclico siano corretti.

1. GSD specifico del produttore, Eh3x1549.gsd Numero di identificazione = 1549 (hex) Selettore numero di identificazione = 1
2. GSD profilo, PA139703.gsd (4 ingressi analogici) Numero di identificazione = 9703 (hex) Selettore numero di identificazione = 0
3. GSD profilo, PA139700.gsd (1 ingresso analogico) Numero di identificazione = 9700 (hex) Selettore numero di identificazione = 129
4. GSD profilo, PA139701.gsd (2 ingressi analogici) Numero di identificazione = 9701 (hex) Selettore numero di identificazione = 130
5. GSD profilo, PA139702.gsd (3 ingressi analogici) Numero di identificazione = 9702 (hex) Selettore numero di identificazione = 131



Nota!

Il GSD da utilizzare in uno stabilimento deve essere deciso prima della configurazione. Tale impostazione può essere modificata attraverso un master di classe 2.

Il trasmettitore da campo TMT162 supporta i seguenti file GSD:

Nome dello strumento	Numero ID del produttore	Numero ID del profilo 3.01	Specifico del produttore GSD
iTEMP® TMT162 (IEC 61158-2 (MBP))	1549 (hex)	9700 (Hex)	EH3X1549.gsd
		9701 (Hex)	
		9702 (Hex)	
9703 (Hex)			
	GSD Profilo 3.0		Bitmap
	PA139700.gsd		EH1549_d.bmp/.dib
	PA139701.gsd		EH1549_n.bmp/.dib
	PA139702.gsd		EH1549_s.bmp/.dib
	PA139703.gsd		

Profibus User Organization assegna un numero di identificazione a ogni strumento (ID) da cui deriva il nome del file GSD. Il numero ID comincia con il codice del produttore 15xx per Endress+Hauser. Per una migliore classificazione e chiarezza, i nomi del file GSD di Endress+Hauser sono i seguenti:

EH3_15xx	EH = Endress + Hauser 3 = Profilo 3.01 _ = identificazione standard 15xx = numero ID
----------	---

EH3x15xx	EH = Endress + Hauser 3 = Profilo 3.01 x = identificazione estesa 15xx = N. ID
----------	---

I file GSD per gli strumenti Endress+Hauser possono essere richiesti con le seguenti modalità:

- Internet (Endress+Hauser) → <http://www.endress.com> (/corporate → Soluzioni → Fieldbus → Integrazione nel Fieldbus)
- Internet (PNO) → <http://www.profibus.com> (libreria GSD)
- Sul CD-ROM fornito da Endress+Hauser. Contattare l'ufficio vendite di Endress+Hauser.

6.4.1 Formati estesi

Esistono alcuni file GSD i cui moduli vengono trasferiti utilizzando un'identificazione estesa (per esempio 0x42, 0x84, 0x08, 0x05). Questi file GSD si trovano nella cartella "Estesi". I file GSD con un'identificazione standard (per esempio 0x04) si trovano nella cartella "Standard".

I file GSD con identificazione estesa devono essere utilizzati prima per l'integrazione di trasmettitori da campo.

6.4.2 Contenuto del file download

- Tutti i file GSD Endress+Hauser
- File bitmap Endress+Hauser
- Informazioni utili sugli strumenti

6.4.3 Uso dei file GSD

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

Esempio:

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

I file bitmap sono allegati ai file GSD. I punti di misura vengono illustrati in questi file bitmap. Devono essere caricati nella directory ... \ siemens \ step7 \ s7data \ nsbmp.

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

6.5 Scambio di dati ciclici

In PROFIBUS® PA, il trasferimento ciclico di valori analogici al sistema di automazione avviene in blocchi di dati di 5 byte. Il valore misurato è rappresentato per i primi 4 byte come numeri a virgola mobile in conformità agli standard IEEE 754 (V. numero a virgola mobile IEEE). Il quinto byte contiene le informazioni di stato relative al valore misurato che è stato implementato in conformità alle specifiche del profilo 3.01¹⁾. Lo stato viene visualizzato come un simbolo sul display dello strumento, se disponibile. Per una descrizione dettagliata dei tipi di dato, fare riferimento al capitolo 11 "Operazioni con PROFIBUS® PA".

6.5.1 Numero a virgola decimale mobile IEEE

Conversioni di valori esadecimali in un numero a virgola mobile IEEE per l'acquisizione di valori misurati. I valori misurati sono rappresentati come segue nel formato numero IEEE-754 e trasmesso al master classe 1:

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
VZ	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} a 2^{-23}	
Esponente			Mantissa			Mantissa		Mantissa	

$$\text{Formula} = (-1)^{\text{VZ}} * 2^{(\text{Esponente} - 127)} * (1 + \text{Mantissa})$$

Esempio:

$$\begin{aligned} 40 \text{ F0 } 00 \text{ 00 hex} &= 0100 \text{ 0000 } 1111 \text{ 0000 } 0000 \text{ 0000 } 0000 \text{ 0000 binario} \\ \text{Valore} &= (-1)^0 * 2^{(129-127)} * (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3}) \\ &= 1 * 2^2 * (1 + 0,5 + 0,25 + 0,125) \\ &= 1 * 4 * 1,875 = 7,5 \end{aligned}$$

6.5.2 Modello blocco

Il trasmettitore da campo supporta fino a 5 slot per lo scambio di dati ciclici. Si possono selezionare e trasmettere fino a 4 valori.

Elementi della comunicazione ciclica:

Slot	Blocco di dati	Accesso
1	Ingresso analogico 1	Accesso in lettura
2	Ingresso analogico 2	Accesso in lettura
3	Ingresso analogico 3	Accesso in lettura
4	Ingresso analogico 4	Accesso in lettura
5	Valore visualizzato	Accesso in scrittura

1) Secondo il profilo 3.01: file del GSD profilo in uso o IDENT_NUMBER_SELECTOR impostato su {0, 129, 130 o 131} o file GSD dello strumento in uso o IDENT_NUMBER_SELECTOR impostato su 1 e parametro "StatoCondensato" su OFF.
Secondo il profilo 3.01 rev. 2: file GSD dello strumento o IDENT_NUMBER_SELECTOR impostato su 1 e parametro "Stato Condensato" su ON.
Se IDENT_NUMBER_SELECTOR = 255, il file GSD utilizzato per stabilire lo scambio di dati ciclici determina se le attività di diagnosi si verificano secondo profilo 3.01 o al profilo 3.01 Rev. 2.

Descrizione generale dei blocchi:

Block name	Breve descrizione	Slot
Blocco fisico	Dati generali dello strumento	0
Blocco trasduttore 1	Impostazioni del sensore canale 1	1
Blocco trasduttore 2	Impostazioni del sensore canale 2	2
Blocco ingresso analogico 1	Uscita di un valore misurato	1
Blocco ingresso analogico 2	Uscita di un valore misurato	2
Blocco ingresso analogico 3	Uscita di un valore misurato	3
Blocco ingresso analogico 4	Uscita di un valore misurato	4

Il modello di blocco visualizzato (→  13) mostra i dati in ingresso e in uscita che il trasmettitore da campo rende disponibili per lo scambio di dati ciclici.

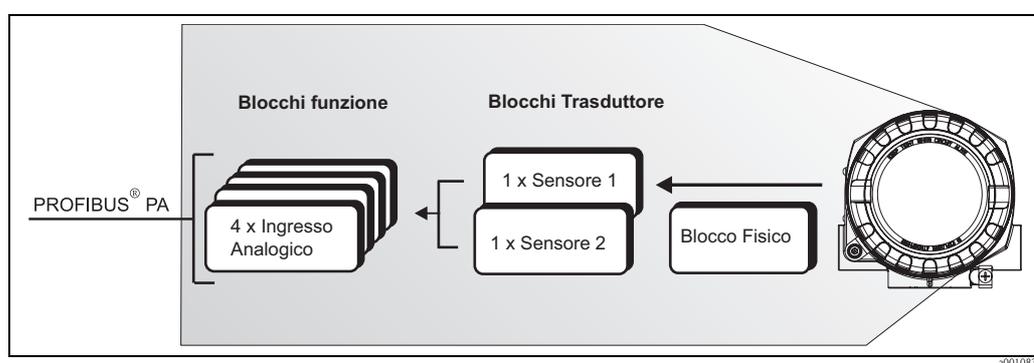


Fig. 13: Modello di blocco del trasmettitore da campo, profilo 3.01

6.5.3 Valore visualizzato

Il valore visualizzato contiene 4 byte con il valore misurato e un byte con lo stato. In PROFIBUS® PA, i canali devono essere configurati per collegare i blocchi AI con i blocchi trasduttori. È possibile selezionare gli elementi seguenti nei blocchi AI utilizzando il parametro "CANALE AI N" nei programmi operativi:

Elemento	Descrizione
Valore primario TB1	Valore primario del blocco trasduttore 1
Valore primario TB2	Valore primario del blocco trasduttore 2
Valore secondario TB1	Valore misurato del sensore all'ingresso del sensore 1
Valore secondario TB2	Valore misurato del sensore all'ingresso del sensore 2
Temperatura del giunto di riferimento	Valore misurato del punto di misura interno di riferimento

6.5.4 Dati in ingresso

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

6.5.5 Trasferimento di dati dal trasmettitore da campo al sistema di automazione

L'ordine dei byte in ingresso e in uscita ha una struttura fissa. Se l'indirizzamento viene eseguito automaticamente attraverso il programma di configurazione, i valori numerici dei byte in ingresso e in uscita possono differire dalla tabella seguente.

Byte in ingresso	Parametro di processo	Tipo di accesso	Commento/formato dati	Unità valore predefinita
0, 1, 2, 3	*Temperatura	Lettura	Rappresentazione di un numero a virgola mobile a 32 bit (IEEE-754) → 27	°C
4	*Temperatura stato		Codice stato	-
* Dipende dalla selezione del blocco funzione ingresso analogico nel parametro CANALE AI N → 24.				
Impostazioni disponibili: -Valore primario del trasduttore -Valore misurato del sensore all'ingresso del sensore -Valore misurato del punto di misura interno di riferimento		→ 24 → Selezionare il parametro CANALE AI N → Valore primario TB1 → Selezionare il parametro CANALE AI N → Valore secondario TB1 → Selezionare il parametro CANALE AI N → Temperatura interna		



Nota!

Le unità di sistema nella tabella corrispondono a scale preimpostate trasferite durante lo scambio di dati ciclici. Tuttavia, nel caso di configurazioni personalizzate, le unità potrebbero differire dal valore predefinito.

6.5.6 Dati in uscita

Il valore visualizzato consente di trasmettere direttamente al trasmettitore da campo un valore misurato calcolato nel sistema di automazione. Il valore misurato è semplicemente un valore visualizzato, per esempio, dal display RID261 del PROFIBUS® PA. Il valore visualizzato contiene 4 byte con il valore misurato e un byte con lo stato.

Byte in ingresso	Parametro di processo	Tipo di accesso	Commento/formato dati
0, 1, 2, 3	Valore visualizzato	Scrittura	Rappresentazione di un numero a virgola mobile a 32 bit (IEEE-754) → 27
4	Valore stato	Lettura	-



Nota!

Attivare solamente i blocchi di dati processati dal sistema di automazione per migliorare la velocità di trasferimento dei dati di una rete PROFIBUS® PA.

Sul display opzionale, viene visualizzata una freccia a due punte lampeggiante per indicare che lo strumento è in comunicazione con il sistema di automazione.

6.5.7 Unità di sistema

I valori misurati vengono trasferiti in unità di sistema, attraverso lo scambio di dati ciclici, al sistema di automazione come descritto nel capitolo "Configurazione gruppo" (parametro UNITÀ N).

6.5.8 Esempio di configurazione

Generalmente un sistema PROFIBUS® DP/PA è configurato nel modo seguente:

1. Gli strumenti da campo da configurare sono integrati nel programma di configurazione del sistema di automazione attraverso la rete di PROFIBUS® DP utilizzando il file GSD. Le variabili misurate necessarie possono essere configurate offline attraverso il software di configurazione.
2. Ora si deve programmare il programma di applicazione del sistema di automazione. I dati in ingresso e in uscita vengono controllati dal programma di applicazione e viene specificata la posizione delle variabili misurate in modo che possano essere processate ulteriormente.
3. Se necessario, un componente addizionale di conversione di valori misurati deve essere utilizzato per un sistema di automazione che non supporta il formato di numero a virgola mobile IEEE-754.
4. In base al tipo di dati da processare nel sistema di automazione (formato Little-Endian o Big-Endian), potrebbe essere necessario cambiare l'ordine dei byte (byte swapping).
5. Al completamento della configurazione, la stessa viene trasferita al sistema di automazione come un file binario.
6. Ora si può avviare il sistema. Il sistema di automazione stabilisce una connessione con gli strumenti configurati. I parametri dello strumento relativi al processo possono essere ora impostati utilizzando un master classe 2, per esempio mediante FieldCare.

6.6 Scambio di dati aciclici

Lo scambio di dati aciclici viene utilizzato per il trasferimento di parametri durante la messa in servizio, la manutenzione o per la visualizzazione di ulteriori variabili misurate non contenute nella comunicazione di dati ciclici. I parametri per l'identificazione, il controllo e la regolazione possono essere modificati in vari blocchi (blocco fisico, blocco trasduttore, blocco funzione), mentre lo strumento sta scambiando dati ciclici con un PLC.

Lo strumento supporta la comunicazione MS2AC con 2 SAP (Service Access Point, punto di accesso servizio) al trasferimento dei dati aciclici.

Master di classe 2 aciclico (MS2AC)

MS2AC si riferisce alla comunicazione aciclica fra uno strumento da campo e un master di classe 2 (per esempio FieldCare, PDM ecc.). Il master apre un canale di comunicazione tramite un SAP per accedere allo strumento.

Tutti i parametri da scambiare con uno strumento attraverso PROFIBUS® devono essere comunicati a un master classe 2. Questa assegnazione viene eseguita in una descrizione strumento (DD) o in un DTM (gestore di tipi strumenti) o all'interno di un componente software nel master tramite slot e indirizzamento indice per ogni singolo parametro.

Le informazioni su slot, index, dettagli sulla lunghezza (byte) e record di dati vengono trasferiti con l'indirizzo dello strumento da campo quando i parametri sono scritti utilizzando un master di classe 2. Lo slave riconosce la richiesta scritta al completamento. Si può accedere ai blocchi con un master di classe 2.

I parametri che si possono utilizzare nel programma operativo di E+H (FieldCare) sono mostrati nelle tabelle nel capitolo 11.

Osservare i seguenti punti per la comunicazione MS2AC:

- Come spiegato in precedenza, un master di classe 2 accede allo strumento tramite SAP speciali. Quindi, il numero dei master di classe 2 che possono comunicare simultaneamente con lo strumento dipenderà dal numero di SAP resi disponibili per la comunicazione in questione.
- L'utilizzo di un master di classe 2 fa aumentare il tempo del ciclo del sistema bus. Questo aspetto è da considerare nella programmazione del sistema di controllo o il controllo utilizzati.

7 Manutenzione

In generale, non è necessaria una manutenzione specifica per lo strumento.

8 Accessori

Sono disponibili diversi accessori ordinabili separatamente presso il proprio fornitore. Si possono ottenere informazioni dettagliate sul codice d'ordine in questione dall'assistenza. Se si ordinano gli accessori, è necessario specificare il numero di serie dello strumento.

Tipo	Descrizione		Codice d'ordine
Spazi (cieco)	<ul style="list-style-type: none"> ■ M20x1,5 EEx-d/XP ■ G 1/2" EEx-d/XP ■ NPT 1/2" Alluminio ■ NPT 1/2" V4A 		51004489 51004916 51004490 51006888
Pressacavi	■ Ingresso cavo M20x1,5 per 1 sensore		51004949
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pressacavo NPT 1/2", 2 cavi D0.5 per 2 sensori ■ Pressacavo M20x1,5, 2 cavi D0.5 per 2 sensori 		51004654 51004653
Adattatore	Ingresso cavo M20x1,5/NPT 1/2"		51004387
Staffe di montaggio a parete/palina	<ul style="list-style-type: none"> ■ Acciaio inox su parete/palina 2" ■ Acciaio inox su palina 2" V4A 		51004823 51006412
Connettore Fieldbus (FF)	Attacco filettato <ul style="list-style-type: none"> ■ NPT 1/2" ■ M20 	Filettatura di connessione cavo <ul style="list-style-type: none"> ■ 7/8" ■ 7/8" 	71005803 71005804
Connettore Fieldbus (PA)	<ul style="list-style-type: none"> ■ M20x1,5 ■ NPT 1/2" ■ M20x1,5 	<ul style="list-style-type: none"> ■ M12 ■ M12 ■ 7/8" 	71090687 71005802 71089147
Protezione da sovracorrenti momentanee HAW569	Attacco filettato M20x1,5; adatto per connessione HART®, fieldbus FF e PA Codice d'ordine: HAW569-A11A per uso in area sicura Codice d'ordine: HAW569-B11A per uso in area pericolosa ATEX 2(1)G EEx ia IIC (Per ulteriori dati tecnici, consultare le Informazioni tecniche: TI103R/09/en)		

9 Ricerca guasti

9.1 Istruzioni per la ricerca guasti

Se si verificano guasti dopo l'avvio o durante il funzionamento, cominciare la ricerca guasti con i seguenti elenchi di controllo. In questo modo si potrà capire (attraverso una serie di domande) la causa del problema e la soluzione appropriata.



Nota!

In caso di guasto grave, può risultare necessario restituire lo strumento al produttore per la riparazione. Prima di restituire lo strumento a Endress+Hauser, seguire le istruzioni in → 41.

Controllo visualizzazione locale	
Nessuna visualizzazione - Nessuna connessione al sistema host del fieldbus	<ol style="list-style-type: none"> Per l'eliminazione del guasto, vedere quanto riportato di seguito: "Connessione al sistema host fieldbus non eseguita" Altre possibili cause di errore: <ul style="list-style-type: none"> Modulo dell'elettronica difettoso → Verificare con un modulo dell'elettronica di ricambio → Ordinare un ricambio Custodia (elettronica interna) difettosa → Verificare con una custodia di ricambio → Ordinare un ricambio → 40
Nessuna visualizzazione - Tuttavia, connessione al sistema host del fieldbus stabilita	<ol style="list-style-type: none"> Verificare se le staffe del modulo display sono posizionate correttamente sul modulo dell'elettronica → 8 Display difettoso → Verificare con un display di ricambio → Ordinare un ricambio → 40 Modulo dell'elettronica difettoso → Verificare con un modulo dell'elettronica di ricambio → Ordinare un ricambio → 40



Messaggi di errore in loco sul display
→ 34



Connessione al sistema host fieldbus non eseguita	
Non è possibile stabilire una connessione tra il sistema host del fieldbus e lo strumento. Verificare i punti seguenti:	
Connessione del fieldbus	Controllare il cavo dati.
Connettore fieldbus (opzionale)	Controllare assegnazione pin/cablaggio, → 16.
Tensione del fieldbus	Controllare che la tensione minima del bus di 9 V c.c. sia presente nei morsetti +/- . Campo consentito: da 9 a 32 V c.c.
Struttura della rete	Controllare lunghezza del fieldbus e numero delle derivazioni consentiti. → 12
Corrente di base	È presente una corrente di base di min. 11 mA?
Resistenze di terminazione	Il segmento del PROFIBUS® PA è stato terminato correttamente? Ogni segmento del bus deve sempre terminare con una terminazione bus a entrambe le estremità (iniziale e finale). In caso contrario, potrebbero verificarsi interferenze nel trasferimento dati.
Consumo di corrente Alimentazione di corrente 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 del sistema di configurazione del PROFIBUS® PA
→ 34



Altri errori (errori dell'applicazione senza messaggi)	
Si sono verificati altri errori.	Possibili cause e soluzioni → 39.

9.2 Visualizzazione dello stato dello strumento su PROFIBUS® PA

9.2.1 Visualizzazione nel programma operativo (trasferimento di dati aciclici)

Si può richiedere lo stato di uno strumento attraverso un programma operativo (per esempio, FieldCare), vedi capitolo 11.2.3: STATO DIAGNOSTICA AVANZATA).

9.2.2 Visualizzazione nel sistema master PROFIBUS® (trasferimento di dati ciclici)

Se il modulo AI è configurato per il trasferimento di dati ciclici, lo stato dello strumento viene codificato in conformità alle specifiche del PROFIBUS profilo 3.01²⁾ e trasferito, insieme al valore misurato, tramite il byte di qualità (byte 5) al master di classe 1 del PROFIBUS. Il byte di qualità è diviso nei segmenti stato qualità, sottostato qualità e soglie (valori soglia).

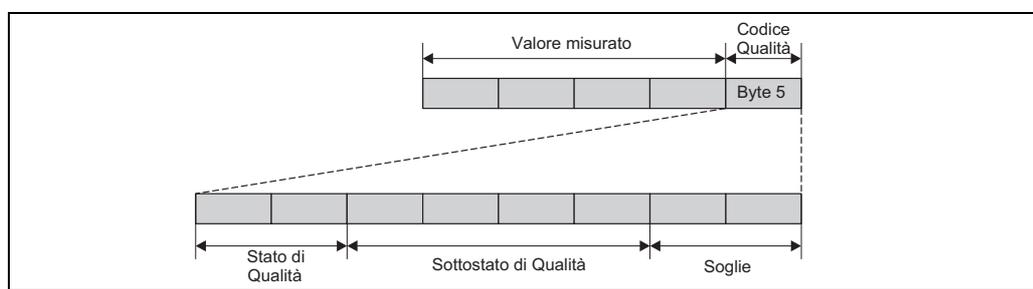


Fig. 14: Struttura del byte di qualità

I contenuti del byte di qualità di un blocco funzione ingresso analogico dipendono dalla modalità di sicurezza configurata. In base alla modalità di sicurezza configurata nella funzione MODALITÀ DI SICUREZZA, le seguenti informazioni di stato vengono trasferite al PROFIBUS master di classe 1 tramite il byte di qualità:

MODALITÀ DI SICUREZZA secondo il profilo 3.01

Selezionando MODALITÀ DI SICUREZZA → VALORI DI SICUREZZA:

Codice di qualità (HEX)	Stato di qualità	Sottostato di qualità	Soglie
0x48 0x49 0x4A 0x4B	INCERTO	Serie sostituta	OK Basso Alto Cost.

Selezionando MODALITÀ DI SICUREZZA → ULTIMO VALORE VALIDO (valore predefinito)

Valore in uscita valido prima dell'errore				Nessun valore in uscita valido prima dell'errore			
Codice di qualità (HEX)	Stato di qualità	Sottostato di qualità	Soglie	Codice di qualità (HEX)	Stato di qualità	Sottostato di qualità	Soglie
0x44 0x45 0x46 0x47	INCERTO	Ultimo valore utilizzabile	OK Basso Alto Cost.	0x4C 0x4D 0x4E 0x4F	INCERTO	Valore iniziale	OK Basso Alto Cost.

Selezionando MODALITÀ DI SICUREZZA → VALORE ERRATO messaggi di stato (→ 34).

2) Secondo il profilo 3.01: file del GSD profilo in uso o IDENT_NUMBER_SELECTOR impostato su {0, 129, 130 o 131} o file GSD dello strumento in uso o IDENT_NUMBER_SELECTOR impostato su 1 e parametro "StatoCondensato" su OFF.
Secondo il profilo 3.01 rev. 2: file GSD dello strumento o IDENT_NUMBER_SELECTOR impostato su 1 e parametro "Stato Condensato" su ON. Se IDENT_NUMBER_SELECTOR = 255, il file GSD utilizzato per stabilire lo scambio di dati ciclici determina se le attività di diagnosi si verificano in conformità al profilo 3.01 o al profilo 3.01 Rev. 2.



Nota!

La funzione MODALITÀ DI SICUREZZA può essere configurata nel relativo blocco ingresso analogico, da 1 a 4, utilizzando un programma operativo (per esempio, FieldCare).

MODALITÀ DI SICUREZZA secondo il profilo 3.01, revisione 2

Ingresso	Risultato		
Stato prima del meccanismo di sicurezza (Ingresso FB)	FSAFE_TYPE 0 (Valore di sicurezza)	FSAFE_TYPE 1 (Ultimo valore utilizzabile)	FSAFE_TYPE 2 (valore calcolato errato)
ERRATO - non specifico (non generato dallo strumento)	-	-	-
ERRATO - passivato	ERRATO - passivato	ERRATO - passivato	ERRATO - passivato
ERRATO - allarme manutenzione	INCERTO - serie sostituta	INCERTO - serie sostituta	ERRATO - allarme manutenzione
ERRATO - relativo al processo	INCERTO - relativo al processo	INCERTO - relativo al processo	ERRATO - relativo al processo
ERRATO - verifica funzionale	INCERTO - serie sostituta	INCERTO - serie sostituta	ERRATO - verifica funzionale

9.3 Messaggi di stato

Vengono visualizzati avvisi o allarmi dallo strumento come messaggi di stato. Se si verificano errori durante la messa in servizio o le misure, tali errori vengono visualizzati immediatamente. Questo viene effettuato nel programma di configurazione mediante il parametro del blocco fisico o sul display locale. Esistono le 4 categorie di stato elencate di seguito:

Categorie di stato	Descrizione	Categoria di errore
F	Guasto rilevato ("Guasto")	Allarme
M	Richiesta manutenzione	Avviso
C	Strumento in modalità di servizio (controllo)	
S	Specifiche non rispettate ("Fuori specifica")	

Categoria di errore AVVISO:

Con i messaggi di stato "M", "C" e "S", lo strumento continua la misura (misura incerta!). Il display commuta tra il valore primario misurato e lo stato, indicato dalla lettera adeguata, con il numero di errore definito (display a 7 segmenti) e il simbolo "△" (→ 19).

Categoria di errore ALLARME:

Lo strumento interrompe la misura se il messaggio di stato è "F". In base alle impostazioni del parametro Tipo di sicurezza (FSAFE_TYPE), l'ultimo valore misurato corretto, il valore misurato errato e il valore configurato sotto il Valore di sicurezza (FSAFE_VALUE) viene trasmesso tramite il fieldbus con lo stato "ERRATO" per il valore misurato. Il display commuta tra l'ultimo valore misurato valido e lo stato, indicato dalla lettera "F", con un numero definito (display a 7 segmenti) e il simbolo "△" (→ 19).



Nota!

In entrambi i casi, il sensore che genera lo stato, ad es. "SENS1", "SENS2", è l'uscita del segmento a 14 segmenti. Se non viene visualizzato il nome di un sensore, il messaggio di stato non si riferisce a un sensore ma allo strumento stesso.

Abbreviazioni delle variabili in uscita:

- SV1 = valore secondario 1 = valore sensore 1 nel blocco trasduttore temperatura 1 = valore sensore 2 nel blocco trasduttore temperatura 2
- SV2 = valore secondario 2 = valore sensore 2 nel blocco trasduttore temperatura 1 = valore sensore 1 nel blocco trasduttore temperatura 2

- PV1 = valore primario 1
- PV2 = valore primario 2
- RJ1 = giunto di riferimento 1
- RJ2 = giunto di riferimento 2

9.3.1 Messaggi del codice di diagnostica di categoria F

Categoria	N.	Messaggi di stato – Nel blocco fisico – Codice di diagnostica – Diagnostica avanzata – Display locale	Stato del valore misurato del blocco trasduttore del sensore 1 = Stato (profilo 3.01/profilo Rev. 2) 2 = Qualità 3 = Sottostato (profilo 3.01/profilo Rev. 2) 4 = Soglie	Causa errore/rimedio	Variabili in uscita interessate
F-	041	Messaggi di stato dello strumento (PA): Interruzione linea: F-041 Visualizzazione locale: F041	1 = 0x10*/0x24* 2 = ERRATO 3 = Guasto sensore/Allarme manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: 1. Interruzione elettrica del sensore o cablaggio del sensore 2. Configurazione del tipo di connessione nel parametro TIPO CONNESSIONE non eseguita correttamente. Rimedi: Rimedio 1) Ristabilire la connessione elettrica o sostituire il sensore. Rimedio 2) Configurare il tipo corretto di connessione.	SV1, SV2 e PV1, PV2 in base alla configurazione
F-	042	Messaggi di stato dello strumento (PA): Corrosione sensore F-042 Visualizzazione locale: F042	1 = 0x10*/0x24* 2 = ERRATO 3 = Guasto sensore/Allarme manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: Corrosione rilevata sui morsetti del sensore. Rimedi: Controllare il cablaggio e, se necessario, sostituirlo.	SV1, SV2 e PV1, PV2 in base alla configurazione
F-	043	Messaggi di stato dello strumento (PA): Corto circuito del sensore F-043 Visualizzazione locale: F043	1 = 0x10*/0x24* 2 = ERRATO 3 = Guasto sensore/Allarme manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: Cortocircuito rilevato sui morsetti del sensore. Rimedi: Controllare il sensore e il cablaggio del sensore.	SV1, SV2 e PV1, PV2 in base alla configurazione
F-	103	Messaggi di stato dello strumento (PA): Deriva del sensore F-103 Visualizzazione locale: F103	1 = 0x10*/0x24* 2 = ERRATO 3 = Guasto sensore/Allarme manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: Rilevata deriva del sensore (in base alle impostazioni dei blocchi trasduttori). Rimedi: Controllare il sensore, in base all'applicazione.	PV1, PV2 SV1, SV2
F-	221	Messaggi di stato dello strumento (PA): Misura della temperatura di riferimento F-221 Visualizzazione locale: F221	1 = 0x0C*/0x24* 2 = ERRATO 3 = Guasto sensore/Allarme manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: Giunto di riferimento interno guasto. Rimedi: Strumento guasto, sostituirlo.	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2
F-	261	Messaggi di stato dello strumento (PA): Errore dell'elettronica F-261 Visualizzazione locale: F261	1 = 0x0C*/0x24* 2 = ERRATO 3 = Guasto sensore/Allarme manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: Errore nell'elettronica. Rimedi: Strumento guasto, sostituirlo.	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2
*) vedi note su → 38					

Categoria	N.	Messaggi di stato – Nel blocco fisico – Codice di diagnostica – Diagnostica avanzata – Display locale	Stato del valore misurato del blocco trasduttore del sensore 1 = Stato (profilo 3.01/profilo Rev. 2) 2 = Qualità 3 = Sottostato (profilo 3.01/profilo Rev. 2) 4 = Soglie	Causa errore/rimedio	Variabili in uscita interessate
F-	283	Messaggi di stato dello strumento (PA): Errore della memoria F-283 Visualizzazione locale: F283	1 = 0x0C*/0x24* 2 = ERRATO 3 = Guasto sensore/Allarme manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: Errore nella memoria. Rimedi: Strumento guasto, sostituirlo.	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2
F-	431	Messaggi di stato dello strumento (PA): Taratura non corretta F-431 Visualizzazione locale: F431	1 = 0x0C*/0x24* 2 = ERRATO 3 = Guasto sensore/Allarme manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: Errore nei parametri di taratura. Rimedi: Strumento guasto, sostituirlo.	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2
F-	437	Messaggi di stato dello strumento (PA): Configurazione errata F-437 Visualizzazione locale: F437	1 = 0x0C*/0x24* 2 = ERRATO 3 = Guasto sensore/Allarme manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: Configurazione errata all'interno dei blocchi trasduttori dei "sensori 1 e 2". Rimedi: Controllare la configurazione dei tipi di sensori in uso, delle unità e le impostazioni di PV1 e/o PV2.	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2
F-	502	Messaggi di stato dello strumento (PA): Errore di linearizzazione F-502 Visualizzazione locale: F502	1 = 0x0C*/0x24* 2 = ERRATO 3 = Guasto sensore/Allarme manutenzione, ulteriore diagnostica disponibile 4 = OK	Causa dell'errore: Errore nella linearizzazione. Rimedi: Selezionare un tipo di linearizzazione valido (tipo sensore).	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2
*) vedi note su → 38					

9.3.2 Messaggi del codice di diagnostica di categoria M

Categoria	N.	Messaggi di stato – Nel blocco fisico – Codice di diagnostica – Diagnostica avanzata – Display locale	Stato del valore misurato del blocco trasduttore del sensore 1 = Stato (profilo 3.01/profilo Rev. 2) 2 = Qualità 3 = Sottostato (profilo 3.01/profilo Rev. 2) 4 = Soglie	Causa errore/rimedio	Variabili in uscita interessate
M-	042	Messaggi di stato dello strumento (PA): Corrosione m-042 Visualizzazione locale: M042	1 = 0x50*/0xA4* 2 = INCERTO/CORRETTO 3 = Conversione del sensore non accurata/Manutenzione necessaria/richiesta 4 = OK	Causa dell'errore: Corrosione rilevata sui morsetti del sensore. Rilevamento della corrosione = off Rimedi: Controllare il cablaggio e, se necessario, sostituirlo.	SV1, SV2 e PV1, PV2 in base alla configurazione
M-	103	Messaggi di stato dello strumento (PA): Deriva m-103 Visualizzazione locale: M103	1 = 0x10*/0xA4* 2 = INCERTO/CORRETTO 3 = non specifico/Manutenzione necessaria/ richiesta 4 = OK	Causa dell'errore: Rilevata deriva del sensore (in base alle impostazioni dei blocchi trasduttori). Rimedi: Controllare il sensore, in base all'applicazione.	PV1, PV2 SV1, SV2
*) vedi note su → 38					

9.3.3 Messaggi del codice di diagnostica di categoria S

Categoria	N.	Messaggi di stato – Nel blocco fisico – Codice di diagnostica – Diagnostica avanzata – Display locale	Stato del valore misurato del blocco trasduttore del sensore 1 = Stato (profilo 3.01/profilo Rev. 2) 2 = Qualità 3 = Sottostato (profilo 3.01/profilo Rev. 2) 4 = Soglie	Causa errore/rimedio	Variabili in uscita interessate
S-	101	Messaggi di stato dello strumento (PA): Superamento soglia di misura inferiore del sensore S-101 Visualizzazione locale: S101	1 = 0x50*/0x78* 2 = INCERTO 3 = Conversione del sensore non accurata/Relativo al processo, nessuna manutenzione 4 = OK	Causa dell'errore: Superamento soglia di misura fisica. Rimedi: Selezionare il tipo sensore adatto.	SV1, SV2 e PV1, PV2 in base alla configurazione
S-	102	Messaggi di stato dello strumento (PA): Superamento soglia di misura superiore del sensore S-102 Visualizzazione locale: S102	1 = 0x50*/0x78* 2 = INCERTO 3 = Conversione del sensore non accurata/Relativo al processo, nessuna manutenzione 4 = OK	Causa dell'errore: Superamento soglia di misura superiore. Rimedi: Selezionare il tipo sensore adatto.	SV1, SV2 e PV1, PV2 in base alla configurazione
S-	901	Messaggi di stato dello strumento (PA): Temperatura ambiente troppo bassa S-901 Visualizzazione locale: S901	1 = 0x40*/0x78* 2 = INCERTO 3 = Non specifico/Relativo al processo, nessuna manutenzione 4 = OK	Causa dell'errore: Temperatura del giunto di riferimento < -40 °C; parametro Allarme temperatura ambiente = On. Rimedi: Rispettare la temperatura ambiente come da specifiche.	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2
S-	902	Messaggi di stato dello strumento (PA): Temperatura ambiente troppo alta S-902 Visualizzazione locale: S902	1 = 0x40*/0x78* 2 = INCERTO 3 = Non specifico/Relativo al processo, nessuna manutenzione 4 = OK	Causa dell'errore: Temperatura del giunto di riferimento < +85 °C; parametro Allarme temperatura ambiente = On. Rimedi: Rispettare la temperatura ambiente come da specifiche.	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2
*) vedi note su → 38					

9.3.4 Messaggi del codice di diagnostica di categoria C

Categoria	N.	Messaggi di stato – Nel blocco fisico – Codice di diagnostica – Diagnostica avanzata – Display locale	Stato del valore misurato del blocco trasduttore del sensore 1 = Stato (profilo 3.01/profilo Rev. 2) 2 = Qualità (profilo 3.01/profilo Rev.2) 3 = Sottostato (profilo 3.01/profilo Rev. 2) 4 = Soglie	Causa errore/rimedio	Variabili in uscita interessate
C-	402	Messaggi di stato dello strumento (PA): inizializzazione avviamento C-402 Visualizzazione locale: C402	1 = 0x4C*/0x3C* 2 = INCERTO/ERRATO 3 = Valore iniziale/verifica funzionale/sovrascrittura locale 4 = OK	Causa errore: Avvio/inizializzazione dello strumento. Rimedi: Il messaggio viene visualizzato solo durante l'accensione.	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2
C-	482	Messaggi di stato dello strumento (PA): Simulazione attiva C-482 Visualizzazione locale: C482	1 = 0x70*/0x73(0x074) 2 = INCERTO 3 = Valore iniziale/valore simulato, inizio (fine) 4 = OK	Causa errore: Simulazione attiva. Rimedi: -	
*) vedi note su → 38					

Categoria	N.	Messaggi di stato – Nel blocco fisico – Codice di diagnostica – Diagnostica avanzata – Display locale	Stato del valore misurato del blocco trasduttore del sensore 1 = Stato (profilo 3.01/profilo Rev. 2) 2 = Qualità (profilo 3.01/profilo Rev.2) 3 = Sottostato (profilo 3.01/profilo Rev. 2) 4 = Soglie	Causa errore/rimedio	Variabili in uscita interessate
C-	501	Messaggi di stato dello strumento (PA): Reset dello strumento C-501 Visualizzazione locale: C501	1 = 0x4C*/0x4F 2 = INCERTO 3 = Valore iniziale/-- 4 = OK	Causa dell'errore: Reset strumento eseguito. Rimedi: Il messaggio viene visualizzato solo durante il reset.	SV1, SV2, PV1, PV2, RJ1, RJ2
*) vedi note su → 38					



Nota!

Lo stato specificato può essere incrementato dai valori 1 (soglia bassa), 2 (soglia alta) o 3 (costante) a causa di una violazione di soglia. L'incremento del valore dello stato potrebbe derivare da una violazione della soglia di errore direttamente visualizzata o essere trasferito da un errore a bassa priorità quando si verificano più stati contemporaneamente.

Esempio:

Errore (E)	Qualità (ERRATO)		Sottostato di qualità				Soglie		= 0x24 0x27
	0	0	1	0	0	1	X	X	

9.3.5 Monitoraggio della corrosione

In caso di corrosione del cavo di connessione del sensore si possono verificare misure errate. Pertanto l'unità consente di rilevare la condizione di corrosione prima che possa interferire sui valori misurati.



Nota!

Il monitoraggio della corrosione è possibile solo per RTD con connessione quadrifilare e trifilare e termocoppie.

Possono essere selezionati due stati nel parametro CORROSION_DETECTION (V. sezione 11) in base ai requisiti dell'applicazione:

- Off (nessun monitoraggio della corrosione)
- On (avviso prima del raggiungimento della soglia di allarme. Consente di eseguire interventi di manutenzione preventiva/diagnostica. Viene emesso un messaggio al raggiungimento della soglia di allarme.)

La seguente tabella descrive come lo strumento si comporta quando la resistenza in un cavo di connessione del sensore cambia a seconda che si sia selezionata l'opzione on o 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 influire sui dati di resistenza nella tabella. Se tutte le resistenze del cavo di connessione del sensore aumentano contemporaneamente, i valori riportati in tabella si dimezzano.

Per quanto riguarda il sistema di rilevamento della corrosione, si presuppone che si tratti di un processo lento con un aumento continuo della resistenza.

9.4 Errori dell'applicazione senza messaggi

9.4.1 Errori di applicazione per connessione RTD

Tipi di sensore → 43.

Segnali	Causa	Azione correttiva
Valore misurato non corretto/ impreciso	Orientamento del sensore non corretto	Posizionare il sensore correttamente
	Conduzione di calore tramite il sensore	Controllare lo scartamento del sensore
	Programmazione dello strumento non eseguita correttamente (numero di fili)	Cambiare la funzione dello strumento SENSOR_CONNECTION
	Programmazione dello strumento non eseguita correttamente (scalatura)	Cambiare scala
	RTD non configurato correttamente	Cambiare la funzione dello strumento SENSOR_TYPE
	Connessione del sensore (2-fili), configurazione della connessione non eseguita correttamente in confronto alla connessione corrente	Controllare la connessione del sensore/la configurazione del trasmettitore
	La resistenza del cavo del sensore (2-fili) non compensata	Compensare la resistenza del cavo
	Offset non impostato correttamente.	Controllare l'offset
	Sensore, testa di rilevamento guasta	Controllare il sensore e la testa di rilevamento
	Connessione RTD non eseguita correttamente	Connettere correttamente il cavo di collegamento (→ 12)
	Programmazione	Configurazione del tipo di sensore nella funzione dello strumento SENSOR_TYPE non eseguita correttamente; impostare il corretto tipo di sensore.
Strumento guasto	Sostituire lo strumento	

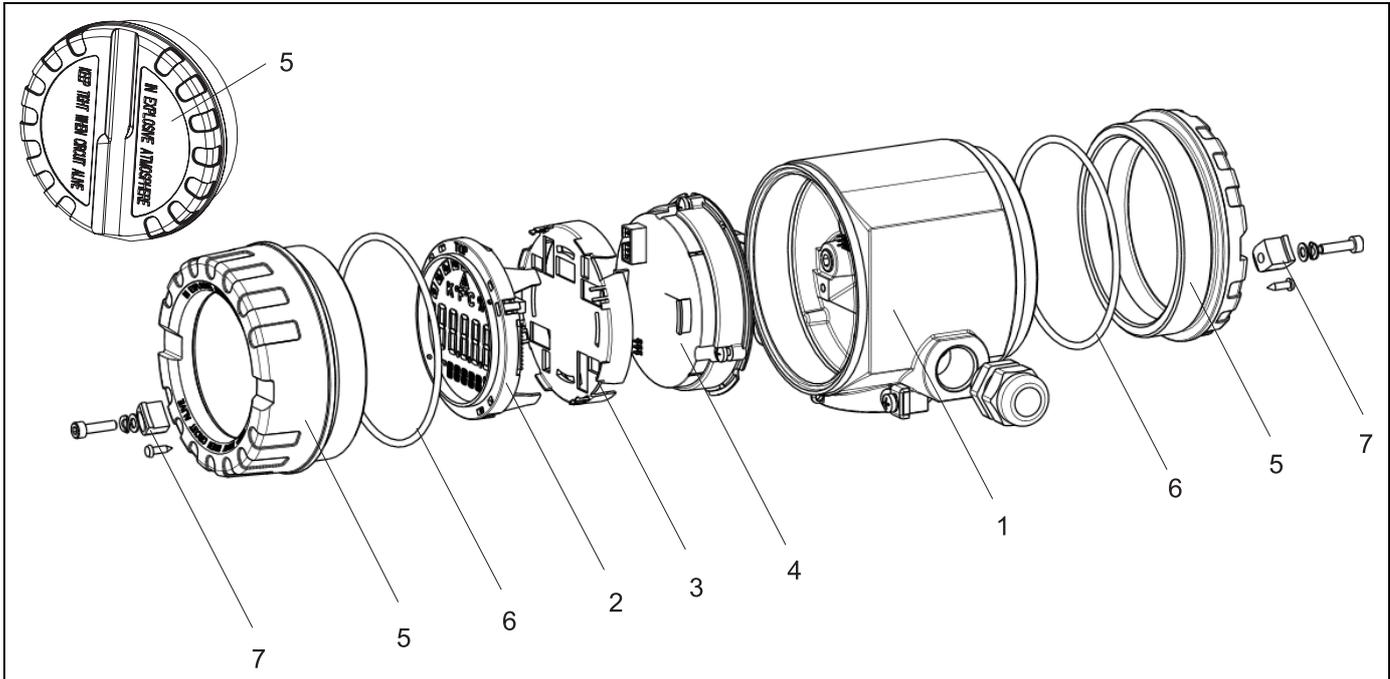
9.4.2 Errori di applicazione per connessione TC

Tipi di sensore → 43.

Segnali	Causa	Azione correttiva
Valore misurato non corretto/ impreciso	Orientamento del sensore non corretto	Posizionare il sensore correttamente
	Conduzione di calore tramite il sensore	Controllare lo scartamento del sensore
	Programmazione dello strumento non eseguita correttamente (scalatura)	Cambiare scala
	Tipo di termocoppia (TC) non configurato correttamente	Cambiare la funzione dello strumento SENSOR_TYPE
	Punto di misura di riferimento non impostato correttamente.	Impostare il punto di misura di riferimento (tipo RJ n), vedere capitolo 11.2.2
	Offset non impostato correttamente.	Controllare l'offset
	Interferenze tramite il filo della termocoppia saldato nel pozzetto (interferenza nel manicotto della tensione)	Utilizzare il sensore dove il filo della termocoppia non è saldato.
	Sensore non collegato correttamente	Connettere correttamente i cavi di collegamento (controllare la polarità, → 12)
	Sensore, testa di rilevamento guasta	Controllare il sensore e la testa di rilevamento
	Programmazione	Configurazione del tipo di sensore nella funzione dello strumento SENSOR_TYPE non eseguita correttamente; impostare la corretta termocoppia (TC)
	Strumento guasto	Sostituire lo strumento

9.5 Parti di ricambio

Per le ordinazioni di parti di ricambio, è necessario specificare il numero di serie dell'unità.



T09-TMT162ZZ-09-00-xx-xx-001

Custodia	
	<p>Certificazione:</p> <p>A Aree sicure + ATEX Ex ia B ATEX Ex d</p> <p>Materiale:</p> <p>A Alluminio, HART B Acciaio inox 316L, HART C T17, HART F Alluminio, FF G Acciaio inox 316L, FF H T17, FF</p> <p>Ingresso cavo:</p> <p>1 2 x filettatura NPT 1/2" + morsettiera + 1 tappo di chiusura 2 2 x filettatura M20x1,5 + morsettiera + 1 tappo di chiusura 4 2 x filettatura G1/2" + morsettiera + 1 tappo di chiusura</p> <p>Modello:</p> <p>A Standard</p>
TMT162G-	A ← Codice d'ordine:
Elettronica	
	<p>Certificazione:</p> <p>A Aree sicure B ATEX Ex ia, FM IS, CSA IS</p> <p>Ingresso sensore; Comunicazione:</p> <p>A 1x; HART B 2x; config. sensore uscita 1; HART C 2x; FF D 2x; PA</p> <p>Configurazione:</p> <p>A Filtro tensione di linea a 50 Hz B Conforme all'ordine originale (specificare N. di serie) Filtro alimentazione da 50 Hz K Filtro tensione di linea a 60 Hz L Conforme all'ordine originale (specificare N. di serie) Filtro alimentazione da 60 Hz</p>
TMT162E-	← Codice d'ordine:

Pos. N.	Codice d'ordine	Parti di ricambio
2, 3	TMT162X-DA	Display HART + kit di montaggio + protezione anti-torsione
2, 3	TMT162X-DB	Display PA/FF + kit di montaggio + protezione anti-torsione
2, 3	TMT162X-DC	Kit di montaggio display + protezione anti-torsione
5	TMT162X-HH	Coperchio custodia cieco, alluminio Ex d, FM XP con O-ring, CSA XP solo come coperchio della parte terminale
5	TMT162X-HI	Coperchio custodia cieco, alluminio + O-ring
5	TMT162X-HK	Coperchio custodia completo di display, alluminio Ex d + O-ring
5	TMT162X-HL	Coperchio custodia completo di display, alluminio + O-ring
5	TMT162X-HA	Coperchio custodia cieco acciaio inossidabile 316L Ex d, ATEX Ex d, FM XP con O-ring, CSA XP solo come coperchio della parte terminale
5	TMT162X-HB	Coperchio custodia cieco acciaio inossidabile 316L, con O-ring
5	TMT162X-HC	Coperchio custodia completo di display, Ex d, acciaio inossidabile 316L, ATEX Ex d, FM XP, CSA XP, con O-ring
5	TMT162X-HD	Coperchio custodia completo di display, acciaio inossidabile 316L con O-ring
5	TMT162X-HE	Coperchio custodia cieco, T17 316L
5	TMT162X-HF	Coperchio custodia completo di display, policarbonato T17, 316L
5	TMT162X-HG	Coperchio custodia completo di display, vetro T17 316L
6	51004555	O-ring 88x3 NBR70 rivestito PTFE
7	51004948	Kit ricambi gancio coperchio custodia da campo vite, rondella, rondella elastica

9.6 Spedizione in fabbrica

Per utilizzarlo in seguito o restituirlo alla rete di assistenza del fornitore, lo strumento deve essere imballato in modo da proteggerlo da urti e danni. Gli imballi originali forniscono la migliore protezione.

Quando l'unità viene inviata per il controllo, accludere una nota contenente la descrizione dell'errore e dell'applicazione, allegando inoltre allo strumento un modulo di "Dichiarazione di decontaminazione" completato in tutte le sue parti. Una copia del modulo è disponibile in formato pdf sul CD-ROM. Per Stati Uniti e Canada, osservare la politica di autorizzazione alla restituzione allegata.

9.7 Smaltimento

Il dispositivo contiene componenti elettronici, pertanto lo smaltimento deve essere effettuato in conformità con le norme in vigore in materia di smaltimento dei rifiuti elettronici. Si prega di osservare le norme di smaltimento locali.

9.8 Revisioni software e compatibilità

Versione

Il numero di versione indicato sulla targhetta e nelle Istruzioni di funzionamento indica la versione dello strumento: XX.YY.ZZ (es. 01.02.01).

- XX Variazioni alla versione principale.
Non più compatibile. Variazioni allo strumento e alle Istruzioni di funzionamento.
- YY Variazioni alle funzioni e al funzionamento.
Compatibile. Variazioni apportate alle Istruzioni di funzionamento.
- ZZ Correzioni e variazioni interne.
Le Istruzioni operative non vengono modificate.

Data	Versione software	Modifiche al software	Documentazione
01/2009	1.00.05	Software originale	BA275R/09/en/02.09 71089912

10 Dati tecnici

10.0.1 Ingresso

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

Campo di misura Il trasmettitore registra diversi campi di misura in base alla connessione del sensore e ai segnali di ingresso.

Tipo di ingresso	Denominazione	Soglie del campo di misura	Campo min.
Termoresistenza (RTD) Secondo IEC 60751 ($\alpha = 0,00385$) Secondo JIS C1604-81 ($\alpha = 0,003916$) Secondo DIN 43760 ($\alpha = 0,006180$) secondo Edison Copper Winding N. 15 ($\alpha = 0,004274$) Secondo la curva di Edison ($\alpha = 0,006720$) Secondo GOST ($\alpha = 0,003911$) Secondo GOST ($\alpha = 0,004278$)	Pt100	-200...850 °C	10 °C
	Pt200	-200... 850 °C	10 °C
	Pt500	-200...250 °C	10 °C
	Pt1000	-200...250 °C	10 °C
	Pt100	-200 ... 649 °C	10 °C
	Ni100	-60...250 °C	10 °C
	Ni1000	-60...150 °C	10 °C
	Cu10	-100 ... 260 °C	10 °C
	Ni120	-70...270°C	10 °C
	Pt50	-200 ... 1100°C	10 °C
	Pt100	-200...850 °C	10 °C
	Cu50, Cu100	-200 ... 200 °C	10 °C
	Pt100 (Callendar - van Dusen)	10 ... 400 Ω 10 ... 2000 Ω	10 Ω 100 Ω
	Nickel polinomiale (solo PROFIBUS® PA)	10 ... 400 Ω 10 ... 2000 Ω	10 Ω 100 Ω
Rame polinomiale (solo PROFIBUS® PA)	10 ... 400 Ω 10 ... 2000 Ω	10 Ω 100 Ω	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tipo di connessione: Connessione a 2, 3 o 4 fili, Corrente del sensore: $\leq 0,3$ mA ■ Con circuito a 2 fili, compensazione della resistenza del cavo disponibile (da 0 a 30 Ω) ■ Con connessione a 3 e a 4 fili, resistenza del cavo del sensore a max. 50 Ω per filo 		
Trasmettitore di resistenza	Resistenza Ω	10 ... 400 Ω 10 ... 2000 Ω	10 Ω 100 Ω
Termocoppie (TC) secondo IEC 584 parte 1 Secondo ASTM E988 Secondo DIN 43710	Tipo B (PtRh30-PtRh6) ^{1) 2)}	0...+1820 °C	500 °C
	Tipo E (NiCr-CuNi)	-270 ...+1000 °C	50 °C
	Tipo J (Fe-CuNi)	-210 ...+1200 °C	50 °C
	Tipo K (NiCr-Ni)	-270 ...+1372 °C	50 °C
	Tipo N (NiCrSi-NiSi)	-270 ...+1300 °C	50 °C
	Tipo R (PtRh13-Pt)	-50 ...+1768 °C	500 °C
	Tipo S (PtRh10-Pt)	-50 ...+1768 °C	500 °C
	Tipo T (Cu-CuNi)	-270 ...+400 °C	50 °C
	Tipo C (W5Re-W26Re)	0 ...+2320 °C	500 °C
	Tipo D (W3Re-W25Re)	0 ...+2495 °C	500 °C
Tipo L (Fe-CuNi)	-200...+900 °C	50 °C	
Tipo U (Cu-CuNi)	-200...+600 °C	50 °C	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Giunto freddo interno (Pt100) ■ Accuratezza del giunto freddo: ± 1 °C ■ Resistenza max. del sensore di 10 kΩ (se la resistenza del sensore supera 10 kΩ, messaggio di errore secondo NAMUR NE89)³⁾ 		

Tipo di ingresso	Denominazione	Soglie del campo di misura	Campo min.
Trasmettitore di tensione (mV)	Trasmettitore millivolt (mV)	-20...100 mV	5 mV

- 1) Significativo aumento dell'errore di misura con temperatura inferiore a 300 °C.
- 2) Se le condizioni operative coinvolgono un ampio campo di temperatura, il trasmettitore TMT162 consente di suddividere il campo. Ad esempio, per il campo inferiore può essere impiegata una termocoppia di tipo S o R e per il campo superiore di tipo B. Il trasmettitore TMT162 è perciò programmato per la commutazione a una temperatura predeterminata. Di conseguenza, si riescono a utilizzare le migliori prestazioni di ogni singola termocoppia e si ottiene 1 uscita, che rappresenta la temperatura di processo. Nota: l'opzione del doppio ingresso del sensore deve essere inclusa nel codice d'ordine del protocollo HART®. Se vengono selezionati i protocolli FF e PA, sono già disponibili come standard due ingressi del sensore.
- 3) Requisiti di base NE89: rilevamento dell'aumento di resistenza del sensore di TC o RTD a 4 fili (ad es. per corrosione dei contatti o dei fili).

10.0.2 Uscita

Segnale di uscita

PROFIBUS® PA	
Codifica del segnale	PROFIBUS® PA secondo EN 50170 volume 2, IEC 61158-2, Manchester Bus Powered (MBP)
Velocità di trasmissione dati	31,25 kBit/s, modalità tensione
Isolamento galvanico	U = 2 kV c.a. (Ingresso/uscita)

Informazione sul guasto

PROFIBUS® PA	
Stato e allarmi secondo le specifiche PROFIBUS® PA profilo 3.01	

Linearizzazione/
comportamento trasmissione

Temperatura lineare, resistenza lineare, tensione lineare

Filtro

Filtro digitale primo ordine: 0...60 s

Consumo di corrente

PROFIBUS® PA	
Consumo di corrente (corrente base del dispositivo)	≤ 11 mA
Errore in corrente FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 mA

Dati specifici del protocollo

PROFIBUS® PA	
Versione profilo	3.01
Funzioni supportate	Revisione 2 "Stato condensato e messaggi diagnostici" Revisione 2 "Funzioni di identificazione e manutenzione"
ID specifico del produttore:	1549 (hex)
Indirizzo del dispositivo o del bus	126 (predefinito) L'indirizzo del dispositivo o del bus si imposta mediante il software di configurazione, ad es. FieldCare, o con gli interruttori DIP sul vano dell'elettronica.
File GSD	Fonti di file GSD e driver del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ■ File GSD: www.endress.com (→ Download → Software) ■ File GSD profilo: www.profibus.com ■ FieldCare/DTM: www.endress.com (→ Soluzioni → Fieldbus → Integrazione nel Fieldbus) ■ SIMATIC PDM: www.endress.com (→ Soluzioni → Fieldbus → Integrazione nel Fieldbus) o www.fielddevices.com

PROFIBUS® PA	
Blocco scrittura	Blocco scrittura attivato mediante l'impostazione hardware (interruttore DIP)
Scambio ciclico di dati	
Dati in uscita	Valore visualizzato
Dati in ingresso	Temperatura di processo, temperatura interna di riferimento
Breve descrizione dei blocchi	
Blocco fisico	Il blocco fisico contiene tutti i dati per l'identificazione e la caratterizzazione univoca del dispositivo. Corrisponde a una targhetta elettronica del dispositivo. Oltre ai parametri necessari al funzionamento del dispositivo sul fieldbus, il blocco fisico fornisce informazioni tra cui codice d'ordine, ID dispositivo, revisione hardware, revisione software, versione dispositivo, ecc. Le impostazioni di visualizzazione sono effettuate anche mediante il blocco fisico.
Trasduttore Blocco "Sensore 1" e "Sensore 2"	I blocchi trasduttore del trasmettitore da campo contengono tutti i parametri di misura e specifici per il dispositivo relativi alla misura delle variabili di ingresso.
Ingresso analogico (AI)	Nel blocco funzione AI, le variabili di processo dei blocchi trasduttore sono elaborate per le successive funzioni di automazione nel sistema di controllo (ad es. scalatura, elaborazione del valore soglia).

Ritardo di attivazione

PROFIBUS® PA
8 s

10.0.3 Alimentazione

Tensione d'alimentazione

PROFIBUS® PA
$U_b = 9...32$ V, protezione contro l'inversione di polarità, tensione max. $U_b = 35$ V Secondo IEC 60079-27, FISCO/FNICO

Ingresso cavo

Per una panoramica, vedere il capitolo 8 "Accessori"

10.0.4 Accuratezza della misura

Tempo di risposta

1 s per canale

Condizioni operative di riferimento

Temperatura di taratura: $+ 25$ °C \pm 5 K

Errore misurato massimo

	Denominazione	Accuratezza	
		Digitale	D/A ¹⁾
Termoresistenza (RTD)	Cu100, Pt100, Ni100, Ni120	0,1 °C	0,02%
	Pt500	0,3 °C	0,02%
	Cu50, Pt50, Pt1000, Ni1000	0,2 °C	0,02%
	Cu10, Pt200	1 °C	0,02%
Termocoppie (TC)	K, J, T, E, L, U	tipic. 0,25 °C	0,02%
	N, C, D	tipic. 0,5 °C	0,02%
	S, B, R	tipic. 1,0 °C	0,02%
	Campo di misura	Accuratezza	
		Digitale	D/A ¹⁾
Trasmittitore di resistenza (Ω)	10... 400 Ω	± 0,04 Ω	0,02 %
	10 ... 2000 Ω	± 0,8 Ω	0,02 %
Trasmittitore di tensione (mV)	-20...100 mV	± 10 μV	0,02 %

1) % con riferimento al campo impostato. Accuratezza = digitale + accuratezza D/A, per uscita 4...20 mA

Campo di ingresso fisico dei sensori	
10 ... 400 Ω	Cu10, Cu50, Cu100, Polynom RTD, Pt50, Pt100, Ni100, Ni120
10 ... 2000 Ω	Pt200, Pt500, Pt1000, Ni1000
-20...100 mV	Tipo termocoppia: C, D, E, J, K, L, N, U
-5...30 mV	Tipo termocoppia: B, R, S, T

Adattamento di trasmettitore e sensore

Le termoresistenze dispongono di elevata linearità. Tuttavia ciascun sensore è dotato di una propria curva caratteristica della resistenza di temperatura. È necessario descrivere tale curva caratteristica con la maggior accuratezza possibile al fine di ottenere un elevato grado di accuratezza nella linearizzazione dei valori misurati nel trasmettitore. Lo strumento TMT162 consente di utilizzare il seguente metodo:

Coefficienti Callendar - Van Dusen

L'equazione Callendar - Van Dusen è così descritta:

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

dove A, B e C sono delle costanti, indicate generalmente come coefficienti di Callendar - Van Dusen. I valori precisi di A, B e C sono derivati dai dati di taratura e sono specifici per ogni sensore RTD. Il processo prevede la programmazione del dispositivo utilizzando la curva dati di un sensore RTD specifico, anziché la curva standard.

L'adattamento del sensore e del trasmettitore mediante il suddetto metodo migliora sensibilmente l'accuratezza di misura della temperatura nell'intero sistema. Questo risultato è dovuto al trasmettitore, che utilizza la resistenza attuale del sensore con i dati della curva di temperatura anziché i dati della curva ideale.

Ripetibilità

0,0015% del campo di ingresso fisico (16 Bit)
Conversione risoluzione A/D: 18 Bit

Stabilità a lungo termine

≤ 0,1 °C/anno o ≤ 0,05%/anno
Dati sotto condizioni di riferimento. % con riferimento al campo impostato. Viene applicato il valore maggiore.

**Effetti della temperatura ambiente
(deriva di temperatura)**

Effetto sull'accuratezza quando la temperatura ambiente varia di 1 K:	
ingresso 10...400 Ω	0,001% del valore misurato, min. 1 mΩ
Ingresso 10...2000 Ω	0,001% del valore misurato, min. 10 mΩ
Ingresso -20...100 mV	0,001% del valore misurato, min. 0,2 μV
Ingresso -5...30 mV	0,001% del valore misurato, min. 10 μV

Sensibilità tipica delle termoresistenze:

Pt: $0,00385 * R_{\text{nominale}}/K$	Cu: $0,0043 * R_{\text{nominale}}/K$	Ni: $0,00617 * R_{\text{nominale}}/K$
---------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------

Esempio Pt100: $0,00385 \times 100 \Omega/K = 0,385 \Omega/K$

Sensibilità tipica delle termocoppie:

B: 10 μV/K	C: 20 μV/K	D: 20 μV/K	E: 75 μV/K	J: 55 μV/K	K: 40 μV/K
L: 55 μV/K	N: 35 μV/K	R: 12 μV/K	S: 12 μV/K	T: 50 μV/K	U: 60 μV/K

Esempi di calcolo dell'errore di misura con deriva della temperatura ambiente:

Esempio 1:

- Deriva temperatura ingresso $\vartheta = 10$ K, Pt100, campo di misura da 0 ... 100 °C
- Temperatura di processo massima: 100 °C
- Valore resistenza misurato: 138,5 Ω (DIN EN 60751) a temperatura di processo massima

Deriva di temperatura tipica in Ω: $(0,001\% \text{ di } 138,5 \Omega) * 10 = 0,01385 \Omega$

Conversione in Kelvin: $0,01385 \Omega / 0,385 \Omega/K = 0,04$ K

Esempio 2:

- Deriva temperatura ingresso $\Delta\vartheta = 10$ K, termocoppia tipo K, campo di misura 0 ... 600 °C
- Temperatura di processo massima: 600 °C
- Tensioni termocoppia misurate: 24905 μV (vedere IEC 584)

Deriva temperatura tipica in μV: $(0,001\% \text{ di } 24905 \mu V) * 10 = 2,5 \mu V$

Conversione in Kelvin: $2,5 \mu V / 40 \mu V/K = 0,06$ K

Inaccuratezza di misura totale del punto di misura

L'inaccuratezza della misura si calcola come segue in conformità alla GUM (Guida all'espressione dell'incertezza di misura):

$$\text{Inaccuratezza di misura totale del punto di misura} = k \sqrt{\frac{(\text{Errore misura di base trasmettitore})^2}{3} + \frac{(\text{Errore misura temperatura ambiente})^2}{3} + \frac{(\text{Errore misura sensore})^2}{3}}$$

Esempio di calcolo dell'inaccuratezza totale della misura di un termometro:

Deriva temperatura ambiente $\Delta\vartheta = 10$ K, Pt100 classe A, campo di misura 0 ... 100 °C, temperatura di processo massima: 100 °C, $k = 2$

- Errore di misura di base: **0,1 K**
- Errore misurato causato dalla deriva della temperatura ambiente: **0,04 K**
- Errore di misura del sensore: $0,15 \text{ K} + 0,002 * 100 \text{ °C} = \mathbf{0,35 \text{ K}}$

$$\text{Inaccuratezza totale della misura} = 2 \sqrt{\frac{(0,1 \text{ K})^2}{3} + \frac{(0,04 \text{ K})^2}{3} + \frac{(0,35 \text{ K})^2}{3}} = 0,42 \text{ K (0,76 °F)}$$

Effetto del giunto di riferimento (giunto freddo) Pt100 DIN EN 60751 cl. A, accuratezza ± 1 K, punto di riferimento interno per termocoppie TC

10.0.5 Condizioni ambientali

Soglie di temperatura ambiente

- Senza display: $-40 \dots +85$ °C
- Con display: $-40 \dots +80$ °C

Per l'uso in aree Ex, vedere il certificato Ex



Nota!

Alle temperature < -20 °C il display potrebbe reagire lentamente. La leggibilità del display non può essere garantita con temperature < -30 °C.

Temperatura di immagazzinamento

- Senza display: $-40 \dots +100$ °C
- Con display: $-40 \dots +80$ °C

Altitudine

Fino a 2000 m s.l.m. secondo IEC 61010-1, CSA 1010.1-92

Classe di clima

Secondo IEC 60654-1, classe C

Grado di protezione

- Custodia in alluminio pressofuso o acciaio inox: IP67, NEMA 4x
- Custodia in acciaio inox per applicazioni igieniche (custodia T17): IP66/IP68 (1,83 m H₂O per 24 h), NEMA 4X, NEMA 6P

Resistenza agli urti e alle vibrazioni

3g / 2 fino a 150 Hz secondo IEC 60 068-2-6



Nota!

È necessario prestare attenzione durante l'utilizzo di staffe a L (vedi staffe a parete/palina 2" nel capitolo "Accessori"), poiché si potrebbe provocare risonanza. Pericolo: le vibrazioni sul trasmettitore non devono superare i valori specificati.

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Conformità alle specifiche di compatibilità elettromagnetica CE

L'EMC è conforme a tutti i principali requisiti elencati nelle serie EN 61326 e NAMUR NE21. Dettagli secondo dichiarazione di conformità.

Allo scopo di incrementare la sicurezza funzionale, questa normativa indica un metodo uniforme e pratico per definire se i dispositivi usati in laboratorio e nel controllo di processo sono resistenti alle interferenze.

ESD (scariche elettrostatiche)	IEC 61000-4-2	6 kV cont., 8 kV in aria	
Campi elettromagnetici	IEC 61000-4-3	0,08 ... 2 GHz (0,08...4 GHz per FF) 0,08...2 GHz per HART 2...2,7 GHz	10 V/m 10 V/m 30 V/m 1 V/m
Transiente veloce (burst)	IEC 61000-4-4	1 kV (2 kV per HART)	
Sovracorrente momentanea	IEC 61000-4-5	1 kV asim. (0,5 kV sim. per HART)	
RF condotta	IEC 61000-4-6	0,01...80 MHz	10 V

Condensa

Tollerata

Categoria di misura

Categoria di misura II secondo IEC 61010-1. La categoria di misura viene fornita per misure su circuiti con un collegamento elettrico diretto all'alimentazione di bassa tensione.

Grado inquinamento Grado di inquinamento 2 secondo IEC 61010-1

10.0.6 Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni Dimensioni in mm

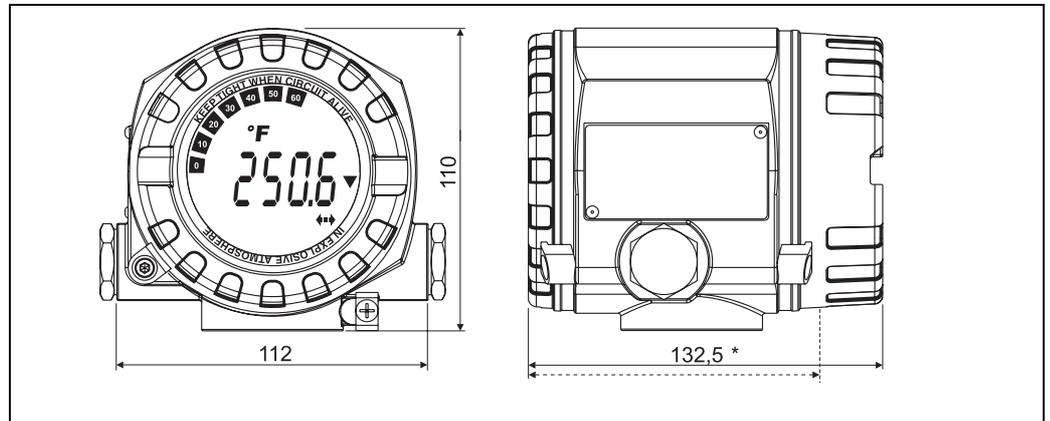


Fig. 15: Custodia in alluminio pressofuso per applicazioni generiche o in opzione custodia in acciaio inox (316L)
* dimensioni senza display = 112 mm

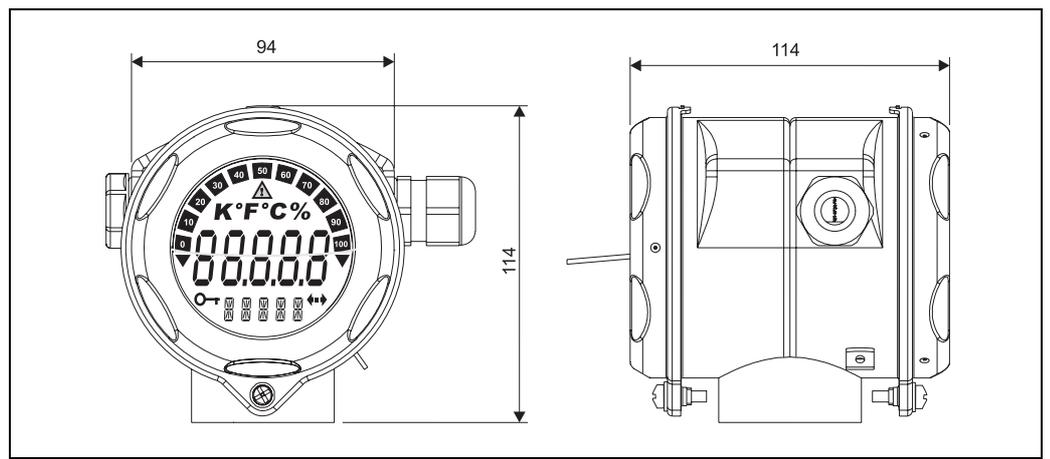


Fig. 16: In opzione, custodia T17 in acciaio inox per applicazioni igieniche

- Vano dell'elettronica e vano connessioni separati
- Display a innesto a passi di 90°

Peso

- 1,4 kg ca., con display e custodia in alluminio
- 4,2 kg ca., con display, custodia in acciaio inox
- 1,25 kg ca., con display e custodia T17

Materiale

Custodia	Targhetta
Custodia in alluminio pressofuso AlSi10Mg con rivestimento in resina su base poliestere	Alluminio AlMg1, anodizzato in nero
Acciaio inox 1.4435 (AISI 316L)	1.4301 (AISI 304)
Acciaio inox 1.4435 (AISI 316L) per applicazioni igieniche (custodia T17)	-

Morsetti 2,5 mm² (12 AWG) più filo e terminali

10.0.7 Certificati e approvazioni

Marchio CE Il sistema di misura possiede i requisiti legali delle direttive EC. Applicando il marchio CE, il costruttore conferma che lo strumento è stato testato con successo.

Approvazione Ex

<ul style="list-style-type: none"> ■ ATEX II1G EEx ia IIC T4/T5/T6 FM IS, NI I/1+2/ABCD CSA IS, NI I/1+2/ABCD ■ ATEX II2G EEx d IIC T6 FM XP, NI, DIP I,II,III/1+2/A-G CSA XP, NI, DIP I,II,III/1+2/A-G 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ATEX EEx d, EEx ia FM XP, DIP, IS, NI I,II,III/1+2/A-G CSA XP, DIP, IS, NI I,II,III/1+2/A-G ■ ATEX II3G EEx nA nL IIC T4/T5/T6 ■ FM+CSA XP, DIP, IS, NI I,II,III/1+2/A-G ■ ATEX II1/2D
---	---

Altri standard e linee guida

- IEC 60529: Grado di protezione alla custodia (codice IP)
- IEC 61010-1: Requisiti di sicurezza per strumentazione elettrica di misura, controllo e laboratorio.
- Serie EN 61326: Requisiti EMC per equipaggiamenti elettrici di misura, controllo e laboratorio.
- NAMUR: associazione degli utenti di tecnologia dell'automazione nelle industrie di processo (www.namur.de).
- NEMA: associazione di standardizzazione per l'industria elettrica del Nord America.

CSA GP

CSA Applicazioni Generiche

Certificazione PROFIBUS® PA

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

- Certificato in conformità con PROFIBUS® PA Profilo 3.01 e Profilo 3.01 Revisione 2, Revisione 3
- Il misuratore può funzionare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)

10.0.8 Documentazione

Documentazione Ex supplementare:

- ATEX 2IIG Ex d: XA058R/09/a3
- ATEX II1/2D: XA059R/09/a3
- ATEX II1G: XA060R/09/a3
- ATEX Ex ia + Ex d: XA061R/09/a3
- ATEX II1/2GD: XA067R/09/a3
- Linee guida per la progettazione e la messa in servizio di "PROFIBUS® DP/PA" - Comunicazione di campo (BA034S/04/it)

11 Operazioni con PROFIBUS® PA

Il funzionamento è orientato all'utente e raggruppa i parametri operativi in menu operativi appropriati.

Il sistema operativo orientato all'utente offre due diverse modalità di configurazione: Configurazione standard e configurazione avanzata.

La configurazione standard consente di definire tutte le impostazioni base necessarie all'uso dello strumento.

La modalità di configurazione avanzata è destinata a utenti esperti o tecnici del servizio di assistenza. Tutte le opzioni della modalità standard sono disponibili anche nella modalità avanzata. Inoltre, quest'ultima dispone di parametri aggiuntivi che consentono di effettuare impostazioni speciali. Oltre a queste due voci del menu, i menu Display/Uso consentono di configurare il display opzionale, mentre il menu Diagnostica è disponibile per informazioni diagnostiche e di sistema.

I parametri dello strumento sono descritti nella seguente sezione mediante il sistema operativo orientato all'utente. Tutti i parametri dello strumento non elencati nella presente struttura di funzionamento possono essere modificati solo mediante gli strumenti appropriati utilizzando le informazioni negli elenchi Slot/Index (→ 86).

11.1 Struttura di funzionamento

→ Display/uso → 52

→ Setup → 54

→ Diagnostica → 61

→ Avanzata → 65

	→ Sensore 1	
→ Configurazione avanzata (→ 59)	→ Sensore 2	
	→ Impostazioni di sicurezza	
→ Informazioni sul sistema (→ 62)		
→ Valore misurato (→ 62)	→ Valori min./max.	
→ Test/reset strumento (→ 64)		
→ Sistema (→ 65)	→ Display	
→ Meccanismo sensori (→ 67)	→ Sensore 1	→ Linearizzazione speciale 1
	→ Sensore 2	→ Linearizzazione speciale 2
→ Comunicazione (→ 73)	→ Ingresso analogico 1	
	→ Ingresso analogico 2	
	→ Ingresso analogico 3	
	→ Ingresso analogico 4	
→ Diagnostica (→ 83)	→ Informazioni di sistema	
	→ Valore misurato	→ Valori min./max.
	→ Test/reset strumento	

11.2 Configurazione standard

Nella configurazione standard sono disponibili i seguenti gruppi di parametri. Questi parametri vengono utilizzati per la configurazione base dello strumento. Il trasmettitore da campo può essere messo in funzione mediante questo gruppo limitato di parametri.

11.2.1 Gruppo Display/uso

Le impostazioni per la visualizzazione del valore misurato sul display locale possono essere configurate nel menu Display/uso. I seguenti parametri si trovano nel gruppo **Display/uso**, sotto Avanzate → Sistema → Display.



Nota!

Queste impostazioni non hanno alcun effetto sui valori di uscita del trasmettitore. Servono unicamente a configurare la modalità di visualizzazione delle informazioni sul display.

Display/uso			
Voce menu	Parametri		
"Display/uso" (Avanzate → Sistema → Display)	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Intervallo display	lettura/ scrittura	Durata di visualizzazione (in secondi) di un valore sul display. Impostazione da 4 a 60 s. Impostazioni di fabbrica: 6 s
	Sorgente Valore visualizzato n	lettura/ scrittura	Per la selezione del valore da visualizzare. Impostazioni possibili: <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Valore primario 1 ■ Valore sensore 1 ■ Valore primario 2 ■ Valore sensore 2 ■ Valore RJ Impostazioni di fabbrica: Valore primario 1 Nota! Se tutti e 3 i canali del display sono disattivati (opzione "Off"), il valore del valore primario 1 viene automaticamente visualizzato sul display. Se il valore non è disponibile (ad es. nel parametro " Tipo caratterizzazione 1 " del Blocco trasduttore 1 del sensore è stato selezionato "Nessun sensore"), viene visualizzato il valore primario 2.
	Descrizione valore visualizzato n	lettura/ scrittura	Descrizione del valore visualizzato. Impostazioni di fabbrica: "P1" Nota! Massimo 16 lettere. Il valore non è visualizzato sul display.

Display/uso			
Voce menu	Parametri		
"Display/uso" (Avanzate → Sistema → Display)	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Formato del valore visualizzato n	lettura/ scrittura	Per la selezione del numero di cifre visualizzate dopo la virgola decimale. Opzione di configurazione da 0 a 4. L'opzione 4 significa "AUTO". Il numero massimo di cifre decimali possibile viene sempre visualizzato sul display. Impostazioni possibili: - 0 - xxxxx - 1 - xxxx.x - 2 - xxx.xx - 3 - xx.xxx - 4 - Auto Impostazioni di fabbrica: 4 - Auto
	Bargraph min. n	lettura/ scrittura	Immissione della soglia di basso livello sul display bargraph. Impostazioni di fabbrica: 0
	Bargraph max. n	lettura/ scrittura	Immissione della soglia di alto livello sul display bargraph. Impostazioni di fabbrica: 100

n = Numero di canali visualizzati (da 1 a 3)

Esempio di configurazione:

I seguenti valori misurati saranno sempre mostrati sul display:

■ Valore 1:

Valore misurato da visualizzare:	Valore primario 1 del trasduttore del sensore 1 (PV1)
Unità valore misurato:	°C
Cifre decimali:	2
Bargraph min.:	0 (= predefinito)
Bargraph max.:	100 (= predefinito)

■ Valore 2:

Valore misurato da visualizzare:	Valore RJ
Unità valore misurato:	°C
Cifre decimali:	1
Bargraph min.:	0 (= predefinito)
Bargraph max.:	50

■ Valore 3:

Valore misurato da visualizzare:	Valore sensore 2 (valore misurato) del trasduttore del sensore 2 (SV2)
Unità:	°C
Cifre decimali:	2
Bargraph min.:	0 (= predefinito)
Bargraph max.:	100 (= predefinito)

Tutti i valori misurati saranno visualizzati sul display per 12 secondi.

A tal fine, effettuare le seguenti impostazioni nel menu operativo "Display/uso".

Parametri	Valore
Intervallo display	12
Provenienza del valore visualizzato 1	"Valore primario 1"

Parametri	Valore
Descrizione del valore visualizzato 1	TUBO TEMP 11
Formato del valore visualizzato 1	"xxx.xx"
Bargraph min. 1	0
Bargraph max. 1	100
Provenienza del valore visualizzato 2	"Valore RJ"
Descrizione del valore visualizzato 2	TEMP INTERN
Formato del valore visualizzato 2	"xxxx.x"
Bargraph min. 2	0
Bargraph max. 2	50
Provenienza del valore visualizzato 3	"Valore sensore 2"
Descrizione del valore visualizzato 3	TUBO 11 RETRO
Formato del valore visualizzato 3	"xxx.xx"
Bargraph min. 3	0
Bargraph max. 3	100

11.2.2 Configurazione gruppo

Informazioni sulla modalità dello strumento, come la modalità target, e sui parametri per la configurazione base degli ingressi di misura, come ad es. il tipo di sensore. La configurazione Standard consente di definire tutte le impostazioni base necessarie all'uso dello strumento. I singoli parametri sono riepilogati nel menu di configurazione:

Configurazione standard	Impostazioni base per gli ingressi di misura necessari per la messa in funzione dello strumento.
Configurazione avanzata	Configurazione di speciali funzioni diagnostiche, come la deriva o il rilevamento della corrosione.

→ Setup → 54	→ Configurazione avanzata (→ 59)	→ Sensore 1
		→ Sensore 2
		→ Impostazioni di sicurezza

Selezione del modo operativo

La modalità operativa viene impostata mediante il gruppo parametri "**Blocco fisico - modalità target**" (→ 55).

Il blocco fisico supporta le seguenti modalità di funzionamento:

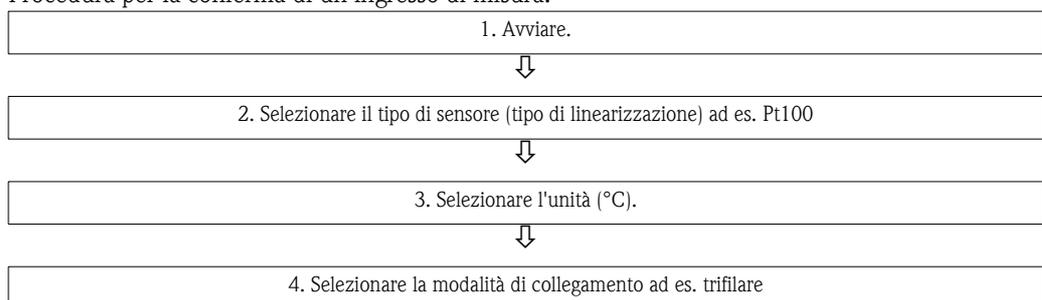
- AUTO (modalità automatica)
- Fuori uso (OOS, Out of Service)

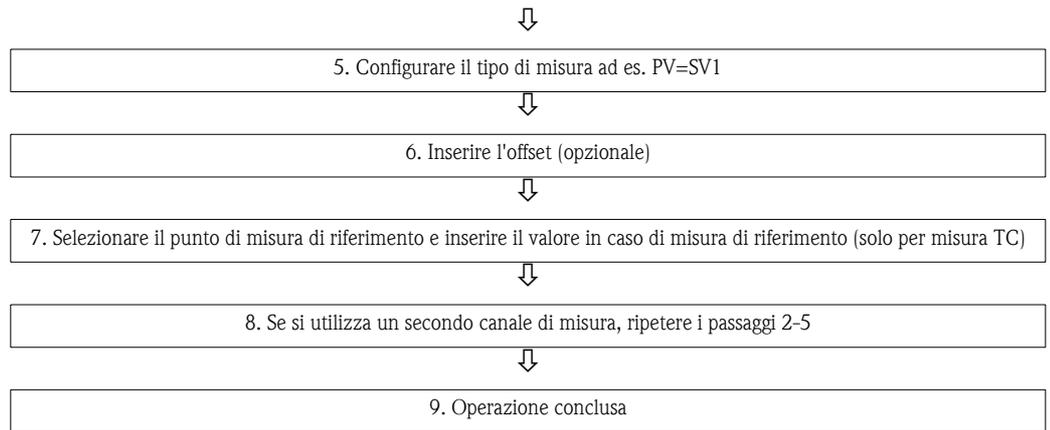


Nota!

La modalità OOS può essere configurata unicamente se lo stato condensato e la diagnostica (come da Profilo 3.01 Am2) sono attivati. In caso contrario, è supportata unicamente la modalità AUTO.

Procedura per la conferma di un ingresso di misura:





Setup			
Voce menu	Parametri		
Setup	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Modalità Blocco		<p>Informazioni generali sulla modalità Blocco</p> <p>La modalità Blocco contiene tre elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ la modalità di funzionamento corrente del blocco (modalità corrente) ■ le modalità supportate dal blocco (modalità consentita): Ingresso analogico (AI): AUTO, MAN, OOS Blocco fisico: AUTO, OOS Blocco trasduttore : AUTO ■ modalità operativa normale (modalità normale) <p>Nel menu viene visualizzata solo la modalità Blocco corrente. Generalmente, è possibile selezionare diverse modalità operative in un blocco funzione, mentre altri tipi di blocchi funzionano solo in modalità AUTO.</p>
	Blocco fisico - Modalità corrente	lettura	Visualizza la modalità operativa corrente del blocco fisico.
	Blocco fisico - Modalità target	lettura/ scrittura	<p>Per la selezione della modalità operativa desiderata. Nel blocco fisico è possibile selezionare solo il funzionamento automatico. Il blocco fisico può essere impostato anche su OOS se la diagnostica è abilitata come da Profilo 3.01 Am2 (parametro Blocco fisico "COND_STATUS_DIAG" = 1).</p> <p>Opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x08 - AUTO ■ 0x80 - Fuori uso (OOS) <p>Impostazioni di fabbrica: AUTO</p>
	Tipo caratteristica n¹	lettura/ scrittura	<p>Configurazione del tipo di sensore.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tipo caratterizzazione 1: impostazioni ingresso sensore ■ Tipo caratterizzazione 2: impostazioni ingresso sensore 2 <p>Impostazioni di fabbrica: Canale 1: Pt100 IEC751 Canale 2: Nessun sensore</p> <p> Nota! Durante la connessione dei singoli sensori, rispettare l'assegnazione dei morsetti come descritto nella sezione 4.1. In caso di funzionamento a due canali, è necessario rispettare anche le opzioni di collegamento consentite come descritto nella sezione 4.2.</p>

Setup			
Voce menu	Parametri		
Setup	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Campo ingresso n	lettura/ scrittura	<p>Configurazione del campo di misura in ingresso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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: Ohm, campo 1: 10...400 Ohm; campo min.: 10 Ohm ■ 129: Ohm, campo 2: 10...2000 Ohm; campo min.: 10 Ohm <p>Impostazioni di fabbrica: 128: Ohm, campo 1: 10...400 Ohm; campo min.: 10 Ohm</p>
	Unità n	lettura/ scrittura	<p>Configurazione dell'unità temperatura per valore PV n</p> <p>Opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1000 - K ■ 1001 - °C ■ 1002 - °F ■ 1003 - Rk ■ 1281 - Ohm ■ 1243 - mV ■ 1342 - % <p>Impostazioni di fabbrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ °C
	Modalità connessione n	lettura/ scrittura	<p>Modalità di collegamento sensore:</p> <p>Trasduttore sensore 1 (modalità di connessione 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 - 2 fili ■ 1 - 3 fili ■ 2 - 4 fili <p>Impostazioni di fabbrica: 3 fili</p> <p>Trasduttore sensore 2 (modalità di connessione 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 - 2 fili ■ 1 - 3 fili <p>Impostazioni di fabbrica: 3 fili</p>

Setup			
Voce menu	Parametri		
Setup	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Modalità misura n	lettura/ scrittura	<p>Visualizza il processo di calcolo del Valore primario 1.</p> <p>Opzioni:</p> <p>Trasduttore sensore 1 (modalità di misura 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ PV = SV1: Valore secondario 1 ■ PV = SV1-SV2: Differenza ■ PV = 0,5 x (SV1+SV2): Valore medio ■ PV = 0,5 x (SV1+SV2) ridondanza: Valore medio o secondario 1 o Valore secondario 2 in caso di errore del sensore nell'altro sensore. ■ PV = SV1 (oppure SV2): Funzione di backup: Se si verifica un guasto al sensore 1, il valore del sensore 2 diventa automaticamente il Valore primario. ■ PV = SV1 (oppure SV2 se SV1>T): PV cambia da SV1 a SV2 se SV1 > valore T (parametro: Soglia commutazione sensore n) ■ PV =ABS(SV1-SV2) se PV> valore deriva: PV rappresenta il valore di deriva tra il sensore 1 e il sensore 2. Se PV supera il valore di deriva configurato (valore di allarme deriva sensore), viene attivato un allarme deriva. ■ PV =ABS(SV1-SV2) se PV< valore di deriva: PV rappresenta il valore di deriva tra il sensore 1 e il sensore 2. Se PV è inferiore al valore di deriva configurato (valore di allarme deriva sensore), viene attivato un allarme deriva. <p>Impostazioni di fabbrica: PV = SV1 = Sensore 1</p> <p>Trasduttore sensore 2 (modalità di misura 2): SV1 si riferisce sempre al sensore che è allocato al blocco trasduttore, mentre SV2 visualizza sempre il valore dell'altro sensore. Pertanto, le opzioni di configurazione sono le stesse per i due blocchi.</p> <p>Trasduttore sensore 1 → SV1 = Sensore 1 → SV2 = Sensore 2</p> <p>Trasduttore sensore 2 → SV1 = Sensore 2 → SV2 = Sensore 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ PV = SV1: Valore secondario 1 (= Sensore 2) ■ PV = SV1-SV2: Differenza ■ PV = 0,5 x (SV1+SV2): Valore medio ■ PV = 0,5 x (SV1+SV2) ridondanza: Valore medio o secondario 1 o Valore secondario 2 in caso di errore del sensore nell'altro sensore. ■ PV = SV1 (oppure SV2): Funzione di backup: Se si verifica un guasto al sensore 2, il valore del sensore 1 diventa automaticamente il Valore primario. ■ PV = SV2 (oppure SV2 se SV1>T): PV cambia dal valore Sensore 2 al valore Sensore 1 se il valore Sensore 2 > Valore T (parametro: Soglia commutazione sensore valore n) ■ PV = ABS(SV1-SV2) se PV> valore deriva: PV rappresenta il valore di deriva tra il sensore 1 e il sensore 2. Se PV supera il valore di deriva configurato (valore di allarme deriva sensore), viene attivato un allarme deriva. ■ PV = ABS(SV1-SV2) se PV< valore di deriva: PV rappresenta il valore di deriva tra il sensore 1 e il sensore 2. Se PV è inferiore al valore di deriva configurato (valore di allarme deriva sensore), viene attivato un allarme deriva. <p>Impostazioni di fabbrica: PV = SV1 = Sensore 2</p>

Setup			
Voce menu	Parametri		
Setup	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Compensazione bifilare n	lettura/ scrittura	Compensazione bifilare per RTD. Sono consentiti i seguenti valori: da 0 a 30 Ohm Impostazioni di fabbrica: 0
	Offset n	lettura/ scrittura	Offset per valore primario 1 Sono consentiti i seguenti valori: ■ da -10 a +10 per Celsius, Kelvin, mV e Ohm ■ da -18 a +18 per Fahrenheit, Rankine Impostazioni di fabbrica: 0,0
	Soglia commutazione sensore n)	lettura/ scrittura	Valore per la commutazione in modalità PV per la commutazione del sensore. Immissione nel campo da -270°C a 2200°C. Impostazioni di fabbrica: 0
	Tipo RJ n	lettura/ scrittura	Configurazione della misura del giunto di riferimento per la compensazione della temperatura nelle termocoppie: ■ 0 - nessun riferimento: nessuna compensazione della temperatura. ■ 1 - giunto di riferimento misurato internamente: la temperatura interna del giunto di riferimento è utilizzata per la compensazione della temperatura ■ 2 - valore fisso esterno: La "temperatura esterna del giunto di riferimento" è utilizzata per la compensazione della temperatura. Impostazioni di fabbrica: Misura interna giunto di riferimento
	Temperatura RJ fissa n	lettura/ scrittura	Valore per compensazione della temperatura (vedere Giunto di riferimento tipo n). Impostazioni di fabbrica: 0,0

1.n: Numero del blocco trasduttore (1-2) o dell'ingresso sensore (1-2)

Configurazione sottomenu - Configurazione avanzata

Monitoraggio della corrosione

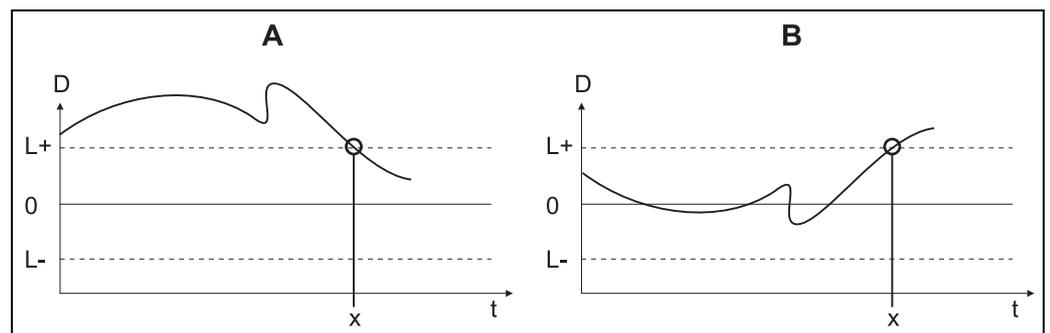
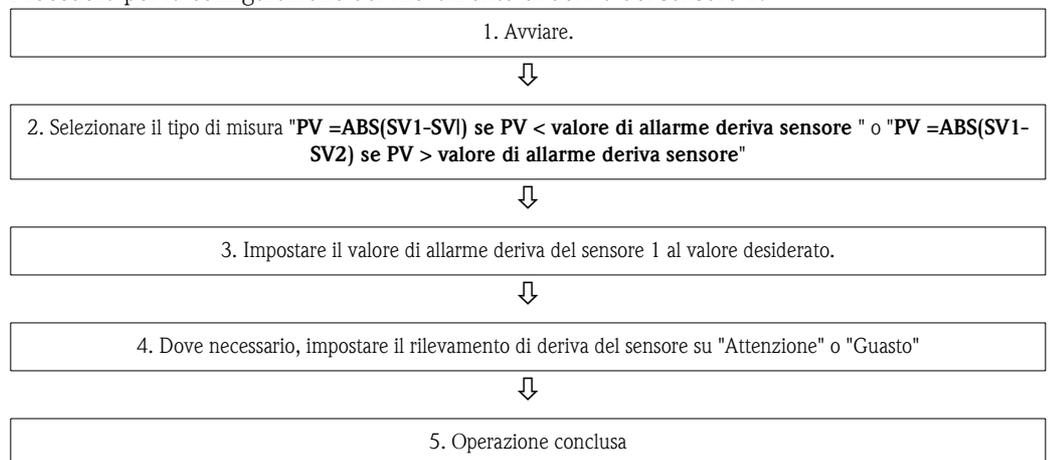
In caso di corrosione del cavo di connessione del sensore si possono verificare misure errate. Pertanto l'unità consente di rilevare la condizione di corrosione prima che possa interferire negativamente sui valori misurati. Il monitoraggio della corrosione è possibile solo con RTD con connessione quadrifilare e trifilare e termocoppie.

Rilevamento deriva sensore

Se sono collegati due sensori e i valori misurati variano in base a un valore specificato (rilevamento deriva sensore), viene inviato un messaggio di errore o manutenzione al sistema di controllo distribuito. La funzione di rilevamento della deriva può essere utilizzata per verificare la correttezza dei valori misurati e per il monitoraggio reciproco dei sensori collegati.

Il rilevamento della deriva può essere attivato con il parametro del tipo di misura. Vi è una distinzione tra le due modalità. Per la modalità di misura "**PV = (|SV1-SV2|) se PV < valore di allarme deriva sensore**", viene inviato un messaggio di stato se il valore misurato è inferiore al valore di soglia o, in caso di "**PV = (|SV1-SV2|) se PV > valore di allarme deriva sensore**", se il valore di soglia è superato.

Procedura per la configurazione del rilevamento di deriva del sensore 1:



T09-TMT162FF-05-xx-xx-xx-003

Fig. 1: Rilevamento deriva

- A = modalità soglia inferiore
- B = modalità soglia superiore
- D = deriva
- L+, L- = valore soglia superiore (+) o inferiore (-)
- t = tempo
- x = errore (guasto) o necessaria manutenzione (attenzione), in base all'impostazione

Blocco scrittura

La protezione hardware scrittura per i parametri dello strumento si attiva e si disattiva mediante l'interruttore DIP sul modulo dell'elettronica.

Il parametro **Protezione hardware scrittura** (→  60) mostra lo stato della protezione hardware scrittura. Sono disponibili i seguenti stati:

1 → Protezione hardware della scrittura abilitata, i dati dello strumento non possono essere sovrascritti

0 → Protezione hardware della scrittura disabilitata, i dati dello strumento possono essere sovrascritti



Nota!

Non è disponibile alcuna protezione software della scrittura per evitare che i parametri siano sovrascritti in modo aciclico.

Configurazione avanzata			
Voce menu	Parametri		
"Configurazione" Sottomenu "Configurazione avanzata"	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Protezione hardware scrittura	lettura	<p>Visualizza lo stato della protezione hardware della scrittura.</p> <p>Display:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 - Off → protezione scrittura disabilitata, i parametri possono essere modificati. - 1 - On → protezione scrittura abilitata, i parametri non possono essere modificati. <p>Impostazioni di fabbrica: 0</p>
	Allarme temperatura ambiente	lettura/ scrittura	<p>Messaggio di stato in caso di superamento della soglia inferiore/superiore della temperatura operativa del trasmettitore < -40°C o > +85°C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 Manutenzione: Il superamento della soglia inferiore/superiore della temperatura int. causa un avviso. ■ 1 - Guasto: Il superamento della soglia inferiore/superiore della temperatura int. causa un allarme. <p>Impostazioni di fabbrica: 0 - Manutenzione:</p>
	Monitoraggio deriva sensore	lettura/ scrittura	<p>La deviazione tra SV1 e SV2 è identificata come un errore (Guasto) o come la necessità di manutenzione (Manutenzione): (Avviso) identificato:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1- GUASTO: (deviazione del sensore > Valore allarme deriva sensore n) → Guasto. La deriva del sensore è visualizzata come un errore ■ 0 - Avviso: (deviazione del sensore > Valore allarme deriva sensore n) → Avviso. La deriva del sensore è visualizzata come un avviso <p>Impostazioni di fabbrica: Avviso</p>
	Valore allarme deriva sensore n	lettura/ scrittura	<p>Configurazione della deviazione massima del valore misurato tra il sensore 1 e il sensore 2. Questo valore è rilevante se "PV = ABS(SV1-SV2) se PV < valore deriva" è stato selezionato nella modalità di misura. Deviazione consentita da 0,1 a 999 s.</p> <p>Impostazioni di fabbrica: 999</p>
	Rilevamento della corrosione	lettura/ scrittura	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 - OFF: Rilevamento della corrosione off ■ 1 - ON: Rilevamento della corrosione on <p>Impostazioni di fabbrica: 0 - OFF</p> <p> Nota! Possibile solo per connessione RTD quadrifilare e trifilare e termocoppie (TC).</p>

n: Numero del blocco trasduttore (1-2) o dell'ingresso sensore (1-2)

11.2.3 Gruppo Diagnostica

Tutte le informazioni che descrivono lo strumento, il suo stato e le condizioni del processo possono essere trovate in questo gruppo.

I singoli parametri sono riepilogati nel menu Diagnostica:

→ Diagnostica → 61	→ Informazioni sul sistema (→ 62)	→ Valore misurato (→ 62)	→ Valori min./max.
			→ Test/reset strumento (→ 64)

Informazioni di sistema	Configurazione standard / avanzata	Impostazioni base necessarie per il funzionamento dello strumento.
Valori misurati → Valori min./max	Configurazione standard / avanzata	Impostazioni per l'ingresso di misura dei canali 1 e 2.
Test/reset strumento	Configurazione standard / avanzata	Configurazione di speciali funzioni diagnostiche, come la deriva o il rilevamento della corrosione.

Menu Diagnostica

Diagnostica			
Voce menu	Parametri		
"Diagnostica" (Diagnostica → avanzata)	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Diagnostica corrente	lettura	Visualizza il codice di diagnostica. Il codice di diagnostica è composto dai codici "Stato corrente" ed "Errore corrente". Esempio: F041 (Guasto + guasto sensore)
	Descrizione diagnostica corrente	lettura	Visualizza le informazioni di stato come testo descrittivo, vedere sezione 9.3.
	Canale informazioni di stato	lettura	Visualizza in quale punto dello strumento si verifica l'errore con la priorità maggiore. 0: Strumento 1: Sensore 1 2: Sensore 2
	Numero stato	lettura	Il numero di messaggi di stato attualmente presenti nello strumento.
	Indirizzo bus	lettura	Mostra l'indirizzo bus dello strumento. Impostazioni di fabbrica: 126

Sottomenu Diagnostica - Informazioni di sistema

Informazioni di sistema			
Voce menu "Diagnostica" Sottomenu "Infor- mazioni di sistema"	Parametri Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Versione firmware	lettura	Revisione del firmware dello strumento.
	Numero di serie	Lettura ¹	Visualizza il numero di serie dello strumento.
	Codice d'ordine	Lettura ¹	Visualizza il codice d'ordine dello strumento.
	Codice d'ordine	Lettura ¹	Visualizza il numero di identificazione dell'ordine come descrizione dello stato di consegna dello strumento.
	Descrizione tag (TAG)	Lettura/ Scrittura	Immissione di un testo personalizzato dall'utente di massimo 32 caratteri per identificazione univoca e assegnazione del blocco. Impostazioni di fabbrica: "-----" nessun testo
	Versione ENP	Lettura	Consente di visualizzare la versione dell'ENP (electronic name plate).
	Profilo	Lettura	0x4002 - PROFIBUS PA, Classe compatta B
	Versione profilo	Lettura	Visualizza la versione del profilo implementata nello strumento.
	Produttore	Lettura	Visualizza il numero ID del produttore. Display: 0x11 (hex);17 (decimale): Endress+Hauser
	Nome prodotto	Lettura	Visualizza la denominazione specifica del produttore del prodotto. Display: iTEMP TMT162
	Numero ident. PROFIBUS	Lettura	Visualizza il numero di identificazione dell'organizzazione Profibus dello strumento. - 0x1549 → TMT162 - 0x9700 → Numero ident. profilo 1 Blocco AI - 0x9700 → Numero ident. profilo 2 Blocchi AI - 0x9700 → Numero ident. profilo 3 Blocchi AI - 0x9700 → Numero ident. profilo 4 Blocchi AI Impostazioni di fabbrica: 0x1549

1. Questi parametri possono essere modificati se il parametro "**Blocco servizio**" nel menu Esperto è impostato adeguatamente.

Sottomenu Diagnostica - Valori misurati

Questo menu è visibile solo in modalità online.

Valori misurati			
Voce menu "Diagnostica" Sottomenu "Valori misurati"	Parametri Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Valore PV n	Lettura	Visualizza il valore di uscita primario del blocco trasduttore.  Nota! Il valore PV n può essere reso disponibile a un blocco AI per ulteriore elaborazione.
	Temperatura di processo n	Lettura	Visualizza il valore misurato del sensore n.

Valori misurati			
Voce menu	Parametri		
"Diagnostica" Sottomenu "Valori misurati"	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Temperatura RJ	Lettura	Misura della temperatura di riferimento interna

n: Numero del blocco trasduttore (1-2) o dell'ingresso sensore (1-2)

Sottomenu Diagnostica - Valori misurati - valore min./max.

Questo menu è visibile solo in modalità online.

In questo menu è possibile vedere gli indicatori dei valori PV massimi, i due ingressi di misura e la misura interna di riferimento. Inoltre, i valori PV salvati possono essere ripristinati.

Valori min./max.			
Voce menu	Parametri		
"Diagnostica" Sottomenu "Valori misurati - Valori min./max."	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	PV n min.	Lettura/ Scrittura	L'indicatore del PV Min. è memorizzato nella memoria non volatile con intervalli di 10 minuti. Può essere ripristinato.
	PV n max.	Lettura/ Scrittura	L'indicatore del PV Max. è memorizzato nella memoria non volatile con intervalli di 10 minuti. Può essere ripristinato.
	Valori misurati n min.	Lettura	Mostra il valore minimo del sensore È memorizzato nella memoria non volatile con intervalli di 10 minuti. Può essere ripristinato.
	Valore misurato n max.	Lettura	Mostra il valore massimo del sensore È memorizzato nella memoria non volatile con intervalli di 10 minuti. Può essere ripristinato.
	RJ min.	Lettura	Indicatore del valore minimo che può verificarsi nel punto di misura della temperatura di riferimento interna
	RJ max.	Lettura	Indicatore del valore massimo che può verificarsi nel punto di misura della temperatura di riferimento interna

n: Numero del blocco trasduttore (1-2) o dell'ingresso sensore (1-2)

Sottomenu Diagnostica - Test/ reset strumento

Questo menu è visibile solo in modalità online.

Attraverso la funzione di ripristino, lo strumento può essere programmato in uno stato definito che dipende dal codice di ripristino.

Test/reset strumento			
Voce menu	Parametri		
"Diagnostica" Sottomenu - Test/ reset strumento	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Ripristina le impostazioni iniziali	Lettura/ Scrittura	<p>Ripristina o riavvia lo strumento.</p> <p>Ingresso utente: 0 → Nessuna funzione/nessuna azione</p> <p>1 → Configurazione/ripristino standard di parametri bus specifici alle impostazioni di fabbrica con l'eccezione dell'indirizzo di stazione configurato. Lo strumento visualizza la partenza a freddo successiva per 10 secondi nella parte corrispondente del gruppo parametri DIAGNOSTICA.</p> <p>2506 → Partenza a caldo/esecuzione di una partenza a caldo. Lo strumento visualizza la partenza a caldo successiva per 10 secondi nella parte corrispondente del gruppo parametri DIAGNOSTICA.</p> <p>2712 → Ripristino indirizzo a 126/ripristina l'indirizzo della stazione al normale indirizzo predefinito PROFIBUS di 126.</p> <p>32769 → Configurazione iniziale/ripristina le impostazioni iniziali.</p> <p>Impostazioni di fabbrica: 0</p> <p> Pericolo! Se si seleziona 1, le unità vengono ripristinate secondo le impostazioni della fabbrica e non allo stato di consegna. Dopo il ripristino, controllare le unità e configurare quella desiderata. Poi avviare il parametro "Imposta unità a bus" (→ 73).</p>

11.3 Configurazione avanzata

I gruppi dei parametri della Configurazione avanzata contengono tutti i parametri delle impostazioni standard e altri parametri che sono riservati agli utenti esperti.

→ Avanzata → 65

→ Sistema (→ 65) Impostazioni e descrizione del punto di misura	→ Display (→ 52)	
→ Meccanismo sensori (→ 67) Impostazioni dei due ingressi di misura	→ Sensore 1	→ Linearizzazione speciale 1
	→ Sensore 2	→ Linearizzazione speciale 2
→ Comunicazione (→ 73) Impostazioni dell'indirizzo Profibus e impostazione dei 4 Blocchi di Ingresso Analogici	→ Ingresso analogico 1	
	→ Ingresso analogico 2	
	→ Ingresso analogico 3	
	→ Ingresso analogico 4	
→ Diagnostica (→ 83) Visualizza informazioni sullo strumento nonché lo stato per le operazioni di assistenza e manutenzione.	→ Informazioni sul sistema (→ 62)	
	→ Valore misurato	→ Valori min./max. (→ 63)
	→ Test/reset strumento (→ 64)	

11.3.1 Gruppo Sistema

Tutti i parametri che descrivono il punto di misura in più ampio dettaglio possono essere visti e configurati nel gruppo Sistema.

Sistema			
Voce menu	Parametri		
"Diagnostica"	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Modalità Target	Letture/ Scrittura	Per la selezione della modalità operativa richiesta. Nel blocco fisico è possibile selezionare solo il funzionamento automatico. Il blocco fisico può essere impostato anche su OOS se la diagnostica è abilitata come da Profilo 3.01 Am2 (parametro Blocco fisico "COND_STATUS_DIAG" = 1). Opzioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x08 - AUTO ■ 0x80 - Fuori uso (OOS) Impostazioni di fabbrica: AUTO
	Modalità Blocco		Informazioni generali sulla modalità Blocco La modalità Blocco contiene tre elementi: <ul style="list-style-type: none"> ■ la modalità di funzionamento corrente del blocco (modalità corrente) ■ le modalità supportate dal blocco (modalità consentita): Ingresso analogico (AI): AUTO, MAN, OOS Blocco fisico: AUTO, OOS Blocco trasduttore: AUTO ■ modalità operativa normale (modalità normale) Nel menu viene visualizzata solo la modalità Blocco corrente. Generalmente, è possibile selezionare diverse modalità operative in un blocco funzione, mentre altri tipi di blocchi funzionano solo in modalità AUTO.
	Modalità corrente	Letture	Visualizza la modalità operativa corrente. Display: AUTO

Sistema			
Voce menu	Parametri		
"Diagnostica"	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Selettore numero identificativo PROFIBUS	Lettura/Scrittura	<p>Per selezionare il funzionamento della configurazione.</p> <p> Nota!</p> <p>Ogni strumento PROFIBUS deve controllare un numero identificativo assegnato dalla PROFIBUS User Organization durante la fase di configurazione. Oltre a questi numeri identificativi specifici per ogni strumento, vi sono anche numeri di identificazione di PROFILO che devono essere accettati durante la fase di configurazione al fine di essere compatibili con prodotti di altri produttori. In questo caso, è possibile che lo strumento limiti la funzionalità in relazione a dati ciclici a un livello definito dal profilo.</p> <p>Opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 → Numero Identificativo specifico del Profilo 9703 (1xAI) - 1 → Numero identificativo specifico del produttore 1549 (TMT162) - 129 → Numero Identificativo specifico del Profilo 9700 (1xAI) - 130 → Numero Identificativo specifico del Profilo 9701 (2xAI) - 131 → Numero Identificativo specifico del Profilo 9702 (3xAI) - 255 → Automatico (0x9700, 0x9701, 0x9702, 0x9703, 0x1551, 0x1523) <p>Impostazioni di fabbrica: 255</p>
	Descrizione	Lettura/Scrittura	<p>Immissione descrizione per l'applicazione per la quale lo strumento è utilizzato.</p> <p>Impostazioni di fabbrica: N. descrizione (32 caratteri di spazio)</p>
	Messaggio	Lettura/Scrittura	<p>Immissione descrizione per l'applicazione per la quale lo strumento è utilizzato.</p> <p>Impostazioni di fabbrica: Nessun messaggio (32 caratteri di spazio)</p>
	Data installazione	Lettura/Scrittura	<p>Immissione della data di installazione dello strumento.</p> <p>Impostazioni di fabbrica: Nessuna data (16 caratteri di spazio)</p>
	Posizione TAG	Lettura/Scrittura	Parametro I&M TAG_LOCATION
	Firma	Lettura/Scrittura	Parametro I&M FIRMA
(visibile unicamente in modalità online)	Protezione hardware della scrittura	Lettura	<p>Visualizza lo stato della protezione hardware della scrittura.</p> <p>Display:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 → protezione scrittura disabilitata, i parametri possono essere modificati. - 1 → protezione scrittura abilitata, i parametri non possono essere modificati. <p>Impostazioni di fabbrica: 0</p> <p> Nota!</p> <p>La protezione scrittura è abilitata/disabilitata utilizzando un interruttore DIP (vedere sezione 5.4.1).</p>

Sistema			
Voce menu	Parametri		
"Diagnostica"	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Ritardo allarme di sistema	Lettura/Scrittura	<p>Isteresi allarme Valore del ritardo dell'emissione dello stato del dispositivo (guasto o manutenzione) e dello stato del valore misurato (errato o incerto). Può essere configurato tra 0 e 10 secondi.</p> <p>Impostazioni di fabbrica: 2 s</p> <p> Nota! L'impostazione non influenza la visualizzazione.</p>
	Filtro frequenza alimentazione	Lettura/Scrittura	<p>Filtro alimentazione per il convertitore A/D</p> <p>Opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 - 50 Hz ■ 1 - 60 Hz <p>Impostazioni di fabbrica: 0 - 50 Hz</p>
	Allarme temperatura ambiente	Lettura/Scrittura	<p>Messaggio di stato in caso di superamento della soglia inferiore/superiore della temperatura operativa del trasmettitore < -40°C o > +85°C:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 Manutenzione: Il superamento della soglia inferiore/superiore della temperatura int. causa un avviso. ■ 1 - Guasto: Il superamento della soglia inferiore/superiore della temperatura int. causa un allarme. <p>Impostazioni di fabbrica: 0 - Manutenzione:</p>

Gruppo meccanismo sensori

Procedura per configurare un sensore di ingresso →  54

Sottomenu "Sensore 1" o "Sensore 2"

Sensore 1 / Sensore 2			
Voce menu	Parametri		
"Meccanismo sensori" Sottomenu "Sensore 1" o "Sensore 2"	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Tipo caratteristica n	Lettura/Scrittura	<p>Configurazione del tipo di sensore.</p> <p>Tipo caratterizzazione 1: Impostazioni per sensore ingresso 1. Caratterizzazione tipo 2: impostazioni ingresso sensore 2</p> <p>Impostazioni di fabbrica: Canale 1: Pt100 IEC751 Canale 2: Nessun sensore</p> <p> Nota! Durante la connessione dei singoli sensori, rispettare l'assegnazione dei morsetti come descritto nella sezione 4.1. In caso di funzionamento a due canali, è necessario rispettare anche le opzioni di collegamento consentite come descritto nella sezione 4.2.</p>

Sensore 1 / Sensore 2			
Voce menu	Parametri		
"Meccanismo sensori" Sottomenu "Sensore 1" o "Sensore 2"	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Campo ingresso n	Lettura/Scrittura	<p>Configurazione del campo di misura in ingresso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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: Ohm, campo 1: 10...400 Ohm; campo min.: 10 Ohm ■ 129: Ohm, campo 2: 10...2000 Ohm; campo min.: 10 Ohm <p>Impostazioni di fabbrica: 128: Ohm, campo 1: 10...400 Ohm; campo min.: 10 Ohm</p>
	Unità n	Lettura/Scrittura	<p>Configurazione dell'unità temperatura per valore PV n</p> <p>Opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1000 - K ■ 1001 - °C ■ 1002 - °F ■ 1003 - Rk ■ 1281 - Ohm ■ 1243 - mV ■ 1342 - % <p>Impostazioni di fabbrica: °C</p>
	Modalità connessione n	Lettura/Scrittura	<p>Modalità di collegamento sensore:</p> <p>Trasduttore sensore 1 (modalità di connessione 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 - 2 fili ■ 1 - 3 fili ■ 2 - 4 fili <p>Impostazioni di fabbrica: 3 fili</p> <p>Trasduttore sensore 2 (modalità di connessione 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 - 2 fili ■ 1 - 3 fili <p>Impostazioni di fabbrica: 3 fili</p>

Sensore 1 / Sensore 2			
Voce menu	Parametri		
"Meccanismo sensori" Sottomenu "Sensore 1" o "Sensore 2"	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Modalità misura n	Letture/ Scrittura	<p>Visualizza il processo di calcolo del Valore primario 1, vedere anche → 54</p> <p> Nota! SV1 = valore secondario 1 = valore sensore 1 nel blocco trasduttore temperatura 1 = valore sensore 2 nel blocco trasduttore temperatura 2</p> <p>SV2 = valore secondario 2 = valore sensore 2 nel blocco trasduttore temperatura 1 = valore sensore 1 nel blocco trasduttore temperatura 2</p> <p>Opzioni: Trasduttore sensore 1 (modalità di misura 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ PV = SV1: Valore secondario 1 ■ PV = SV1-SV2: Differenza ■ PV = 0,5 x (SV1+SV2): Valore medio ■ PV = 0,5 x (SV1+SV2) ridondanza: Valore medio o secondario 1 o Valore secondario 2 in caso di errore del sensore nell'altro sensore. ■ PV = SV1 (oppure SV2): Funzione di backup: Se si verifica un guasto al sensore 1, il valore del sensore 2 diventa automaticamente il Valore primario. ■ PV = SV1 (O SV2 se SV1>T): PV cambia da SV1 a SV2 se SV1 > valore T (parametro: Soglia commutazione sensore n) ■ PV =(ISV1-SV2I) se PV> valore deriva: PV rappresenta il valore di deriva tra il sensore 1 e il sensore 2. Se PV supera il valore di deriva configurato (valore di allarme deriva sensore), viene attivato un allarme deriva. ■ PV =(ISV1-SV2I) se PV< valore deriva: PV rappresenta il valore di deriva tra il sensore 1 e il sensore 2. Se PV è inferiore al valore di deriva configurato (valore di allarme deriva sensore), viene attivato un allarme deriva. <p>Impostazioni di fabbrica: PV = SV1 = Sensore 1 (→ 54)</p> <p>Trasduttore sensore 2 (modalità di misura 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ PV = SV1: Valore secondario 1 (= Sensore 2) ■ PV = SV1-SV2: Differenza ■ PV = 0,5 x (SV1+SV2): Valore medio ■ PV = 0,5 x (SV1+SV2) ridondanza: Valore medio o secondario 1 o Valore secondario 2 in caso di errore del sensore nell'altro sensore. ■ PV = SV1 (oppure SV2): Funzione di backup: Se si verifica un guasto al sensore 2, il valore del sensore 1 diventa automaticamente il Valore primario. ■ PV = SV1 (oppure SV2 se SV1>T): PV cambia dal valore Sensore 2 al valore Sensore 1 se il valore Sensore 2 > Valore T (parametro: Soglia commutazione sensore n) ■ PV =(ISV1-SV2I) se PV> valore deriva: PV rappresenta il valore di deriva tra il sensore 1 e il sensore 2. Se PV supera il valore di deriva configurato (valore di allarme deriva sensore), viene attivato un allarme deriva. ■ PV =(ISV1-SV2I) se PV< valore deriva: PV rappresenta il valore di deriva tra il sensore 1 e il sensore 2. Se PV è inferiore al valore di deriva configurato (valore di allarme deriva sensore), viene attivato un allarme deriva. <p>Impostazioni di fabbrica: ■ PV = SV1 = Sensore 2</p>

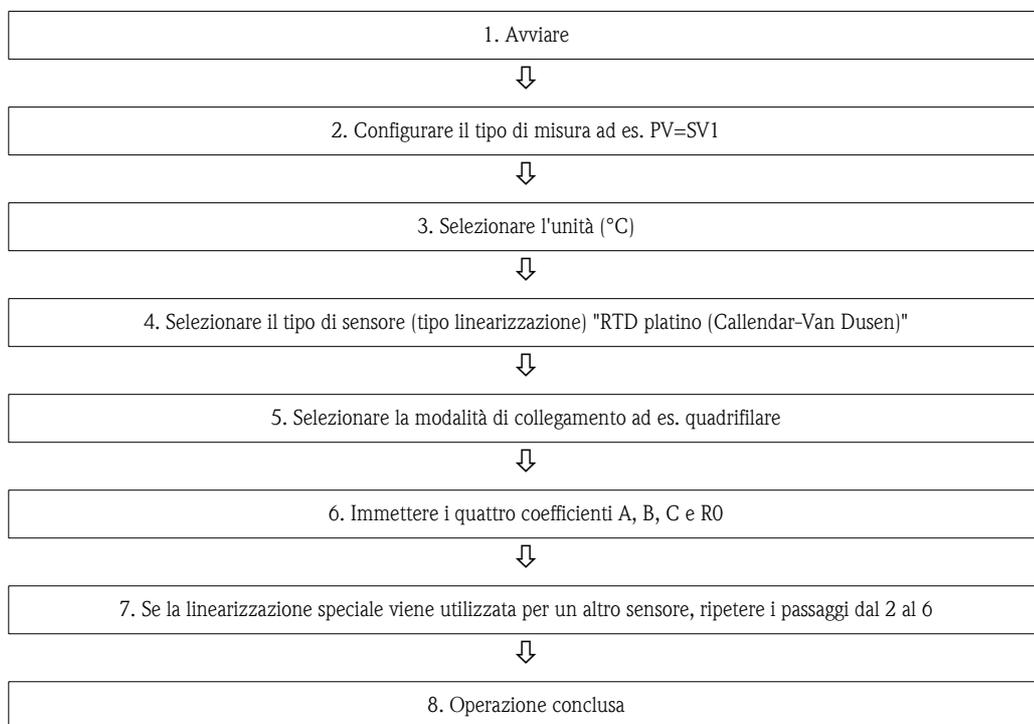
Sensore 1 / Sensore 2			
Voce menu	Parametri		
"Meccanismo sensori" Sottomenu "Sensore 1" o "Sensore 2"	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Compensazione bifilare n	Lettura/Scrittura	Compensazione bifilare per RTD. Sono consentiti i seguenti valori: da 0 a 30 Ohm
	Offset n	Lettura/Scrittura	Offset per valore primario 1 Sono consentiti i seguenti valori: <ul style="list-style-type: none"> ■ da -10 a +10 per Celsius, Kelvin, mV e Ohm ■ da -18 a +18 per Fahrenheit, Rankine Impostazioni di fabbrica: 0,0
(visibile unicamente in modalità online)	Limite sensore inferiore n	Lettura	Visualizza il campo sensore fisico inferiore.
(visibile unicamente in modalità online)	Limite sensore superiore n	Lettura	Visualizza il campo sensore fisico superiore.
	Soglia commutazione sensore n)	Lettura/Scrittura	Valore per la commutazione in modalità PV per la commutazione del sensore. Immissione nel campo da -270°C a 2200°C.
	Tipo RJ n	Lettura/Scrittura	Configurazione della misura del giunto di riferimento per la compensazione della temperatura nelle termocoppie: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 - nessun riferimento: nessuna compensazione della temperatura. ■ 1 - giunto di riferimento misurato internamente: la temperatura interna del giunto di riferimento è utilizzata per la compensazione della temperatura ■ 2 - valore fisso esterno: La "temperatura esterna del giunto di riferimento" è utilizzata per la compensazione della temperatura. Impostazioni di fabbrica: 1 - giunto di riferimento misurato internamente:
	Temperatura RJ fissa 1	Lettura/Scrittura	Valore della compensazione temperatura (V. parametro: "Giunto di riferimento"). Impostazioni di fabbrica: 0,0
	Monitoraggio deriva sensore	Lettura/Scrittura	La deviazione tra SV1 e SV2 è identificata come un errore (Guasto) o come la necessità di manutenzione (Avviso): <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 - GUASTO: (deviazione del sensore > Valore allarme deriva sensore n) → Guasto. La deriva del sensore è visualizzata come un errore ■ 0 - Avviso: (deviazione del sensore > Valore allarme deriva sensore n) → Avviso. La deriva del sensore è visualizzata come un avviso Impostazioni di fabbrica: Avviso
	Valore allarme deriva sensore n	Lettura/Scrittura	Configurazione della deviazione massima del valore misurato tra il sensore 1 e il sensore 2. Questo valore è rilevante se " PV =ABS(SV1-SV2) se PV < valore deriva " è stato selezionato nella modalità di misura. Deviazione consentita da 0,1 a 999 s. Impostazioni di fabbrica: 999

Sensore 1 / Sensore 2			
Voce menu	Parametri		
"Meccanismo sensori" Sottomenu "Sensore 1" o "Sensore 2"	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Rilevamento della corrosione	Lettura/Scrittura	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 - OFF: Rilevamento della corrosione off ■ 1 - ON: Rilevamento della corrosione on <p>Impostazioni di fabbrica: 0 - OFF</p> <p> Nota! Possibile solo per connessione RTD quadrifilare e trifilare e termocoppie (TC).</p>

n: Numero del blocco trasduttore (1-2) o dell'ingresso sensore (1-2)

Sottomenu "Linearizzazione speciale 1" o "Linearizzazione speciale 2"

Procedura per la configurazione di una speciale linearizzazione attraverso i coefficienti Callendar-Van Dusen da un certificato di taratura:



Linearizzazione speciale 1 / Linearizzazione speciale 2			
Voce menu	Parametri		
"Meccanismo sensori" Sottomenu "Linearizzazione speciale"	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Coeff. Call.-v. Dusen inizio del campo	Lettura/Scrittura	Calcolo soglia inferiore per linearizzazione Callendar-Van Dusen. Impostazioni di fabbrica: 0,0
	Coeff. Call.-v. Dusen fine del campo	Lettura/Scrittura	Calcolo soglia superiore per linearizzazione Callendar-Van Dusen. Impostazioni di fabbrica: 100.0

Linearizzazione speciale 1 / Linearizzazione speciale 2			
Voce menu	Parametri		
"Meccanismo sensori" Sottomenu "Linearizzazione speciale"	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Coeff. Call.-v. Dusen R0	Lettura/Scrittura	<p> Nota! I valori per il valore R0 devono essere compresi nel campo da 40 a 1050 Ohm. Impostazioni di fabbrica: 100</p>
	Coeff. Call.-v. Dusen A	Lettura/Scrittura	<p>Linearizzazione del sensore basata sul metodo Callendar-Van Dusen.</p>
	Coeff. Call.-v. Dusen B	Lettura/Scrittura	
	Coeff. Call.-v. Dusen C:	Lettura/Scrittura	<p> Nota! I parametri del coeff. Call.-v. Dusen X vengono utilizzati per il calcolo della curva di responso se nel parametro Tipo caratterizzazione n è impostato "RTD- Callendar-Van Dusen".</p> <p>Impostazioni di fabbrica coeff. Call.-v. Dusen A: 3.9083E-03 Impostazioni di fabbrica coeff. Call.-v. Dusen B: -5.775E-07 Impostazioni di fabbrica coeff. Call.-v. Dusen C: 0</p>
(visibile unicamente in modalità online)	Regolazione sensore	Lettura/Scrittura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Taratura standard regolazione di fabbrica: linearizzazione del sensore con i valori di taratura di fabbrica. ▪ Taratura standard regolazione del utente: linearizzazione del sensore con i valori "Punto massimo di taratura" e "Punto minimo di taratura". <p> Nota! La linearizzazione originale può essere stabilita ripristinando questo parametro a "Taratura standard regolazione di fabbrica".</p>
(visibile unicamente in modalità online)	Regolazione del sensore a valore campo inferiore	Lettura/Scrittura	<p>Il punto inferiore per la taratura lineare tipica (questo influisce su offset e pendenza).</p> <p> Nota! Per scrivere in questo parametro, "Regolazione sensore" deve essere impostato su "Taratura standard regolazione del utente".</p>
(visibile unicamente in modalità online)	Regolazione del sensore a valore campo superiore	Lettura/Scrittura	<p>Il punto superiore per la taratura tipica (questo influisce su offset e pendenza).</p> <p> Nota! Per scrivere in questo parametro, "Metodo taratura sensore" deve essere impostato su "Taratura standard regolazione del utente".</p>
(visibile unicamente in modalità online)	Campo regolazione sensore min.	Lettura	<p>Campo del campo di misura in base al tipo sensore impostato.</p>
	Inizio del campo polinomiale	Lettura/Scrittura	<p>Soglia inferiore di calcolo per la linearizzazione RTD polinomiale (nichel/rame). Impostazioni di fabbrica: Per tipo caratterizzazione = rame: 0 Per tipo caratterizzazione = nichel: -60</p>

Linearizzazione speciale 1 / Linearizzazione speciale 2			
Voce menu	Parametri		
"Meccanismo sensori" Sottomenu "Linearizzazione speciale"	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Fine del campo polinomiale	Lettura/Scrittura	Soglia superiore di calcolo per la linearizzazione RTD polinomiale (nichel/rame). Impostazioni di fabbrica: Per tipo caratterizzazione = rame: 200 Per tipo caratterizzazione = nichel: 100
	Coeff. polinomiale R0	Lettura/Scrittura	 Nota! I valori per il valore R0 devono essere compresi nel campo da 40 a 1050 Ohm. Impostazioni di fabbrica: Per tipo caratterizzazione = rame: 100 Per tipo caratterizzazione = nichel: 100
	Coeff. Polinomiale A	Lettura/Scrittura	Linearizzazione del sensore per termoresistenze in rame/nichel (RTD).
	Coeff. Polinomiale B	Lettura/Scrittura	 Nota!
	Coeff. Polinomiale C	Lettura/Scrittura	I parametri coeff. poli. x sono usati per il calcolo della curva di risposta se nel parametro Tipo caratterizzazione n è impostato "nichel polinomiale RTD o rame polinomiale RTD". Impostazioni di fabbrica: Coeff. Polinomiale A Rame = 0,00428 Nichel = 5,4963E-03 Coeff. Polinomiale B Rame = 6,2032E-07 Nichel = 6,7556E-06 Coeff. Polinomiale C Rame = 8,5154E-10 Nichel = 0
	Numero di serie del sensore	Lettura/Scrittura	Numero di serie del sensore connesso

11.3.2 Comunicazione di gruppo

Cambiamento dell'unità

L'unità di sistema per la temperatura può essere cambiata nel menu Sensore 1 o Sensore 2 per il canale in questione.

Il cambiamento dell'unità non influisce inizialmente sul valore misurato trasmesso al sistema di automazione, garantendo così che non ci siano cambi improvvisi nei valori misurati che potrebbero avere effetti su successivi controlli di routine.

Comunicazione			
Voce menu	Parametri		
"Comunicazione"	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Indirizzo Bus	Lettura	Mostra l'indirizzo bus dello strumento. Impostazioni di fabbrica: 126

Comunicazione			
Voce menu	Parametri		
"Comunicazione"	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
(visibile unicamente in modalità online)	Set Unit to Bus	Lettura/Scrittura	<p>Trasferisce le unità di sistema configurate al sistema di automazione.</p> <p>Durante il trasferimento, la scalatura del valore SCAL. USCITA nel Blocco ingresso analogico viene automaticamente sovrascritta con la SCAL. PV configurata e l'unità del Blocco trasduttore viene copiata su "Scal. uscita - unità" (unità uscita).</p> <p>Opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 - OFF ■ 1 - ON <p>Impostazioni di fabbrica: 0 - OFF</p> <p> Pericolo! L'attivazione di questo parametro potrebbe comportare un cambio irregolare del valore in uscita "Valore uscita" e quindi influire su successivi cicli di controllo.</p>

Sottomenu "Ingresso analogico 1" a "Ingresso analogico 4"

I parametri standard per il menu "Impostazioni di sicurezza" sono disponibili in →  59. I parametri esperti sono elencati nella tabella seguente.

Stato dei valori in uscita

Lo stato del gruppo di parametri **Valori in uscita** rivela i blocchi funzione a valle, lo stato del blocco funzione di ingresso analogico e la validità del **Valore in uscita**.

Stato del valore USCITA:	Significato del valore in uscita:
CORRETTO NON CASCATA	→ USCITA è valido e si può utilizzare per un'ulteriore elaborazione.
UNCERTAIN	→ USCITA può essere utilizzato per un'ulteriore elaborazione a limitata estensione.
ERRATO	→ USCITA non è valido.
<p> Nota! Il valore di stato ERRATO si verifica quando il blocco funzione ingresso analogico viene cambiato su OOS (fuori uso) o nel caso si verificano gravi errori (vedere codice di stato e messaggi di errore sistema/processo, sezione 9.3).</p>	

Simulazione di ingresso/uscita

Vari parametri dei menu ingresso analogico 1-4 consentono la simulazione di ingresso e uscita del blocco funzione:

Simulazione d'ingresso del blocco funzione ingresso analogico:

Il valore in ingresso (valore misurato e stato) viene specificato mediante i parametri "Simulazione AI / Valore di simulazione AI / Stato di simulazione AI" (vedere pagina xx). Dato che il valore di simulazione viene eseguito attraverso l'intero blocco funzione, tutte le impostazioni dei parametri del blocco possono essere controllate.

Simulazione d'uscita del blocco funzione ingresso analogico:

Impostare la modalità di funzionamento su MAN con il parametro **Modalità corrente** (→  55) e specificare direttamente il valore in uscita desiderato nel parametro di **Valore in uscita** (→  74).

Modalità di sicurezza

Se un valore di ingresso o simulazione ha lo stato ERRATO, il blocco funzione ingresso analogico utilizza la modalità di sicurezza definita nel parametro "**Modalità di sicurezza**". Il parametro "**Modalità di sicurezza**" (→  82) presenta le seguenti opzioni:

Opzioni del parametro TIPO SICUREZZA (modalità di sicurezza):	Modalità di sicurezza:
VALORE SICUR.	Il valore specificato nel parametro "Valore di sicurezza" viene utilizzato per un'ulteriore elaborazione.
ULTIMO VALORE VALIDO	L'ultimo valore valido viene utilizzato per un'ulteriore elaborazione.
VALORE ERRATO	Il valore corrente viene utilizzato per un'ulteriore elaborazione nonostante lo stato ERRATO.
 Nota! L'impostazione di fabbrica è ULTIMO VALORE VALIDO.	



Nota!

Il comportamento di sicurezza è attivo solo nella modalità operativa "Auto".

Nella modalità operativa "Fuori uso", il valore misurato è impostato su NAN (Not a Number = 0x7FC0000L) e lo stato su "Errato - Passivato" (per Profilo 3.01 Revisione 2) o su "Errato - Fuori uso" (per Profili 3.01/3.0). I bit di soglia sono impostati su "Cost".

- "Errore - Passivato" = 0x23
- "Errato - Fuori uso" = 0x1F

Valori di soglia

Possono essere impostate due soglie di avviso e due soglie di allarme per il monitoraggio dei processi. Lo stato del valore misurato e i parametri degli allarmi di valori soglia indicano la relativa situazione dei valori misurati. Esiste la possibilità di definire un'isteresi di allarme per evitare cambi frequenti degli indicatori di valore soglia e commutazioni frequenti tra impostazioni di allarme abilitate e disabilitate (→  81).

I valori soglia si basano sul valore USCITA. Se il valore in uscita è superiore o inferiore ai valori soglia definiti, viene inviato un allarme al sistema di automazione mediante gli allarmi di processo di soglia.

Gli allarmi di processo forniscono informazioni su alcuni stati e eventi del blocco. I seguenti allarmi di processo possono essere definiti e generati nel blocco funzione dell'ingresso analogico:

HI HI LIM	→  80	LO LO LIM	→  80
HI LIM	→  80	LO LIM	→  80

Allarmi di processo di soglia

Se viene violato un valore soglia, la priorità specifica dell'allarme di soglia viene verificata prima che la violazione del valore soglia venga comunicata al sistema host del fieldbus.

Riscaldare il valore in ingresso

Nel blocco funzione dell'ingresso analogico, il valore in ingresso o il campo in ingresso devono essere scalati in base ai requisiti di automazione.

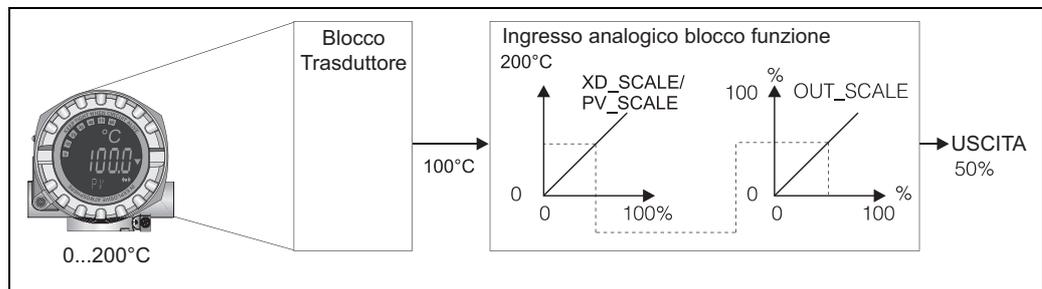
Esempio:

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

Il valore misurato del blocco trasduttore (valore in ingresso) viene riscalato in modo lineare attraverso la scalatura in ingresso SCAL. PV al campo in uscita desiderato SCAL. USCITA:

Gruppo di parametri SCAL. PV (→ 79)		Gruppo di parametri SCAL. USCITA (→ 79)	
SCAL. PV MIN	→ 0	SCAL. USCITA MIN	→ 0
SCAL. PV MAX	→ 200	SCAL. USCITA MAX	→ 100
		UNITÀ USCITA	→ %

Il risultato è che con un valore in ingresso di, per esempio, 100° C, viene emesso un valore del 50% attraverso il parametro USCITA.



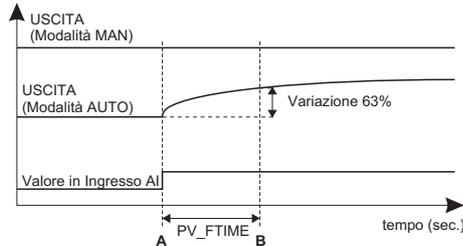
T09-TMT162FF-05-xx-xx-xx-000

Fig. 2: Procedura di scalatura nel blocco funzione ingresso analogico

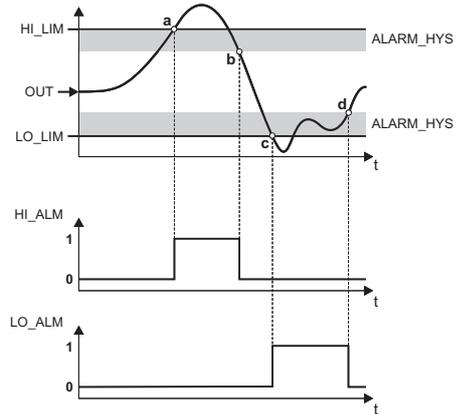
Ingresso analogico			
Voce menu	Parametri	Accesso parametro	Descrizione
"Comunicazione"	Denominazione		
	Rev. statica N.	Lettura	Un blocco agisce su parametri statici (attributo statico) non modificati dal processo. I parametri statici, i cui valori cambiano durante l'ottimizzazione o la configurazione, causano l'incremento di 1 del parametro REV ST. Questo supporta la gestione della versione dei parametri. Se molti parametri cambiano nel minor tempo possibile, per esempio a causa del caricamento di parametri da FieldCare, PDM, ecc. nello strumento, il contatore della revisione statica potrebbe mostrare un valore superiore. Il contatore può essere ripristinato al valore predefinito "0". Quando il contatore è troppo pieno (16 bit), ricomincia da 1.
	TAG	Lettura/Scrittura	Immissione di un testo personalizzato dall'utente di massimo 32 caratteri per identificazione univoca e assegnazione del blocco. Ingresso Utente: Testo di massimo 32 caratteri, opzioni: A-Z, 0-9, +, -, segni di punteggiatura Impostazioni di fabbrica: 32 caratteri di spazio (nessun testo)
	Modalità Target	Lettura/Scrittura	Per la selezione della modalità operativa richiesta. Opzioni: 0x08 - AUTO 0x10 MAN 0x80 OOS Impostazioni di fabbrica: AUTO

Ingresso analogico			
Voce menu "Comunicazione"	Parametri Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	MODALITÀ BLOCCO		<p>Informazioni generali sul gruppo di parametri modalità Blocco Questo gruppo di parametri contiene tre elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ la modalità di funzionamento corrente del blocco (modalità corrente) ■ le modalità supportate dal blocco (modalità consentita) ■ modalità operativa normale (modalità normale) <p>Esiste una distinzione tra "Funzionamento automatico" (AUTO), intervento manuale dell'utente (MAN) e modalità "Fuori uso" (O/S). Generalmente, è possibile selezionare diverse modalità operative in un blocco funzione, mentre altri tipi di blocchi funzionano solo in modalità AUTO.</p>
	Modalità corrente	Lettura	<p>Visualizza la modalità operativa corrente.</p> <p>Opzioni: 0x08 - AUTO 0x10 MAN 0x80 OOS</p> <p>Display: AUTO</p>
	Canale AI n	Lettura/Scrittura	<p>Assegnazione tra il canale hardware logico del blocco del trasduttore e l'ingresso del blocco funzione dell'ingresso analogico. Il blocco trasduttore del TMT162 rende disponibili cinque valori misurati diversi al canale d'ingresso del blocco funzione ingresso analogico.</p> <p>Impostazioni di fabbrica: AI1: Valore primario trasduttore 1 AI2: Valore secondario trasduttore 1 AI3: Valore primario trasduttore 2 AI4: Valore secondario trasduttore 2</p> <p>Opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x0108 (264) → Valore primario trasduttore 1 ■ 0x010A (266) → Valore secondario 1 trasduttore 1 ■ 0x015D (349) → Temperatura del giunto di riferimento ■ 0x0208 (520) → Valore primario trasduttore 2 ■ 0x020A (522) → Valore secondario 1 trasduttore 2
	Insieme allarmi		<p>Informazioni generali sul gruppo di parametri "Insieme allarmi": Il blocco attivo Allarme è supportato e indica il cambio di un parametro con parametri statici (attributo statico) per 10 sec. e mostra che è stato violato un avviso o allarme di soglia nel blocco funzione ingresso analogico. Valori visualizzati: 0x0000 Nessun allarme 0x0200 Valore allarme soglia superiore 0x0400 Valore avviso soglia superiore 0x0800 Valore allarme soglia inferiore 0x1000 Valore avviso soglia inferiore 0x8000 Parametro impostato modificato</p>
(visibile unicamente in modalità online)	Insieme allarmi correnti	Lettura	Visualizza gli allarmi correnti dello strumento.
(visibile unicamente in modalità online)	Insieme allarmi non riconosciuti	Lettura	Visualizza gli allarmi non riconosciuti dello strumento.
(visibile unicamente in modalità online)	Insieme allarmi non registrati	Lettura	

Voce menu "Comunicazione"	Ingresso analogico		
	Parametri Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
(visibile unicamente in modalità online)	Insieme allarmi disabilitati	Lettura	Visualizza gli allarmi riconosciuti dello strumento.
	Testo unità uscita	Lettura/ Scrittura	Immissione di testo ASCII, se l'unità necessaria non è disponibile nel parametro UNITÀ USCITA.
(visibile unicamente in modalità online)	Valore uscita	Lettura	Visualizza il valore USCITA della variabile di processo selezionata nel parametro CANALE.
(visibile unicamente in modalità online)	Qualità	Lettura	<p>Visualizza la qualità (stato del valore misurato) per il "Valore in uscita".</p> <p>0x80 - Corretto 0x84 - Corretto: Parametri modificati 0x88 - Corretto: Avviso soglia 0x8C - Corretto: Allarme soglia 0x90 - Corretto: Blocco allarme non riconosciuto (solo Pr. 3.0/3.01) 0x94 - Corretto: Avviso non riconosciuto (solo Pr. 3.0/3.01) 0x98 - Corretto: Allarme non riconosciuto (solo Pr. 3.0/3.01) 0xA0 - Corretto: Vai a modalità di sicurezza 0xA4 - Corretto: Manutenzione necessaria 0xA8 - Corretto: Richiesta di manutenzione (solo Rev. 2) 0xBC - Corretto: Controllo funzione/sovrascrittura locale (solo Rev. 2) 0x40 - Incerto (solo Pr. 3.0/3.01 solo) 0x44 - Incerto: Ultimo valore utilizzabile (solo Pr. 3.0/3.01) 0x48 - Incerto: Valore sostituito (0x4B in Rev.2) 0x4C - Incerto: Valore iniziale (0x4F in Rev. 2) 0x50 - Incerto: Valore non corretto (solo Pr. 3.0/3.01) 0x54 - Incerto: Fuori campo (solo Pr. 3.0/3.01) 0x58 - Incerto: Anormale (solo Pr. 3.0/3.01) 0x5C - Incerto: Errore di configurazione (solo Pr. 3.0/3.01) 0x60 - Incerto: Valore di simulazione (solo Pr. 3.0/3.01) 0x64 - Incerto: Valore simulato, inizio 0x68 - Incerto: Richiesta di manutenzione (solo Rev. 2) 0x73 - Incerto: Valore simulato, inizio (solo Rev. 2) 0x74 - Incerto: Valore simulato, fine (solo Rev. 2) 0x78 - Incerto: Errore di processo/ Manutenzione non necessaria (solo Rev. 2) 0x00 - Errato: (solo Pr. 3.0/3.01) 0x04 - Errato: Errore di configurazione (solo Pr. 3.0/3.01) 0x08 - Errato: Nessuna connessione (solo Pr. 3.0/3.01) 0x0C - Errato: Errore strumento (solo Pr. 3.0/3.01) 0x10 - Errato: Errore del sensore (solo Pr. 3.0/3.01) 0x14 - Errato: Ultimo valore utilizzabile (no com., solo Pr. 3.0/3.01) 0x18 - Errato: Nessun valore utilizzabile (no com., solo Pr. 3.0/3.01) 0x1C - Errato: Fuori uso (solo Pr. 3.0/3.01) 0x23 - Errato: Passivo (solo Rev. 2) 0x24 - Errato: Allarme manutenzione (solo Rev. 2) 0x2B - Errato: Errore di processo/ Manutenzione non necessaria (solo Rev. 2) 0x3C - Errato: Controllo funzione/sovrascrittura locale (solo Rev. 2)</p>
(visibile unicamente in modalità online)	Stato	Lettura	<p>Visualizza la soglia (stato del valore misurato) per il "Valore in uscita".</p> <p>0x00 - OK 0x01 - Superamento soglia inferiore 0x02 - Superamento soglia superiore 0x03 - Valore costante</p>

Ingresso analogico			
Voce menu "Comunicazione"	Parametri Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Costante di tempo filtro	Letture/ Scrittura	<p>Immissione della costante di tempo filtro (in secondi) del filtro digitale del primo ordine.</p> <p>Questo tempo è necessario per ottenere un cambio del 63% nell'ingresso analogico (valore in ingresso) per avere effetto su USCITA (valore in uscita).</p> <p>Il diagramma mostra le caratteristiche del segnale che dipendono dal tempo del blocco funzione ingresso analogico:</p>  <p style="text-align: right;">A0003913-EN</p> <p>A → Cambio dell'ingresso analogico. B → Reazione di USCITA del 63 % al cambio dell'ingresso analogico.</p> <p>Impostazioni di fabbrica: 0 s</p>
	SCAL. PV		<p>Nel gruppo di parametri SCAL. PV, la variabile di processo viene standardizzata a un valore mediante i parametri "Valore inferiore" e "Valore superiore" utilizzando l'unità del blocco trasduttore connesso.</p> <p>Per un esempio di riscalatura del valore in ingresso, v. → 75.</p>
	Valore campo inferiore SCALA PV	Letture/ Scrittura	<p>Questo parametro viene utilizzato per l'immissione del valore inferiore per la scalatura in ingresso.</p> <p>Impostazioni di fabbrica: 0</p>
	Valore campo superiore SCALA PV	Letture/ Scrittura	<p>Questo parametro viene utilizzato per l'immissione del valore superiore per la scalatura in ingresso.</p> <p>Impostazioni di fabbrica: 100</p>
	SCAL. USCITA		<p>Nel gruppo di parametri SCAL. USCITA, sono definiti il campo di misura (soglia inferiore e superiore) e l'unità fisica per il valore in uscita (valore in uscita). In questo gruppo sono disponibili i seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Scal. uscita - valore inferiore ■ Scal. uscita - valore superiore ■ Unità ■ Virgola decimale <p> Nota! La definizione del campo di misura in questo gruppo di parametri non rappresenta una restrizione del valore in uscita. Se il valore in uscita è esterno al campo di misura, viene ugualmente trasferito.</p>
	Scal. uscita - valore superiore	Letture/ Scrittura	<p>Immissione del valore superiore di scalatura in uscita.</p> <p>Impostazioni di fabbrica: 100</p>
	Scal. uscita - valore inferiore	Letture/ Scrittura	<p>Immissione del valore inferiore di scalatura in uscita.</p> <p>Impostazioni di fabbrica: 0</p>

Ingresso analogico			
Voce menu "Comunicazione"	Parametri Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Unità	Lettura/ Scrittura	Per la selezione dell'unità uscita Impostazioni di fabbrica: Blocco funzione ingresso analogico = 0x07CD (1997)  Nota! UNITÀ USCITA non influisce sulla scalatura del valore misura.
	Virgola decimale	Lettura/ Scrittura	Specifica il numero di cifre dopo la virgola decimale per il valore in uscita "Fuori valore".  Nota! Lo strumento non supporta questo parametro.
	Valore allarme soglia superiore	Lettura/ Scrittura	Immissione del valore soglia di allarme per allarme superiore (HI HI ALM). Se il valore USCITA supera il valore soglia in questione, viene emesso il parametro di stato allarme HI HI ALM. Ingresso utente: Unità da SCAL. USCITA Impostazioni di fabbrica: Valore max
	Valore avviso soglia superiore	Lettura/ Scrittura	Immissione del valore soglia di allarme per avviso superiore (HI HI ALM). Se il valore USCITA è superiore al valore soglia in questione, viene emesso il parametro di stato allarme HI ALM. Ingresso utente: Unità da SCAL. USCITA Impostazioni di fabbrica: Valore max
	Valore avviso soglia inferiore	Lettura/ Scrittura	Immissione del valore soglia di allarme per avviso inferiore (LO ALM). Se il valore USCITA è inferiore al valore soglia in questione, viene emesso il parametro di stato allarme LO ALM. Ingresso utente: Unità da SCAL. USCITA Impostazioni di fabbrica: Valore min
	Valore allarme soglia inferiore	Lettura/ Scrittura	Immissione del valore soglia di allarme per allarme inferiore (LO LO ALM). Se il valore USCITA è inferiore al valore soglia in questione, viene emesso il parametro di stato allarme LO LO ALM. Ingresso utente: Unità da SCAL. USCITA Impostazioni di fabbrica: Valore min

Ingresso analogico			
Voce menu "Comunicazione"	Parametri Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Isteresi valore soglia	Letture/ Scrittura	<p>Per l'immissione di un valore di isteresi per valori soglia superiori e inferiori di avviso o allarme. Le condizioni di allarme rimangono attive fino a quando il valore misurato è all'interno dell'isteresi. Il valore di isteresi influenza i seguenti valori soglia di avviso e allarme del blocco funzione ingresso analogico: HI HI ALM → Valore allarme soglia superiore HI ALM → Valore avviso soglia superiore LO LO ALM → Valore allarme soglia inferiore LO ALM → Valore avviso soglia inferiore</p> <p>Ingresso utente: Da 0 a 50 %</p> <p>Impostazioni di fabbrica: 0,5 % del campo di misura</p> <p> Nota!</p> <ul style="list-style-type: none"> Il valore di isteresi è espresso in percentuale e si riferisce al campo specificato nel parametro SCAL. USCITA nel blocco funzione ingresso analogico. Se i valori soglia sono immessi in FieldCare, verificare che i valori assoluti possano essere visualizzati e immessi. <p>Esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> Il diagramma in alto mostra i valori soglia definiti per gli avviso LO LIM e HI LIM con le rispettive isteresi (sfondo grigio) e le caratteristiche del segnale del valore USCITA. I due diagrammi in fondo mostrano il comportamento dei relativi allarmi HI ALM e LO ALM in caso di cambiamento delle caratteristiche del segnale (0 = nessun allarme, 1 = allarme emesso).  <p>a → Il valore USCITA è superiore al valore soglia HI LIM, HI ALM è abilitato. b → Il valore USCITA è inferiore al valore di isteresi di HI LIM, HI ALM è disabilitato. c → Il valore USCITA è inferiore al valore soglia LO LIM, LO ALM è abilitato. d → Il valore USCITA è superiore al valore di isteresi di LO LIM, LO ALM è disabilitato.</p> <p style="text-align: right;">A0003915</p>

Voce menu "Comunicazione"	Ingresso analogico		
	Parametri Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Modalità di sicurezza	Lettura/ Scrittura	<p>Per la selezione della modalità di sicurezza in caso di errori dello strumento o valori misurati errati. MODALITÀ CORRENTE (modalità di funzionamento corrente del blocco) rimane in MODALITÀ AUTO (funzionamento automatico).</p> <p> Nota! Le informazioni relative allo stato si applicano solamente alle attività di diagnostica secondo il Profilo 3.0/3.01. Per il profilo Profilo 3.01 Rev. 2, v. sezione 9.2.2.</p> <p>Opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ VALORE SICUR. (il valore sostituito è adottato nel valore in uscita) Quando questa opzione è selezionata, il valore immesso nel parametro "Valore predefinito sicurezza" è visualizzato in USCITA (valore uscita). Lo stato cambia in INCERTO - VALORE SOSTITUTO. ■ ULTIMO VALORE CORRETTO (L'ultimo valore valido in uscita viene adottato nel valore in uscita) Viene utilizzato l'ultimo valore in uscita valido prima del guasto. Lo stato è impostato su INCERTO - ULTIMO VALORE UTILIZZATO (ultimo valore valido). Se precedentemente non era presente un valore valido, il valore iniziale viene fornito con lo stato INCERTO -VALORE INIZIALE (per i valori non salvati durante il reset dello strumento). Il valore iniziale del TMT162 Profibus PA è "0". ■ VALORE ERRATO (valore misurato errato nel valore in uscita) Il valore è comunque utilizzato per il calcolo nonostante lo stato errato. <p>Impostazioni di fabbrica: ULTIMO VALORE VALIDO</p>
	Valore predefinito sicurezza	Lettura/ Scrittura	<p>Questo parametro viene utilizzato per l'immissione di un valore predefinito da visualizzare in caso di errore in USCITA (v. modalità di sicurezza).</p> <p>Impostazioni di fabbrica: 0</p>
	Simulazione di qualità AI(n)	Lettura/ Scrittura	<p>Simulazione della qualità del blocco funzione ingresso analogico. Per l'elenco delle opzioni consultare →  78</p> <p>Impostazioni di fabbrica: BAD</p>
	Simulazione stato A(n)	Lettura/ Scrittura	<p>Simulazione dello stato del blocco funzione ingresso analogico.</p> <p>0x00 - OK 0x01 - Superamento soglia inferiore 0x02 - Superamento soglia superiore 0x03 - Valore costante</p>
	Simulazione A(n) - Valore	Lettura/ Scrittura	<p>Simulazione del valore in ingresso. Dato che questo valore viene eseguito nell'intero algoritmo, si può controllare il blocco funzione ingresso analogico.</p> <p>Impostazioni di fabbrica: 0,0</p>
	Simulazione A(n)	Lettura/ Scrittura	<p>Abilita/disabilita simulazione.</p> <p>Opzioni: Disabilitato Abilitato</p> <p>Impostazioni di fabbrica: Disabilitato</p>

11.3.3 Gruppo Diagnostica

Tutte le informazioni che descrivono lo strumento, il suo stato e le condizioni del processo possono essere trovate in questo gruppo.

I singoli parametri sono riassunti nel menu Diagnostica ai capitoli:

Diagnostica			
Voce menu	Parametri		
"Diagnostica"	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Diagnostica corrente	Lettura	Visualizza il codice di diagnostica. Il codice di diagnostica è composto dai codici "Stato corrente" e "Ultimo codice errore". Esempio: F041 (Guasto + guasto sensore)
	Descrizione diagnostica corrente	Lettura	Visualizza le informazioni di stato come testo descrittivo, vedere sezione 9.3.
	Canale informazioni di stato	Lettura	Visualizza in quale punto dello strumento si verifica l'errore con la priorità maggiore. 0: Strumento 1: Sensore 1 2: Sensore 2
	Numero stato	Lettura	Il numero di messaggi di stato attualmente presenti nello strumento.
	Diagnostica	Lettura	Informazioni relative alla diagnostica dello strumento codificate in formato di bit. Numero stato corrente: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 - Stato OK ■ 0x01000000 - Guasto hardware nei componenti elettronici. ■ 0x02000000 - Guasto hardware nei componenti meccanici. ■ 0x08000000 - Temperatura dei componenti elettronici troppo elevata. ■ 0x10000000 - Errore checksum memoria. ■ 0x20000000 - Misura fallita. ■ 0x80000000 - Auto taratura fallita. ■ 0x00040000 - Configurazione non valida. ■ 0x00080000 - Nuovo start-up (avvio a caldo) eseguito. ■ 0x00100000 - Riavvio (riavvio a freddo) eseguito. ■ 0x00200000 - Manutenzione necessaria. ■ 0x00800000 - Violazione numero di identificazione. ■ 0x00000100 - Guasto dello strumento. ■ 0x00000200 - Manutenzione richiesta. ■ 0x00000400 - Verifica funzionale o modalità di simulazione. ■ 0x00000800 - Fuori specifica. ■ 0x00000800 - Maggiori informazioni disponibili.
	Ultima diagnostica	Lettura	Visualizza l'ultimo codice di diagnostica. Il codice di diagnostica è composto dai codici "Stato corrente" e "Ultimo codice errore". Esempio: F041 (Guasto + guasto sensore)
	Informazioni di stato ultimo canale	Lettura	Visualizza in quale punto dello strumento si è verificato l'ultimo errore con la priorità maggiore. 0: Strumento 1: Sensore 1 2: Sensore 2
	Elimina ultima diagnostica	Lettura/Scrittura	Le informazioni relative all'ultima attività di diagnostica possono essere eliminate. 0: Mostra ultimo errore 1: Elimina ultimo errore Impostazioni di fabbrica: 0

Diagnostica			
Voce menu	Parametri		
"Diagnostica"	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Diagnostica avanzata	Lettura	Informazioni relative alle attività di diagnostica specifiche del produttore codificate in formato di bit. Sono possibili molti messaggi. Consultare la sezione "Bit diagnostici di stato" al termine delle presenti istruzioni.
	Schermata Diagnostica avanzata	Lettura	Mostra la maschera di bit che emette i messaggi delle attività di diagnostica specifiche del produttore
(visibile unicamente in modalità online)	Funzioni abilitate	Lettura	FUNZIONALITÀ.Abilite: X=0 → Stato cumulativo e diagnostica supportata/diagnostica secondo il Profilo 3.01/3.0; X=1 → Diagnostica secondo il Profilo 3.01 Rev.2/stato esteso/diagnostica supportata; Impostazioni di fabbrica: X=1
(visibile unicamente in modalità online)	Funzioni supportate	Lettura	FUNZIONALITÀ.Abilite: X=0 → Stato cumulativo e diagnostica supportata/diagnostica secondo il Profilo 3.01/3.0; X=1 → Diagnostica secondo il Profilo 3.01 Rev.2/stato esteso/diagnostica supportata; Impostazioni di fabbrica: X=1
	Configurazione per stato cumulativo e diagnostica	Lettura/Scrittura	Mostra se "Stato condensato e messaggi diagnostica" sono in uso. 0=Stato e diagnostica come descritti nel Profilo 3.01 1=Supporto per stato cumulativo e diagnostica 2-255=Riservato a Profibus User Organization Impostazioni di fabbrica: 1
(visibile unicamente in modalità online)	Blocco servizio	Lettura/Scrittura	Configurazione per abilitare le funzioni di servizio.

Sottomenu "Informazioni di sistema"

Oltre alle informazioni di sistema descritte da →  62 in poi, è disponibile, inoltre, il seguente parametro nella configurazione avanzata.

Valori misurati			
Voce menu	Parametri		
"Diagnostica" Sottomenu "Informazioni di sistema"	Denominazione	Accesso parametro	Descrizione
	Funzionalità UpDown supportata	lettura	0x00: Upload supportato 0x01: Upload parallelo supportato 0x02: Download supportato 0x03: Strumento a doppio buffer Impostazioni di fabbrica: Upload supportato

Sottomenu "Valori misurati"

Questo menu è visibile solo in modalità online.

Tutti i valori misurati e le relative informazioni sullo stato vengono visualizzate nel menu avanzato "Valori misurati". Inoltre, il valore misurato non scalato e non linearizzato del sensore d'ingresso in questione può essere letto mediante il parametro "Valore grezzo". Per esempio, nel caso di un Pt100, viene visualizzato il valore Ohm corrente che può essere utilizzato per calibrare e calcolare i coefficienti.

Voce menu	Valori misurati		
	Parametri		Descrizione
"Diagnostica" Sottomenu "Valori misurati"	Denominazione	Accesso parametro	
	Valore PV n	Letture	Visualizza il valore di uscita primario del blocco trasduttore.  Nota! Il "valore PV" può essere reso disponibile a un blocco AI per un'ulteriore elaborazione. La qualità del valore misurato viene visualizzata con i parametri "Qualità" e "Stato".
	Valore PV n - Qualità	Letture	Visualizza la qualità (stato del valore misurato) per il "Valore PV". Per l'elenco delle opzioni consultare →  78
	Valore PV n - Stato	Letture	Visualizza la soglia (stato del valore misurato) per il "Valore PV". 0x00 - OK 0x01 - Superamento soglia inferiore 0x02 - Superamento soglia superiore 0x03 - Valore costante
	Temperatura di processo n	Letture	Visualizza il valore misurato del sensore n.
	Temperatura di processo n - Qualità	Letture	Mostra la qualità (stato del valore misurato) della temperatura di processo del sensore n. Per il valore, v. "Valore PV n - Qualità"
	Temperatura di processo n - Stato	Letture	Mostra la soglia (stato del valore misurato) della temperatura di processo del sensore n. Per il valore, v. "Valore PV n - Stato"
	Temperatura RJ	Letture	Mostra la temperatura di riferimento interna.
	Temperatura RJ - Qualità	Letture	Mostra la qualità (stato del valore misurato) della temperatura di riferimento interna. Per il valore, v. "Valore PV n - Qualità"
	Temperatura RJ - Stato	Letture	Mostra lo stato (stato del valore misurato) della temperatura di riferimento interna. Per il valore, v. "Valore PV n - Stato"
	Valore sensore n (non linearizzato)	Letture	Mostra il mV/Ohm non linearizzato del sensore in questione.

n: Numero del blocco trasduttore (1-2) o dell'ingresso sensore (1 o 2)

11.4 Elenchi Slot/Index

11.4.1 Note esplicative generali

Abbreviazioni utilizzate nell'elenco Slot/Index:

- Matrice Endress+Hauser → Il numero di pagina in cui si trova la spiegazione del parametro.
Tipo di oggetto
 - Record → Contiene le strutture dei dati (DS)
 - Semplice → Contiene solo i singoli tipi di dati (per esempio, virgola mobile, numero intero, ecc.)
- Parametri:
 - M → Parametri obbligatori
 - O → Parametri opzionali
- Tipi di dati:
 - DS → Struttura dei dati, contiene il tipo di dati come il formato senza segno a 8 bit, Stringa di byte, ecc.
 - Virgola mobile → formato IEEE 754
 - Numero intero → 8 (campo di valori compreso tra -128 e 127), 16 (da -327678 a 327678), 32 (da -2^{31} a 2^{31})
 - Stringa di byte → Codificato in formato binario
 - Senza segno → 8 (campo di valori compreso tra 0 e 255), 16 (da 0 a 65535), 32 (da 0 a 4294967295)
 - Stringa visibile → ISO 646, ISO 2375
- Classe di stoccaggio:
 - C → Dati di taratura
 - Cst → Parametro costante
 - D → Parametro dinamico
 - N → Parametro non volatile, la modifica di un parametro in questa classe non influisce sul parametro ST_REV del blocco in questione
 - S → Parametro statico, la modifica di un parametro in questa classe aumenta il parametro ST_REV del blocco in questione
 - V → La classe di stoccaggio V significa che il valore del parametro alterato non viene salvato nello strumento.

11.4.2 Slot gestione strumento 1

Nome parametro	Indice	Letture	Scrittura	Tipo di oggetto	Tipo di dato	Dimensione del byte	Classe di stoccaggio	Parametro	Valore predefinito
Slot gestione strumento 1									
Intestazione directory/ Voci directory composta	0	x		Record	Senza segno a 16 bit	12	Cst	M	
Elenco directory composta/ Voci directory composta	1	x		Record	Senza segno a 16 bit	28	Cst	M	
Non utilizzato	2-15	–	–	–	–	–	–	–	

11.4.3 Slot blocco fisico 0

Nome parametro	Indice	Letture	Scrittura	Tipo di oggetto	Tipo di dato	Dimensione del byte	Classe di stoccaggio	Parametro
Slot blocco fisico 0								
Non utilizzato	0 - 15	-	-	-	-	-	-	-
BLOCK_OBJECT	16	x	-	Record	DS-32	20	Cst	M
ST_REV	17	x	-	Simple	Unsigned 16	2	N	M
TAG_DESC	18	x	x	Simple	Stringa di byte	32	S	M
STRATEGY	19	x	x	Simple	Senza segno a 16 bit	2	S	M
ALERT_KEY	20	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	S	M
TARGET_MODE	21	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	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	Stringa visibile	16	Cst	M
HARDWARE_REVISION	25	x	-	Simple	Stringa visibile	16	Cst	M
DEVICE MAN_ID	26	x	-	Simple	Senza segno a 16 bit	2	Cst	M
DEVICE_ID	27	x	-	Simple	Stringa visibile	16	Cst	M
DEVICE SER NUM	28	x	-	Simple	Stringa visibile	16	Cst	M
DIAGNOSTICA	29	x	-	Simple	Stringa di byte	4	D	M
DIAGNOSIS_EXTENSION	30	x	-	Simple	Stringa di byte	6	D	O
DIAGNOSIS_MASK	31	x	-	Simple	Stringa di byte	4	Cst	M
DIAGNOSIS_MASK_EXTENSION	32	x	-	Simple	Stringa di byte	6	Cst	O
DEVICE_CERTIFICATION	33	x	-	Simple	Stringa visibile	32	Cst	O
Non utilizzato	34	-	-	-	-	-	-	-
FACTORY_RESET	35	x	x	Simple	Senza segno a 16 bit	2	S	O
DESCRIPTOR	36	x	x	Simple	Stringa di byte	32	S	O
DEVICE MESSAGE	37	x	x	Simple	Stringa di byte	32	S	O
DEVICE INSTAL DATE	38	x	x	Simple	Stringa di byte	16	S	O
Non utilizzato	39	-	-	-	-	-	-	-
IDENT_NUMBER_SELECTOR	40	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	S	O
HW_WRITE_PROTECTION	41	x	-	Simple	Senza segno a 8 bit	1	D	O
FEATURE	42	x	-	Record	DS-68	8	N	M
COND_STATUS_DIAGNOSIS	43	x	x		Senza segno a 8 bit	1	S	M
Non utilizzato	44 - 53	-	-	-	-	-	-	-
ACTUAL_ERROR_CODE	54	x	-	Simple	Senza segno a 16 bit	2	D	M
LAST_ERROR_CODE	55	x	-	Simple	Senza segno a 16 bit	2	D/S	M
UPDOWN_FEAT_SUPP	56	x	-	Simple	Stringa di byte	1	Const	M
Non utilizzato	57 - 58	-	-	-	-	-	-	-
DEVICE_BUS_ADDRESS	59	x	-	Simple	Senza segno a 8 bit	1	D	M
Non utilizzato	60	-	-	-	-	-	-	-
SET UNIT TO BUS	61	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	V	M
DISPLAY_VALUE	62	x	-	Record	LocalDispVal	6	D	O
Non utilizzato	63	-	-	-	-	-	-	-
PROFILE_REVISION	64	x	-	Simple	OctetString	32	Cst(D)	M
CLEAR_LAST_ERROR	65	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	V	M

Nome parametro	Indice	Letture	Scrittura	Tipo di oggetto	Tipo di dato	Dimensione del byte	Classe di stoccaggio	Parametro
IDENT_NUMBER	66	x	-	Simple	Senza segno a 16 bit	2	D	M
CHECK_CONFIGURATION	67	x	-	Simple	Senza segno a 8 bit	1	D	O
Non utilizzato	68	-	-	-	-	-	-	-
ORDER_CODE	69	x	-	Simple	Stringa visibile	32	C	M
TAG_LOCATION	70	x	x	Simple	Stringa visibile	22	C	O
SIGNATURE	71	x	x	Simple	OctetString	54	C	O
ENP_VERSION	72	x	-	Simple	Stringa visibile	16	Cst	M
DEVICE_DIAGNOSIS	73	x	-	Simple	OctetString	10	D	M
ORDER_IDENT	74	x	-	Simple	Stringa visibile	20	C	M
SERVICE_LOCKING	75	x	x	Simple	Senza segno a 16 bit	2	D	M
Non utilizzato	76 - 94	-	-	-	-	-	-	-
STATO	95	x	-	Simple	OctetString	16	D	O
DIAGNOSTICS_CODE	96	x	-	Simple	OctetString	4	D	O
STATUS_CHANNEL	97	x	-	Simple	Senza segno a 8 bit	1	D	O
STATUS_COUNT	98	x	-	Simple	Senza segno a 8 bit	1	D	O
LAST_STATUS	99	x	-	Simple	OctetString	16	D/S	O
LAST_DIAGNOSTICS_CODE	100	x	-	Simple	OctetString	4	D/S	O
LAST_STATUS_CHANNEL	101	x	-	Simple	Senza segno a 8 bit	1	D/S	O
Non utilizzato	102 - 103	-	-	-	-	-	-	-
VERSIONINFOSWREV	104	x	-	Simple	OctetString	16	N	O
VERSIONINFOHWREV	105	x	-	Simple	OctetString	16	N	O
VERSIONINFODEVREL	106	x	-	Simple	OctetString	16	N	O
ELECTRONIC_SERIAL_NUMBER	107	x	-	Simple	Stringa visibile	16	Cst	M
Non utilizzato	108 - 112	-	-	-	-	-	-	-
DEV_BUS_ADDR_CONFIG	113	x	-	Simple	Senza segno a 8 bit	1	N	O
CAL_IDENTNUMBER	114	x	-	Simple	Senza segno a 16 bit	2	C	O
Non utilizzato	115 - 117	-	-	-	-	-	-	-
SENSOR_DRIFT_MONITORING	118	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	S	MS
SYSTEM_ALARM_DELAY	119	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	S	O
MAINS_FILTER	120	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	S	O
AMBIENT_ALARM	121	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	S	O
Non utilizzato	122	-	-	-	-	-	-	-
DISP_BARGRAPH_MIN_1	123	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	O
DISP_BARGRAPH_MIN_2	124	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	O
DISP_BARGRAPH_MIN_3	125	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	O
DISP_ALTERNATING_TIME	126	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	S	O
DISP_SOURCE_1	127	x	x	Simple	Senza segno a 16 bit	2	S	O
DISP_VALUE_1_DESC	128	x	x	Simple	OctetString	16	S	O
DISP_VALUE_1_FORMAT	129	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	S	O
DISP_SOURCE_2	130	x	x	Simple	Senza segno a 16 bit	2	S	O
DISP_VALUE_2_DESC	131	x	x	Simple	OctetString	16	S	O

Nome parametro	Indice	Letture	Scrittura	Tipo di oggetto	Tipo di dato	Dimensione del byte	Classe di stoccaggio	Parametro
DISP_VALUE_2_FORMAT	132	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	S	O
DISP_SOURCE_3	133	x	x	Simple	Senza segno a 16 bit	2	S	O
DISP_VALUE_3_DESC	134	x	x	Simple	OctetString	16	S	O
DISP_VALUE_3_FORMAT	135	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	S	O
DISP_BARGRAPH_MIN_1	136	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	O
DISP_BARGRAPH_MIN_2	137	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	O
DISP_BARGRAPH_MIN_3	138	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	O
Non utilizzato	139	-	-	-	-	-	-	-
VIEW_PHYSICAL_BLOCK	140	x	x	Simple	Formato senza segno a 16 bit, DS-37, DS-42, Stringa di byte[4]	17	D	M

11.4.4 Slot blocco trasduttore 1

Nome	Indice	Letture	Scrittura	Tipo di oggetto	Tipo di dato	Dimensione del byte	Classe di stoccaggio	Parametro
BLOCK_OBJECT	70	x	-	Record	DS-32	20	C	M
ST_REV	71	x	-	Simple	Unsigned16	2	N	M
TAG_DESC	72	x	x	Simple	Stringa di byte	32	S	M
STRATEGY	73	x	x	Simple	Senza segno a 16 bit	2	S	M
ALERT_KEY	74	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	S	M
TARGET_MODE	75	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	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	Senza segno a 16 bit	2	S	M
SECONDARY_VALUE_1	80	x	-	Record	101	5	D	M
SECONDARY_VALUE_2	81	x	-	Record	101	5	D	O
SENSOR_MEAS_TYPE	82	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	S	M
INPUT_RANGE	83	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	S	M
LIN_TYPE	84	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	S	M
Non utilizzato	85 - 88	-	-	-	-	-	-	-
BIAS_1	89	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
Non utilizzato	90	-	-	-	-	-	-	-
UPPER_SENSOR_LIMIT	91	x	-	Simple	Virgola mobile	4	N	M
LOWER_SENSOR_LIMIT	92	x	-	Simple	Virgola mobile	4	N	M
Non utilizzato	93	-	-	-	-	-	-	-
INPUT_FAULT_GEN	94	x	-	Simple	Senza segno a 8 bit	1	D	M
INPUT_FAULT_1	95	x	-	Simple	Senza segno a 8 bit	1	D	M
Non utilizzato	96 - 98	-	-	-	-	-	-	-
MAX_SENSOR_VALUE_1	99	x	x	Simple	Virgola mobile	4	N	O
MIN_SENSOR_VALUE_1	100	x	x	Simple	Virgola mobile	4	N	O
Non utilizzato	101 - 102	-	-	-	-	-	-	-
RJ_TEMP	103	x	-	Simple	Virgola mobile	4	D	O
RJ_TYPE	104	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	S	M
EXTERNAL_RJ_VALUE	105	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	O

Nome	Indice	Letture	Scrittura	Tipo di oggetto	Tipo di dato	Dimensione del byte	Classe di stoccaggio	Parametro
SENSOR_CONNECTION	106	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	S	M
COMP_WIRE1	107	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
Non utilizzato	108 - 131	-	-	-	-	-	-	-
MAX_PV	132	x	x	Simple	Virgola mobile	4	N	M
MIN_PV	133	x	x	Simple	Virgola mobile	4	N	M
CVD_COEFF_A	134	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
CVD_COEFF_B	135	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
CVD_COEFF_C	136	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
CVD_COEFF_R0	137	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
CVD_MEAS_RANGE_MAX	138	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
CVD_MEAS_RANGE_MIN	139	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
Non utilizzato	140 - 144	-	-	-	-	-	-	-
CAL_POINT_HI	145	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
CAL_POINT_LO	146	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
CAL_MIN_SPAN	147	x	-	Simple	Virgola mobile	4	S	M
CAL_POINT_TEMP_HI	148	x	-	Simple	Virgola mobile	4	S	M
CAL_POINT_TEMP_LO	149	x	-	Simple	Virgola mobile	4	S	M
CAL_METHOD	150	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	2	S	M
SENSOR_SERIAL_NUMBER	151	x	x	Simple	OctetString	32	S	M
POLY_COEFF_A	152	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
POLY_COEFF_B	153	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
POLY_COEFF_C	154	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
POLY_COEFF_R0	155	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
POLY_MEAS_RANGE_MAX	156	x	-	Simple	Virgola mobile	4	S	M
POLY_MEAS_RANGE_MIN	157	x	-	Simple	Virgola mobile	4	S	M
Non utilizzato	158 - 161	-	-	-	-	-	-	-
MONITORAGGIO_CORROSIONE	162	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	2	S	M
CORROSION_CYCLES	163	x	-	Simple	Senza segno a 8 bit	2	S	M
SENSOR_DRIFT_ALERT_VALUE	164	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
Non utilizzato	165 - 168	-	-	-	-	-	-	-
RJ_MAX_SENSOR_VALUE	169	x	-	Simple	Virgola mobile	4	N	M
RJ_MIN_SENSOR_VALUE	170	x	-	Simple	Virgola mobile	4	N	M
Non utilizzato	171	-	-	-	-	-	-	-
TEMPERATURE_THRESHOLD	172	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
RJ_OUT	173	x	-	Record	101	5	D	M
SENSOR_RAW_VALUE	174	x	-	Simple	Virgola mobile	4	D	M
Non utilizzato	175 - 219	-	-	-	-	-	-	-
VIEW_TRANSDUCER_BLOCK	220	x	-	Simple	Senza segno a 16 bit, DS-37, DS-42, 101, Senza segno a 8 bit, Senza segno a 8 bit	20	D	M

11.4.5 Slot blocco trasduttore 2

Lo slot blocco trasduttore 2 contiene il medesimo parametro dello slot blocco trasduttore 1. L'impostazione nello slot 2 influisce sul sensore d'ingresso 2.

Nome	Indice	Letture	Scrittura	Tipo di oggetto	Tipo di dato	Dimensione del byte	Classe di stoccaggio	Parametro
Tutti i parametri, v. → 89	70-220	-	-	-	-	-	-	-

11.4.6 Slot blocco (AI 1) ingresso analogico 1

Nome	Indice	Letture	Scrittura	Tipo di oggetto	Tipo di dato	Dimensione del byte	Classe di stoccaggio	Parametro
Non utilizzato	2 - 15	-	-	-	-	-	-	-
BLOCK_OBJECT	16	x	-	Record	DS-32	20	C	M
ST_REV	17	x	-	Simple	Senza segno a 16 bit	2	N	M
TAG_DESC	18	x	x	Simple	Stringa di byte	32	S	M
STRATEGY	19	x	x	Simple	Senza segno a 16 bit	2	S	M
ALERT_KEY	20	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	S	M
TARGET_MODE	21	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	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	-	-	-	-	-	-	-
OUT	26	x	-	Record	101	5	D	M
PV_SCALE	27	x	x	Array	Virgola mobile	8	S	M
OUT_SCALE	28	x	x	Record	DS-36	11	S	M
LIN_TYPE	29	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	S	M
CANALE	30	x	x	Simple	Senza segno a 16 bit	2	S	M
Non utilizzato	31	-	-	-	-	-	-	-
PV_FTIME	32	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
FSAFE_TYPE	33	x	x	Simple	Senza segno a 8 bit	1	S	O
FSAFE_VALUE	34	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	O
ALARM_HYS	35	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
Non utilizzato	36	-	-	-	-	-	-	-
HI_HI_LIM	37	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
Non utilizzato	38	-	-	-	-	-	-	-
HI_LIM	39	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
Non utilizzato	40	-	-	-	-	-	-	-
LO_LIM	41	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
Non utilizzato	42	-	-	-	-	-	-	-
LO_LO_LIM	43	x	x	Simple	Virgola mobile	4	S	M
Non utilizzato	44 - 45	-	-	-	-	-	-	-
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
TESTO UNITÀ USCITA	51	x	x	Simple	Stringa di byte	16	S	O
Non utilizzato	52 - 64	-	-	-	-	-	-	-
VIEW_AI	65	x	-	Record	Senza segno a 16 bit, DS-37, DS-42, 101	18	D	M
Non utilizzato	66 - 69	-	-	-	-	-	-	-

11.4.7 Slot blocco (AI 2) ingresso analogico 2

Lo slot blocco ingresso analogico 2 contiene gli stessi parametri dello slot blocco ingresso analogico 1.

Nome	Indice	Letture	Scrittura	Tipo di oggetto	Tipo di dato	Dimensione del byte	Classe di stoccaggio	Parametro
Tutti i parametri come in → 91	0-65	-	-	-	-	-	-	-
Non utilizzato	66 - 69	-	-	-	-	-	-	-

11.4.8 Slot blocco (AI 3) ingresso analogico 3

Lo slot blocco ingresso analogico 3 contiene gli stessi parametri dello slot blocco ingresso analogico 1

Nome	Indice	lettura	Scrittura	Tipo di oggetto	Tipo di dato	Dimensione del byte	Classe di stoccaggio	Parametro
Tutti i parametri come in → 91	0-65	-	-	-	-	-	-	-
Non utilizzato	66 - 255	-	-	-	-	-	-	-

11.4.9 Slot blocco (AI 4) ingresso analogico 4

Lo slot blocco ingresso analogico 4 contiene gli stessi parametri dello slot blocco ingresso analogico 1.

Nome	Indice	Letture	Scrittura	Tipo di oggetto	Tipo di dato	Dimensione del byte	Classe di stoccaggio	Parametro
Tutti i parametri come in → 91	0-65	-	-	-	-	-	-	-
Non utilizzato	66 - 255	-	-	-	-	-	-	-

Indice analitico

A

Accoppiatore di segmento	15
Adattamento di trasmettitore e sensore	46
Area pericolosa	4

C

Campo di misura	43
Categoria di errore	
Allarme	34
Avviso	34
Clamp del coperchio	8
Compatibilità elettromagnetica EMC	4, 48
Configurazione indirizzo bus	21–22
Consumo di corrente	44
Copertura custodia con O-ring	8

D

Dati tecnici del connettore dello strumento da campo	17
Deriva di temperatura	47
Display con protezione anti-torsione	8
Disposizione dei morsetti	11

E

Errore di misura massimo	46
--------------------------------	----

F

FieldCare	20
-----------------	----

I

Informazioni GSD	21
GSD profilo	25
GSD specifico del produttore	25
Ingressi per due sensori	12
Installazione a parete	10
Installazione su tubazione	10
Interruttori DIP	19
Isolamento galvanico	12

M

Master di classe 2 aciclico (MS2AC)	30
Materiale	49
Messaggi di stato	35–37
MODALITÀ DI SICUREZZA secondo il profilo 3.01	33
MODALITÀ DI SICUREZZA secondo il profilo 3.01, revisione 2	34

N

Numero ID PROFIBUS	25
--------------------------	----

P

Peso	49
Piastre di chiusura	18
PNO (PROFIBUS® user organization e. V.)	7
Programmi di configurazione	19
Protezione di polarità integrale	16
Protocollo PROFIBUS® PA	21

R

Rilevamento della corrosione	38
Riparazioni	4
Ripetitore	13, 15

S

Scatola di distribuzione	13
Schermatura con molle a iride	16
Schermatura della linea di alimentazione/T-Box	16
Struttura, dimensioni	49

T

Targhetta	6
Tensione di alimentazione	45

V

Vano dell'elettronica	8
Variabili in uscita	34
Versione	42

Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Società Unipersonale
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco Sul Naviglio -MI-

Tel. +39 02 92192.1
Fax +39 02 92107153
<http://www.it.endress.com>
info@it.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation