

Istruzioni di funzionamento

RID14

Indicatore per bus di campo
con protocollo FOUNDATION Fieldbus™



Indice

1	Informazioni su questo documento ..	3	10	Manutenzione	31
1.1	Simboli	3	10.1	Pulizia	31
1.2	Documentazione	4	11	Riparazione	31
2	Istruzioni di sicurezza	5	11.1	Informazioni generali	31
2.1	Requisiti per il personale	5	11.2	Parti di ricambio	32
2.2	Uso previsto	5	11.3	Restituzione	33
2.3	Sicurezza sul lavoro	5	11.4	Smaltimento	33
2.4	Sicurezza operativa	5	12	Accessori	33
2.5	Sicurezza del prodotto	6	12.1	Accessori specifici del dispositivo	34
2.6	Sicurezza IT	6	12.2	Accessori specifici per la comunicazione	34
3	Controlli alla consegna e identificazione del prodotto	6	13	Dati tecnici	34
3.1	Controllo alla consegna	6	13.1	Comunicazione	34
3.2	Identificazione del prodotto	7	13.2	Alimentazione	37
3.3	Immagazzinamento e trasporto	7	13.3	Installazione	37
3.4	Certificati e approvazioni	8	13.4	Ambiente	38
4	Montaggio	8	13.5	Costruzione meccanica	39
4.1	Requisiti di montaggio	8	13.6	Operatività	40
4.2	Montaggio del misuratore	9	13.7	Certificati e approvazioni	41
4.3	Verifica finale del montaggio	10	13.8	Documentazione supplementare	41
5	Collegamento elettrico	10	14	Appendice	41
5.1	Requisiti di collegamento	10	14.1	Modello a blocchi	41
5.2	Connessione del misuratore	11	14.2	Blocco Risorsa	42
5.3	Ottenimento del grado di protezione	17	14.3	Blocchi Trasduttore	49
5.4	Verifica finale delle connessioni	17	14.4	Blocco funzione PID (controllore PID)	56
6	Opzioni operative	18	14.5	Blocco funzione Selettore ingresso	56
6.1	Panoramica delle opzioni operative	18	14.6	Blocco funzione Aritmetico	56
6.2	Accesso al menu operativo mediante tool operativo	19	14.7	Blocco funzione Integratore	56
6.3	Impostazioni hardware	20	14.8	Configurazione del comportamento del dispositivo quando si verificano eventi in conformità alla diagnostica di campo FOUNDATION Fieldbus™	57
7	Integrazione di sistema	21	14.9	Trasmissione di messaggi di evento al bus	60
7.1	La tecnologia FOUNDATION Fieldbus™	21	Indice analitico	61	
8	Messa in servizio	24			
8.1	Verifica finale dell'installazione	24			
8.2	Accensione dell'indicatore da campo	24			
8.3	Messa in servizio	25			
9	Diagnostica e ricerca guasti	27			
9.1	Istruzioni per la ricerca guasti	27			
9.2	Messaggi di stato	29			
9.3	Versioni firmware	30			

1 Informazioni su questo documento

1.1 Simboli

1.1.1 Simboli di sicurezza

PERICOLO

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

AVVERTENZA

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






ATTENZIONE

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






AVVISO








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

1.1.2 Simboli elettrici




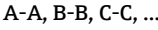


Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	Messa a terra Un morsetto di terra che, per quanto concerne l'operatore, è messo a terra tramite un sistema di messa a terra.
	Connessione di equipotenzialità (PE: punto a terra di protezione) Morsetti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

1.1.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni


Simbolo	Significato
	Ammessi Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferenziali Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento alla documentazione

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

1.1.4 Simboli nei grafici

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


1.2 Documentazione

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

1.2.1 Scopo del documento

La seguente documentazione può essere disponibile a seconda della versione ordinata:

Tipo di documento	Scopo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	Guida alla selezione del dispositivo Questo documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e offre una panoramica di accessori e altri prodotti ordinabili per il dispositivo.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	Guida per una rapida messa in funzione Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Istruzioni di funzionamento (BA)	È il documento di riferimento dell'operatore Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	Riferimento per i parametri specifici Questo documento descrive dettagliatamente ogni singolo parametro. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.

Tipo di documento	Scopo e contenuti del documento
Istruzioni di sicurezza (XA)	<p>A seconda dell'approvazione, con il dispositivo vengono fornite anche istruzioni di sicurezza per attrezzature elettriche in area pericolosa. Le Istruzioni di sicurezza sono parte integrante delle Istruzioni di funzionamento.</p> <p> Le informazioni sulle Istruzioni di sicurezza (XA) riguardanti il dispositivo sono riportate sulla targhetta.</p>
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	<p>Attenersi sempre rigorosamente alle istruzioni della relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del dispositivo.</p>

2 Istruzioni di sicurezza

2.1 Requisiti per il personale

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

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

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

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

2.2 Uso previsto

- Il dispositivo è un indicatore da campo per la connessione a un bus di campo.
- È progettato per il montaggio sul campo.
- Il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni derivanti da uso improprio o non previsto.
- Il funzionamento in sicurezza è garantito soltanto dalla piena osservanza delle Istruzioni di funzionamento.
- Utilizzare il dispositivo solo nel campo di temperatura consentito.

2.3 Sicurezza sul lavoro

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

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

2.4 Sicurezza operativa

Possibili danni al dispositivo.

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

Modifiche al dispositivo

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

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

Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

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

2.5 Sicurezza del prodotto

Il misuratore è stato sviluppato secondo le procedure di buona ingegneria per soddisfare le attuali esigenze di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da poter essere usato in completa sicurezza.

Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali. Rispetta anche le direttive UE elencate nella Dichiarazione di conformità UE specifica del dispositivo. Il costruttore conferma il superamento di tutte le prove apponendo il marchio CE sul dispositivo.

2.6 Sicurezza IT

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

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

3 Controlli alla consegna e identificazione del prodotto

3.1 Controllo alla consegna

Procedere come segue alla consegna del dispositivo:

1. Controllare che l'imballaggio sia intatto.
2. Nel caso di danni:
Informare immediatamente il produttore di tutti i danni rilevati.
3. Non installare componenti danneggiati; in caso contrario, il produttore non può garantire la resistenza del materiale e il rispetto dei requisiti di sicurezza essenziali e non può essere ritenuto responsabile di eventuali conseguenze.
4. Confrontare la fornitura con l'ordine.
5. Eliminare tutti i materiali di imballaggio utilizzati per il trasporto.
6. I dati sulla targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine, riportate nel documento di consegna?

7. La documentazione tecnica e tutti gli altri documenti necessari sono compresi nella fornitura, ad es. i certificati?



Nel caso non sia rispettata una delle condizioni, contattare l'Ufficio commerciale locale.

3.2 Identificazione del prodotto

Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

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

3.2.1 Targhetta

Il dispositivo è quello corretto?

La targhetta fornisce le seguenti informazioni sul dispositivo:

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

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

3.2.2 Nome e indirizzo del produttore

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

3.3 Immagazzinamento e trasporto

Temperatura di immagazzinamento: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

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




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

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

- Luce solare diretta
- vicinanza ad oggetti molto caldi
- vibrazioni meccaniche
- Fluidi aggressivi

3.4 Certificati e approvazioni

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

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

3.4.1 Certificazione FOUNDATION Fieldbus™

L'indicatore da campo ha superato tutti i test ed è certificato e registrato dalla FOUNDATION Fieldbus. Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificato in conformità alla specifica FOUNDATION Fieldbus™
- H1 FOUNDATION Fieldbus™
- Interoperability Test Kit (ITK), stato revisione 6.1.2 (numero di certificazione del dispositivo disponibile su richiesta): il trasmettitore può essere impiegato anche con dispositivi certificati di altri produttori
- Test di conformità del livello fisico della FOUNDATION Fieldbus™ (FF-830 f.s. 2.0)

4 Montaggio

4.1 Requisiti di montaggio

L'indicatore è stato progettato per l'uso sul campo.

Il suo orientamento dipende dalla leggibilità del display.

Campo di temperatura operativa: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

AVVISO

Riduzione della vita operativa del display a temperature elevate

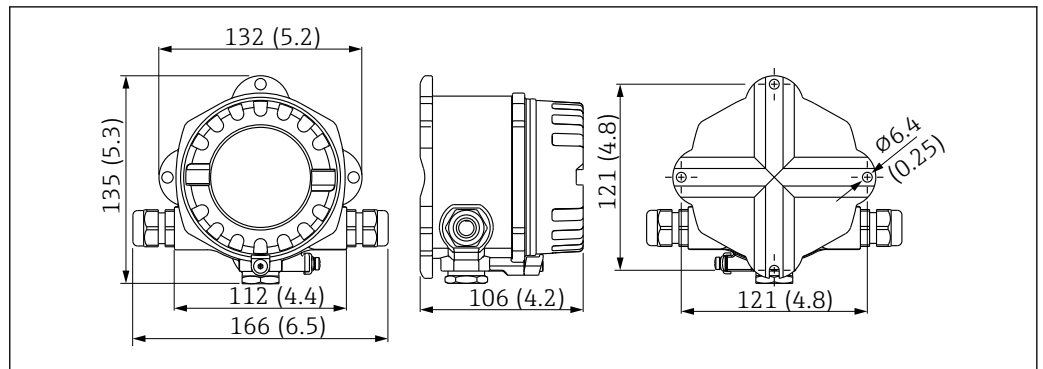
- Se possibile, non utilizzare il dispositivo vicino al limite superiore di temperatura.

 Il display può reagire più lentamente a temperature < -20 °C (-4 °F).

La leggibilità del display non può essere garantita a temperature < -30 °C (-22 °F).

Altitudine	Fino a 2 000 m (6 561,7 ft) s.l.m.
Categoria sovratensioni	Categoria sovratensioni II
Grado di inquinamento	Grado di inquinamento 2

4.1.1 Dimensioni



1 Dimensioni dell'indicatore da campo; dimensioni in mm (in)

4.1.2 Posizione di montaggio

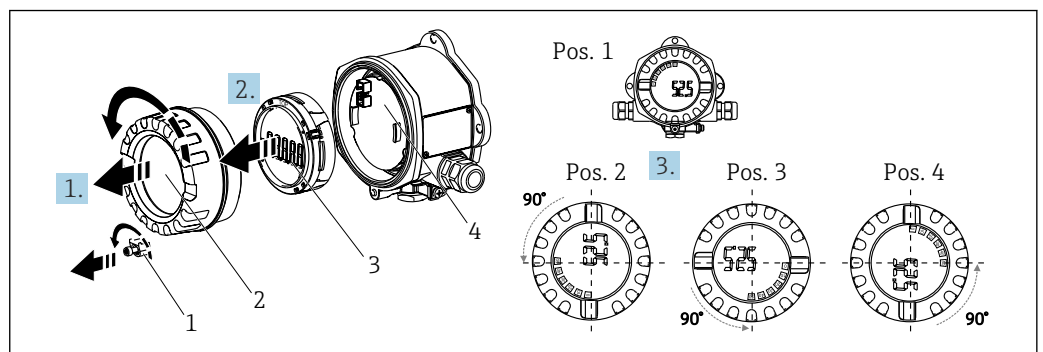
Le informazioni sulle condizioni (come temperatura ambiente, gradi di protezione, classe climatica, ecc.), richieste per la posizione di montaggio affinché il dispositivo possa essere montato correttamente, sono riportate nella sezione "Dati tecnici".

4.2 Montaggio del misuratore

Il dispositivo può essere montato direttamente a parete → 10. Per il montaggio su palina → 3, 10 è disponibile una staffa di montaggio.

Il display retroilluminato può essere montato in quattro diverse posizioni → 9.

4.2.1 Rotazione del display



2 Visualizzatore da campo, 4 posizioni del display, può essere installato a passi di 90°

Il display può essere ruotato a passi di 90°.

1. Togliere il clamp del coperchio (1) e il coperchio della custodia (2).
2. Rimuovere il display (3) dall'unità elettronica (4).
3. Ruotare il display fino alla posizione desiderata e fissarlo all'unità elettronica.
4. Pulire la filettatura nel coperchio e nella base della custodia e lubrificarla, se necessario. (Lubrificante consigliato: Klüber Syntheso Glep 1)
5. Avvitare fra loro il coperchio della custodia (2) e l'O-ring e rimontare il clamp del coperchio (1).

4.2.2 **Montaggio direttamente a parete**

Per installare il dispositivo direttamente a parete procedere come di seguito descritto:

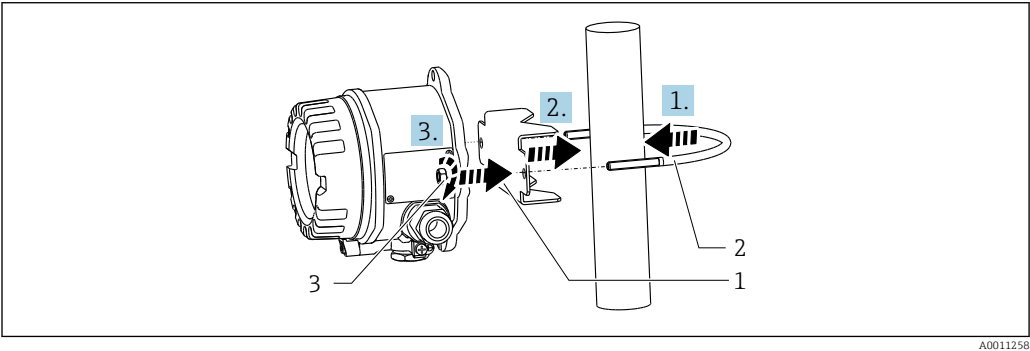
- 1. Eseguire 2 fori
- 2. Installare il dispositivo sulla parete con 2 viti (Ø 5 mm (0,2 in)).

4.2.3 **Montaggio su palina**

La staffa di montaggio è adatta per paline di diametro compreso tra 1.5" e 3.3".

La piastra di montaggio aggiuntiva è richiesta per paline di diametro compreso tra 1.5" e 2.2". La piastra di montaggio non è richiesta per paline di diametro compreso tra 2.2" e 3.3".

Per installare il dispositivo su palina procedere come di seguito descritto:



A0011258

3 *Installazione dell'indicatore da campo su paline di diametro compreso tra 1.5" e 2.2" mediante staffa di montaggio*

- 1 *Piastra di montaggio*
- 2 *Staffa di montaggio*
- 3 *2 dadi M6*

4.3 **Verifica finale del montaggio**

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


Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
Il misuratore è danneggiato?	Ispezione visiva
La guarnizione è integra?	Ispezione visiva
Il dispositivo è ben fissato alla parete o alla piastra di montaggio?	-
Il coperchio della custodia è perfettamente chiuso?	-
Il dispositivo è conforme alle specifiche del punto di misura, ad es. temperatura ambiente, ecc.?	Vedere la sezione "Dati tecnici"

5 **Collegamento elettrico**

5.1 **Requisiti di collegamento**

 Per informazioni sui dati di collegamento, consultare la sezione "Dati tecnici".

AVVISO**Distruzione o malfunzionamento dei componenti elettronici**

- ▶  ESD - scarica elettrostatica. Proteggere i morsetti dalle cariche elettrostatiche.

AVVERTENZA**Pericolo di esplosione in caso di installazione scorretta in area pericolosa**

- ▶ Per il collegamento dei dispositivi certificati Ex, considerare con attenzione le istruzioni e gli schemi di connessione riportati nella documentazione specifica Ex, allegata a queste Istruzioni di funzionamento.

AVVISO**Se l'unità non è collegata correttamente sussiste il rischio che l'elettronica venga distrutta**

- ▶ Disattivare l'alimentazione prima di installare o collegare il dispositivo. L'inosservanza di questa istruzione può provocare la distruzione dei componenti elettronici.
- ▶ Il post connettore si utilizza soltanto per collegare il display. Se si collegano altri dispositivi, alcune parti dell'elettronica potrebbero danneggiarsi irreparabilmente.

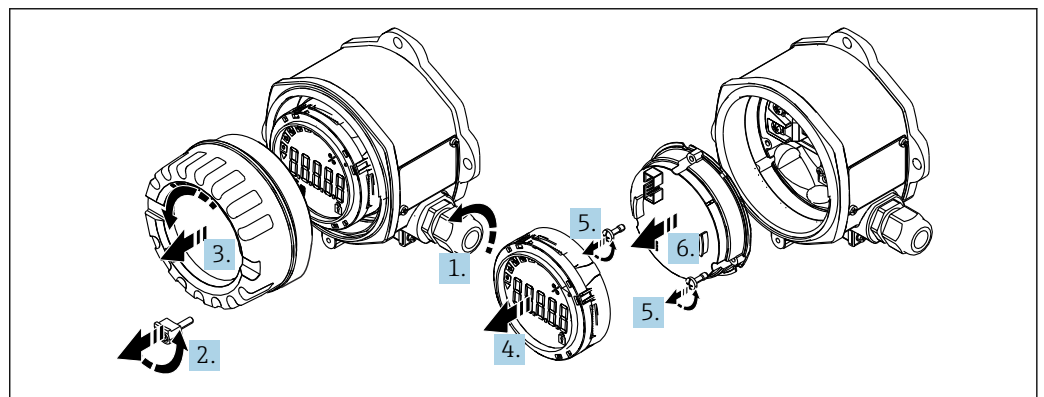
I dispositivi possono essere collegati a FOUNDATION Fieldbus™ in due modi:


- Mediante un pressacavo convenzionale
- Mediante un connettore per bus di campo (opzionale, disponibile come accessorio)

5.2 Connessione del misuratore



5.2.1 Connessione del cavo all'indicatore da campo

Di seguito è riportata la procedura di cablaggio dell'indicatore da campo:



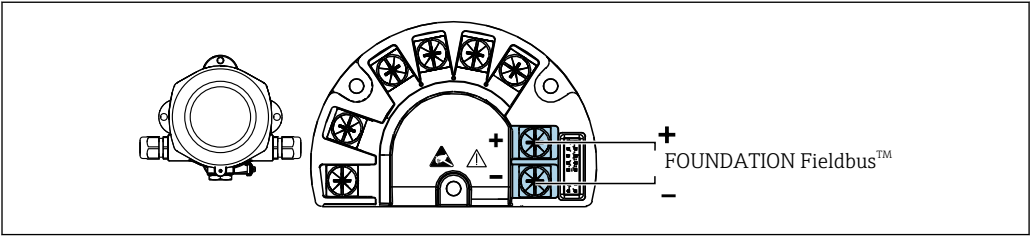
 4 Apertura della custodia del visualizzatore da campo

A0012568

1. Aprire il pressacavo, o rimuovere il pressacavo per utilizzare un connettore per bus di campo (accessorio opzionale).
2. Rimuovere il clamp del coperchio.
3. Rimuovere il coperchio della custodia.
4. Rimuovere il display.
5. Rimuovere le viti dall'unità dell'elettronica.
6. Rimuovere l'unità dell'elettronica.
7. Fare passare il cavo attraverso l'ingresso cavo oppure avvitare il connettore per bus di campo sulla custodia.
8. Collegare il cavo →  5,  12.

9. Per il rimontaggio, procedere in ordine inverso.

Guida rapida al cablaggio



5 Assegnazione dei morsetti

Morsetto	Assegnazione dei morsetti
+	Connessione FOUNDATION Fieldbus™ (+)
-	Connessione FOUNDATION Fieldbus™ (-)

5.2.2 Connessione a FOUNDATION Fieldbus™

I dispositivi possono essere collegati a FOUNDATION Fieldbus™ in due modi:

- Mediante un pressacavo convenzionale → 12
- Mediante un connettore per dispositivo per bus di campo (opzionale, disponibile come accessorio) → 13

AVVISO

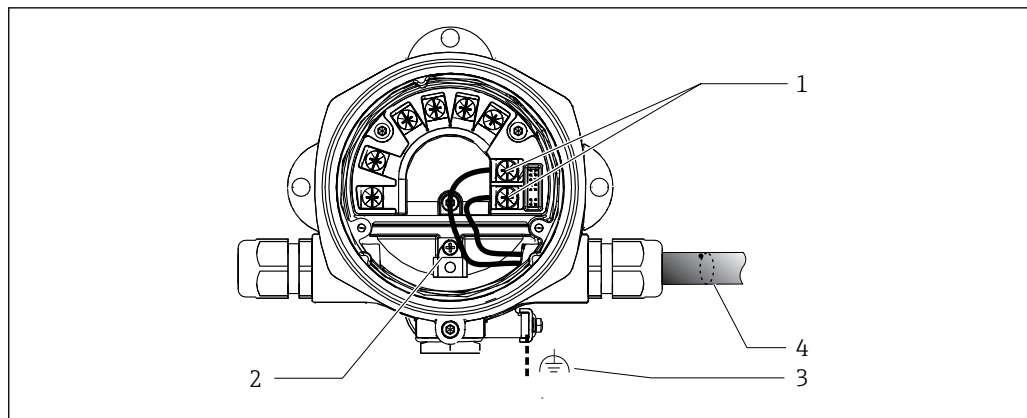
Il dispositivo e il cavo del bus di campo possono essere danneggiati dalla tensione elettrica

- ▶ Disattivare l'alimentazione prima di installare o collegare il dispositivo.
- ▶ Si consiglia di eseguire la messa a terra dell'unità utilizzando una delle viti di terra.
- ▶ Se la schermatura del cavo del bus di campo è collegata alla terra in più punti in un sistema non dotato di un collegamento di equipotenzialità supplementare, si possono generare correnti di compensazione della frequenza di rete che danneggiano il cavo o la schermatura. In questo caso, la schermatura del cavo del bus di campo deve essere messa a terra su un solo lato ovvero non deve essere collegata al morsetto di terra della custodia. La schermatura non collegata deve essere isolata!

i Consigliamo di non collegare il bus di campo mediante pressacavi convenzionali. In caso di sostituzione successiva anche di uno solo misuratore, la comunicazione bus deve essere interrotta.

Pressacavo o ingresso cavo

i Attenersi anche alla procedura generale → 11



A0012571

■ 6 Connessione al cavo del bus di campo FOUNDATION Fieldbus™

- 1 Morsetti FF - comunicazione bus di campo e alimentazione
- 2 Morsetto di terra interno
- 3 Morsetto di terra esterno
- 4 Cavo bus di campo schermato (FOUNDATION Fieldbus™)

- I morsetti per collegare il bus di campo (1+ e 2-) non sono sensibili alla polarità.
- Sezione del conduttore: 2,5 mm² (14 in²) max.
- Per la connessione utilizzare sempre un cavo schermato.

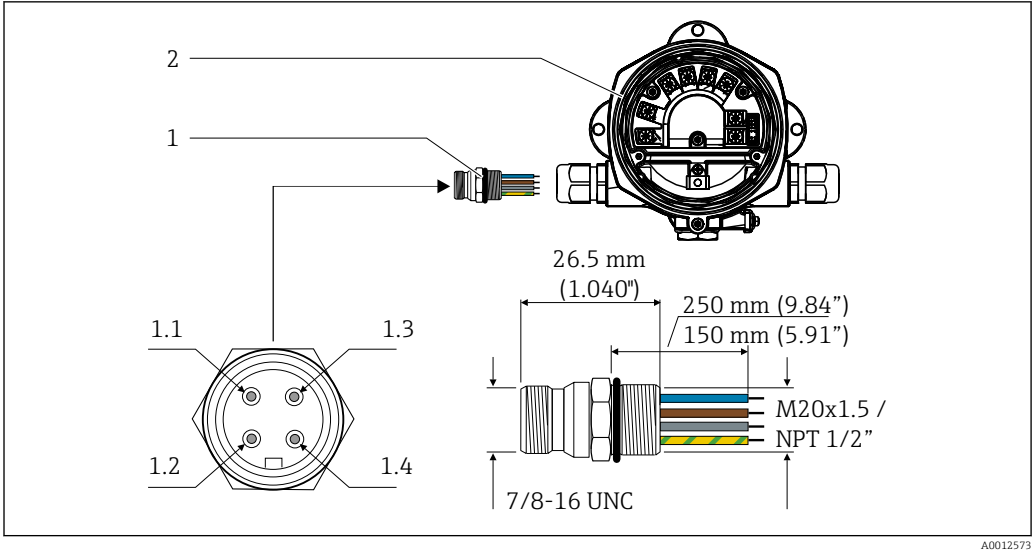
Connettore per bus di campo

In alternativa al pressacavo, si può avvitare un connettore per bus di campo nella custodia da campo. I connettori per bus di campo possono essere ordinati come accessori a Endress+Hauser (v. la sezione "Accessori").

La tecnologia di connessione FOUNDATION Fieldbus™ consente di collegare i dispositivi al bus di campo mediante connessioni meccaniche standard, ad es. T-box, scatole di derivazione, ecc.

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

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



7 Connettori di collegamento a FOUNDATION Fieldbus™

- 1 Connettore per bus di campo
- 2 Indicatore da campo

Piedinatura/codici colore	
1.1	Filo blu: FF- (morsetto 2)
1.2	Filo marrone: FF+ (morsetto 1)
1.3	Filo grigio: schermatura
1.4	Filo verde-giallo: terra

- Dati tecnici del connettore:
- Grado di protezione IP 67 (NEMA 4x)
 - Temperatura ambiente: -40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F)

5.2.3 Specifiche del cavo FOUNDATION Fieldbus™

Tipo di cavo

Generalmente, si raccomanda l'uso di cavi bipolari per la connessione del dispositivo a FOUNDATION Fieldbus H1. In conformità a IEC 61158-2 (MBP), per FOUNDATION Fieldbus™ possono essere utilizzati quattro tipi di cavi (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 bus di campo (stesso grado di protezione) in un solo cavo. Non sono ammissibili altri circuiti nello stesso cavo.
- L'esperienza pratica ha dimostrato che i cavi di tipo C e D non dovrebbero essere utilizzati a causa della mancanza di schermatura, dato che la libertà dalle interferenze generalmente non soddisfa i requisiti descritti nello standard.

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

	Tipo A	Tipo B
Struttura del cavo	Doppino intrecciato, schermato	Uno o più doppini intrecciati, totalmente schermati
Sezione del filo	0,8 mm ² (18 in ²)	0,32 mm ² (22 in ²)
Resistenza di loop (corrente continua)	44 Ω/km	112 Ω/km
*) non specificato		

	Tipo A	Tipo B
Impedenza caratteristica a 31,25 kHz	100 Ω \pm 20 %	100 Ω \pm 30 %
Attenuazione costante a 39 kHz	3 dB/km	5 dB/km
Asimmetria capacitiva	2 nF/km	2 nF/km
Distorsione del tempo di propagazione di inviluppo (7,9 ... 39 kHz)	1,7 ms/km	*)
Copertura della schermatura	90 %	*)
Lunghezza massima cavo (incl. derivazioni > 1 m)	1 900 m (6 233 ft)	1 200 m (3 937 ft)
*) non specificato		

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

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

Lunghezza totale massima del cavo

L'estensione massima della rete dipende dal tipo di protezione e dalle specifiche del cavo. La lunghezza totale del cavo è data dalla somma della lunghezza del cavo principale e dalla lunghezza di tutte le derivazioni (> 1 m (3,28 ft)). Considerare quanto segue:

- La lunghezza totale massima consentita dipende dal tipo di cavo utilizzato.
- Se si utilizzano dei ripetitori, raddoppia la massima lunghezza del cavo ammessa. Sono permessi un massimo di tre ripetitori tra utente e master.

Lunghezza massima della derivazione

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

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

Numero di dispositivi da campo

Come previsto dalla normativa IEC 61158-2 (MBP), è possibile connettere un massimo di 32 dispositivi da campo per segmento del bus di campo. Tuttavia, in determinate condizioni (protezione dal rischio di esplosione, opzione di alimentazione bus, consumo di corrente del dispositivo da campo), tale numero potrebbe essere ancora inferiore. Su ogni derivazione è possibile connettere un massimo di quattro dispositivi da campo.

Schermatura e messa a terra

AVVISO

Le correnti di compensazione rischiano di danneggiare il cavo bus o la schermatura bus

- Se, nei sistemi senza collegamento di equipotenzialità, la schermatura del cavo è messa a terra in più punti, le correnti di compensazione della frequenza di rete possono danneggiare il cavo bus o la schermatura bus o influenzare sensibilmente la trasmissione del segnale. In questo caso, la schermatura del cavo del bus di campo deve essere messa a terra su un solo lato ovvero non deve essere collegata al morsetto di terra della custodia. La schermatura non collegata deve essere isolata!

Una compatibilità elettromagnetica (EMC) ottimale per il sistema del bus di campo è garantita solo se i componenti di sistema e, soprattutto, le linee sono schermati e se la

schermatura offre una copertura più completa possibile. L'ideale è una schermatura con una copertura del 90%.

- Per assicurare una protezione elettromagnetica ottimale, la schermatura deve essere connessa in più punti possibile alla massa di riferimento.
- Tuttavia, al fine di garantire la protezione dal rischio di esplosione, sarebbe bene evitare di eseguire la messa a terra.

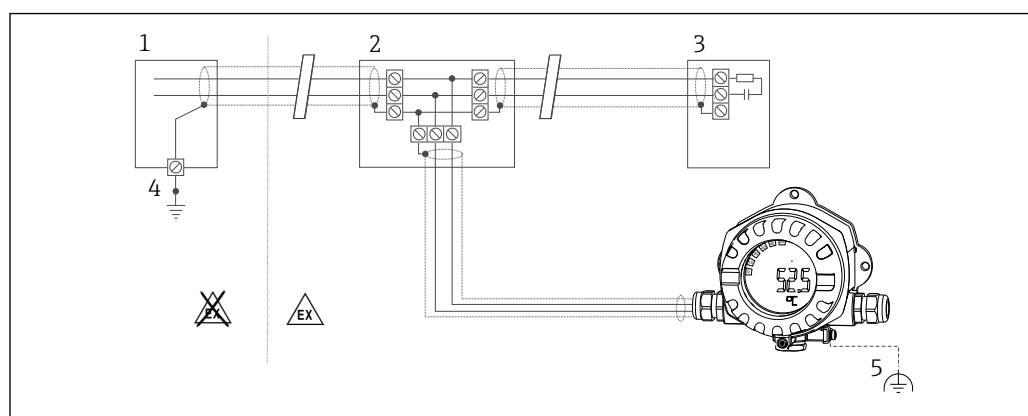
Per rispettare entrambi i requisiti, FOUNDATION Fieldbus™ consente tre diversi tipi di schermatura:

- Schermatura alle due estremità
- Schermatura a un'estremità, sul lato di alimentazione e con terminazione capacitiva sul dispositivo da campo
- Schermatura a un'estremità, sul lato di alimentazione

L'esperienza ha dimostrato che nella maggior parte dei casi la schermatura su un lato solo è quella che offre i risultati migliori a livello di compatibilità elettromagnetica. È necessario adottare misure idonee relativamente ai cablaggi di ingresso al fine di garantire un funzionamento corretto in presenza di disturbi EMC. Nella progettazione di questo dispositivo si è tenuto conto di questi aspetti. In presenza di variabili di disturbo conformi a NAMUR NE21 il dispositivo può funzionare con la schermatura su un'estremità.

Durante l'installazione, ove applicabile, rispettare le norme per l'installazione e le linee guida nazionali!

In presenza di forti differenze di potenziale tra i singoli punti di messa a terra, collegare solo un punto della schermatura direttamente al potenziale di riferimento. Di conseguenza, nei sistemi senza equalizzazione del potenziale, la schermatura del cavo dei sistemi con bus di campo deve essere collegata alla terra solo su un lato, ad es. sull'alimentatore del bus di campo o sulle barriere di sicurezza.



A0012570

8 Schermatura e messa a terra unilaterale del cavo del bus di campo

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

Terminazione del bus

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

- Se è presente un segmento, che costituisce una derivazione del bus, il misuratore più lontano dall'accoppiatore di segmento rappresenta la fine 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.

Approfondimenti

Informazioni generali e approfondimenti sul cablaggio sono disponibili sul sito web di FOUNDATION Fieldbus: www.fieldbus.org.

5.3 Ottenimento del grado di protezione



Il dispositivo risponde ai requisiti previsti per il grado di protezione IP67. La conformità ai punti seguenti è obbligatoria al fine di garantire una protezione IP 67 in seguito all'installazione o a interventi di manutenzione:

- La tenuta della custodia deve essere pulita e integra quando inserita nella relativa incameratura. La guarnizione deve essere pulita, asciugata o sostituita.
- I cavi di collegamento devono avere il diametro esterno specificato (ad es. M16 x 1,5, diametro cavo 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,39 in)).
- Sostituire tutti gli ingressi dei cavi inutilizzati con appositi dadi ciechi.
- La guarnizione dell'ingresso cavo non può essere rimossa dall'ingresso cavo stesso.
- Il coperchio della custodia e l'ingresso/gli ingressi cavo devono essere chiusi saldamente.
- Installare il dispositivo in modo che gli ingressi cavo siano orientati verso il basso.

5.4 Verifica finale delle connessioni

Dopo aver completato le connessioni elettriche dello strumento, eseguire i seguenti controlli:

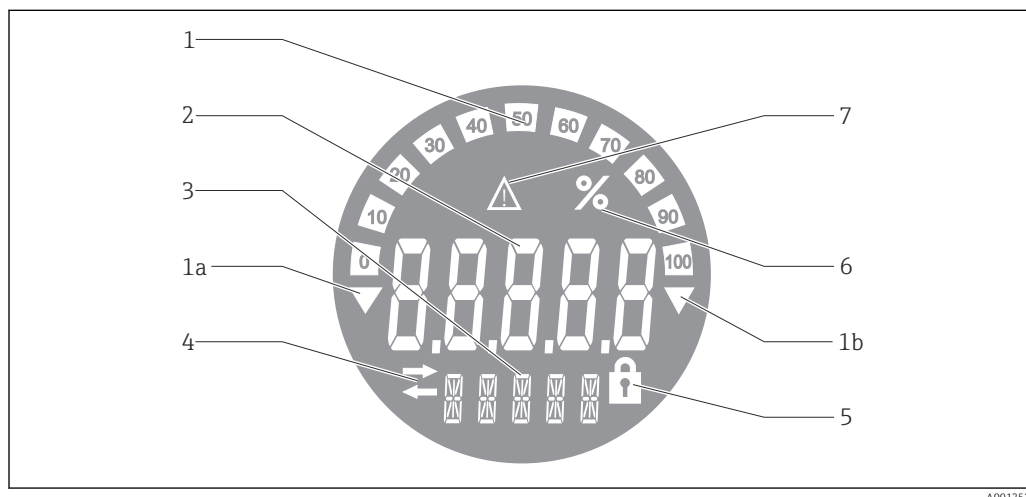
Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
I cavi e il misuratore sono danneggiati (a un esame visivo)?	-

Collegamento elettrico	Note
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?	9 ... 32 V _{DC}
I cavi utilizzati rispettano le specifiche richieste?	Cavo del bus di campo, vedere specifiche
I cavi sono ancorati in maniera adeguata?	-
I cavi di alimentazione e di segnale sono collegati correttamente?	→  12
I morsetti a vite sono tutti serrati correttamente e le connessioni dei morsetti a molla sono state controllate?	-
Gli ingressi cavo sono tutti installati, serrati correttamente e a tenuta stagna? Il cavo forma una "trappola per l'acqua"?	-
I coperchi della custodia sono tutti installati e saldamente serrati?	-
Tutti i componenti di collegamento (T-box, scatola di derivazione, connettori...) sono collegati tra loro in modo corretto?	-
Ciascun segmento del bus di campo è stato terminato su entrambe le estremità con una terminazione bus?	-
La lunghezza max. del cavo del bus di campo è conforme alle specifiche del bus di campo?	Vedere specifiche del cavo →  14
La lunghezza max. delle derivazioni è conforme alle specifiche del bus di campo?	
Il cavo del bus di campo è completamente schermato (90%) e messo a terra in modo corretto?	

6 Opzioni operative

6.1 Panoramica delle opzioni operative

6.1.1 Display



9 Display LCD dell'indicatore da campo

- 1 Visualizzazione bargraph con incrementi del 10% con indicazione dei valori inferiori (1a) e superiori ai valori massimi e minimi del campo (1b)
- 2 Visualizzazione valore misurato, indicazione stato "Stato valore misurato cattivo (BAD)"
- 3 Display a 14 segmenti per unità di misura e messaggi
- 4 Simbolo "Comunicazione"
- 5 Simbolo "Parametri non modificabili"
- 6 Unità "%"
- 7 Simbolo "Stato valore misurato Incerto (UNCERTAIN)"

Sul display LCD retroilluminato sono visualizzati un bargraph (0-100) e delle frecce per indicare i valori misurati superiori o inferiori ai valori massimi e minimi del campo di misura. I valori di processo analogici, lo stato digitale e i codici di errore sono visualizzati nell'area a 7 segmenti. Qui è possibile visualizzare fino a 8 valori con un tempo di alternanza compreso tra 2 e 20 secondi. Nell'area a 14 segmenti è possibile visualizzare del testo normale (è prevista una soglia massima di 16 caratteri; se necessario, il testo scorre).

L'indicatore indica anche la qualità del valore misurato. Se lo stato del valore visualizzato è "Buono (GOOD)" (valore pari o superiore a 0x80), tutti i simboli sono spenti e l'indicatore resta nello stato di funzionamento normale. Se lo stato del valore visualizzato è "Incerto (UNCERTAIN)" (valore tra 0x40 e 0x7F), si accende il simbolo "Stato valore misurato Incerto". Se lo stato è "Cattivo (BAD)" (valore inferiore a 0x40), nell'area a 7 segmenti sarà visualizzato "BAD" e il numero del canale per cui viene pubblicato il valore BAD. Il numero del canale viene visualizzato anche nell'area a 14 segmenti.

6.1.2 Opzioni operative

Per la configurazione e la messa in servizio del dispositivo, l'operatore dispone di due opzioni:

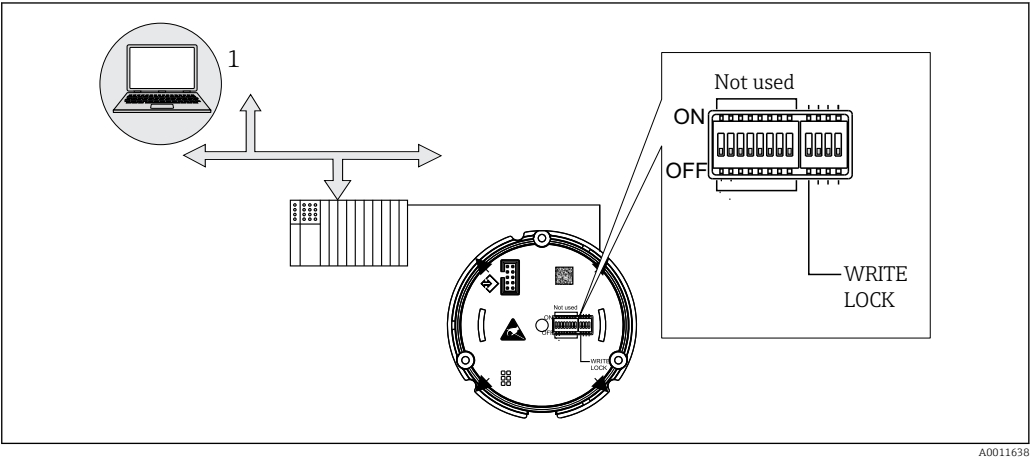
1. Programmi di configurazione

Le funzioni FF e i parametri specifici del dispositivo vengono configurati tramite l'interfaccia del bus di campo. A questo scopo sono disponibili programmi di configurazione e funzionamento di diversi produttori → 19.

I file descrittivi del dispositivo possono essere scaricati: www.endress.com/download → Select device driver → Type → Select product root.

2. Microinterruttori (interruttori DIP) per varie impostazioni hardware

Mediante i microinterruttori (interruttori DIP) posti sul modulo dell'elettronica → 20, si possono eseguire le seguenti impostazioni hardware per l'interfaccia del bus di campo:
Attivazione/disattivazione della protezione scrittura hardware



10 Configurazione hardware dell'indicatore da campo

Modalità Listener

L'indicatore da campo analizza i dispositivi attivi presenti sul bus. Questi dispositivi sono elencati e possono essere assegnati a un massimo di 8 canali mediante il loro indirizzo. Vengono visualizzati i valori pubblicati per i dispositivi ed è possibile selezionare il valore che deve essere visualizzato sul display.

Interconnessione dei blocchi funzione

In modalità di connessione dei blocchi funzione è possibile visualizzare un valore pubblicato assegnato a un blocco funzione nell'indicatore da campo. Si può trattare di parametri di IN e OUT dei blocchi funzione.

6.2 Accesso al menu operativo mediante tool operativo

AVVISO

La protezione dal rischio di esplosione non è più garantita se la custodia è aperta
► La configurazione del dispositivo deve essere eseguita fuori dall'area pericolosa.

Il sistema di comunicazione FF funziona correttamente solo se è configurato in modo idoneo. Per la configurazione, è possibile ricorrere a speciali programmi operativi e di configurazione di diversi produttori.

Sistemi di controllo processo	Sistemi di gestione delle risorse
Emerson DeltaV	Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare
Rockwell Control Logix/FFLD	National Instruments NI-Configurator (≥ 3.1.1)
Honeywell EPKS	Emerson AMS e Handheld FC375
Yokogawa Centum CS3000	Yokogawa PRM EDD/DTM
ABB Freelance System/800xA	Honeywell FDM
Invensys IA Series	PACTware

Questi possono essere utilizzati per configurare sia le funzioni FF che tutti i parametri specifici del dispositivo. I blocchi funzione predefiniti consentono di accedere in modo uniforme a tutti i dati della rete e dei dispositivi del bus di campo.

6.2.1 File di sistema

Per la messa in servizio e la configurazione della rete sono necessari i seguenti file:


- Commissioning → Device description (DD :*. Sym ,*. Ffo)
- Network configuration → CFF file (Common File Format)

Questi file possono essere reperiti nei seguenti modi:



- Gratuitamente tramite Internet: www.endress.com/download → Device driver → Select type → Select product root.
- Attraverso la Fieldbus FOUNDATION Organization: www.fieldbus.org

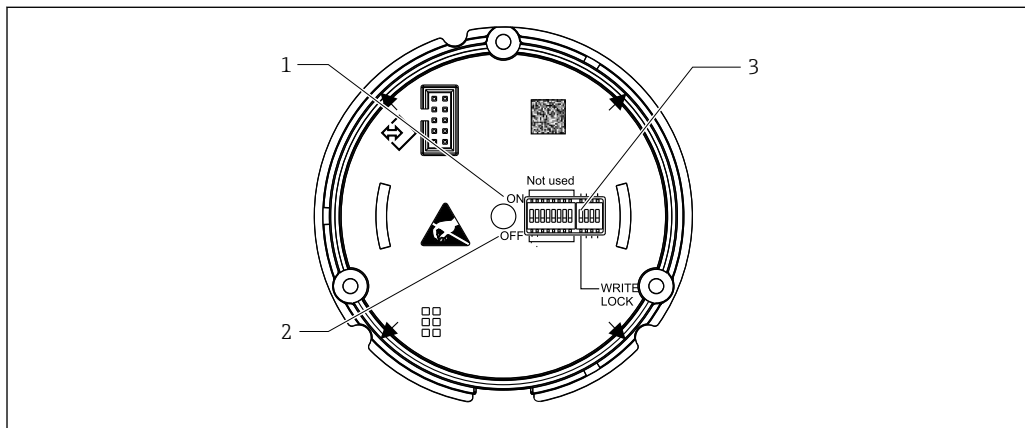
6.3 Impostazioni hardware

La protezione scrittura hardware può essere attivata e disattivata mediante gli interruttori DIP all'interno dell'indicatore da campo. Se la protezione scrittura è abilitata, i parametri non possono essere modificati.


Lo stato corrente della protezione scrittura è visualizzato nel parametro WRITE_LOCK (Blocco Risorsa →  41).

Per impostare l'interruttore DIP, procedere come segue:

1. Rimuovere il coperchio della custodia e rimuovere il display →  4,  11
2. Configurare l'interruttore DIP come necessario. Interruttore su ON = funzione attivata, interruttore su OFF = funzione disattivata.
3. Fissare il display all'elettronica.
4. Chiudere il coperchio della custodia e fissarlo.



A0011641

 11 Configurazione hardware mediante interruttori DIP

- 1 Interruttore in posizione ON
- 2 Interruttore in posizione OFF
- 3 Protezione scrittura

7 Integrazione di sistema

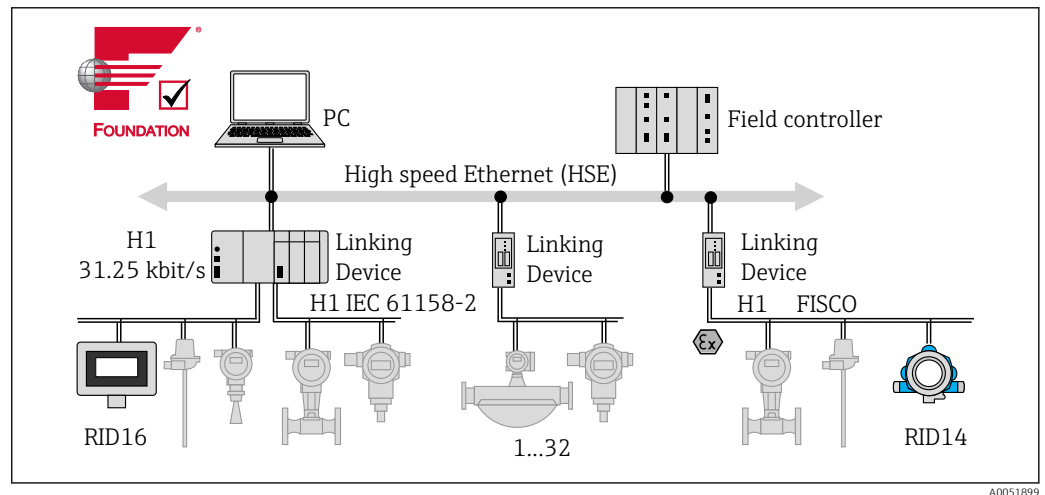
7.1 La tecnologia FOUNDATION Fieldbus™

FOUNDATION Fieldbus™ (FF) è un sistema di comunicazione seriale puramente digitale che consente di connettere tra loro dispositivi del bus di campo (sensori, attuatori), sistemi di automazione e di controllo processo. Come rete di comunicazione locale (LAN) per dispositivi da campo, FF è stata concepita soprattutto per i requisiti dell'ingegneria di processo. FF è quindi la rete di base nella gerarchia complessiva di un sistema di comunicazione.

Fare riferimento alle Istruzioni di funzionamento BA00013S "Panoramica FOUNDATION Fieldbus: linee guida per l'installazione e la messa in servizio" per informazioni sulla configurazione del bus di campo.

7.1.1 Architettura del sistema

Nello schema che segue è rappresentato un esempio di rete FOUNDATION Fieldbus™ con i relativi componenti.



12 Integrazione nel sistema con FOUNDATION Fieldbus™

PC Visualizzazione e monitoraggio, ad es. con P View, FieldCare e software di diagnostica

HSE High Speed Ethernet (100 Mbit/s)

H1 FOUNDATION Fieldbus H1

1-32 Fino a 32 dispositivi per segmento

Il sistema può essere collegato come segue:

- Per connettersi a protocolli di bus di campo di livello superiore (ad es. High Speed Ethernet - HSE) è possibile utilizzare un dispositivo di collegamento.
- Per il collegamento diretto a un sistema di controllo di processo è necessaria una scheda di connessione H1.
- Gli ingressi di sistema sono direttamente disponibili per H1 (HSE).

L'architettura di sistema del FOUNDATION Fieldbus™ può essere suddivisa in due sottoreti:

Sistema bus H1:

A livello di processo, i dispositivi del bus di campo sono connessi solo tramite il sistema bus H1 più lento, specificato in base alla normativa IEC 61158-2. Il sistema bus H1 consente simultaneamente l'alimentazione dei dispositivi da campo e il trasferimento dei dati sul cavo a due fili.

I seguenti punti descrivono alcune importanti caratteristiche del sistema bus H1:

- Tutti i dispositivi del bus di campo sono alimentati dal bus H1. Come i dispositivi del bus di campo, l'unità di alimentazione è collegata in parallelo alla linea bus. Per i dispositivi alimentati esternamente si deve prevedere una fonte di energia separata.
- La struttura della linea è una delle strutture di rete più comuni. Utilizzando dei componenti di collegamento (es. scatole di derivazione) è possibile realizzare anche strutture a stella, ad albero o miste.
- La connessione del bus ai singoli dispositivi del bus di campo avviene tramite un connettore a T o una derivazione. Il vantaggio di questa soluzione è che i singoli dispositivi del bus di campo possono essere connessi o disconnessi senza interrompere il bus o la comunicazione bus.
- Il numero di dispositivi del bus di campo collegati dipende da vari fattori come, ad esempio, uso in aree pericolose, lunghezza della derivazione, tipi di cavi, consumo di corrente dei dispositivi di campo, ecc. (v. la sezione "Specifiche del cavo" nelle Istruzioni di funzionamento).
- Quando i dispositivi del bus di campo vengono utilizzati in area pericolosa, il bus H1 deve essere dotato di una barriera a sicurezza intrinseca prima del passaggio in area pericolosa.
- È necessario prevedere una terminazione bus ad ogni estremità del segmento del bus.

HSE (High Speed Ethernet):

Il sistema bus superiore è implementato tramite High Speed Ethernet (HSE) con una velocità di trasmissione di 100 MBit/s max. che costituisce il "backbone" (rete principale) di collegamento tra le varie sottoreti locali e/o in presenza di un numero elevato di utenti di rete.

7.1.2 LAS (Link Active Scheduler)

La tecnologia FOUNDATION Fieldbus™ si basa sul rapporto "produttore-consumatore". Questo offre molti vantaggi.

I dati possono essere scambiati direttamente tra i dispositivi da campo, per esempio tra un sensore e una valvola attuatrice. Ogni utente del bus "pubblica" i suoi dati sul bus e tutti gli utenti bus appositamente configurati ottengono questi dati. La pubblicazione di questi dati è controllata da un "amministratore del bus", noto come "Link Active Schedule", che controlla la sequenza temporale del processo di comunicazione del bus a livello centralizzato. Il LAS organizza tutte le attività del bus e invia i comandi corrispondenti ai singoli dispositivi da campo.

Altri compiti svolti dal LAS includono:

- Riconoscimento e segnalazione dei nuovi dispositivi connessi.
- Logout dei dispositivi che non comunicano più con il bus di campo.
- Mantenimento della "Live List". Questo elenco contiene una registrazione di tutti gli utenti del bus di campo e viene controllato regolarmente dal LAS. Quando i dispositivi si connettono o si disconnettono, la "live list" viene aggiornata e inviata immediatamente a tutti i dispositivi.
- Richiesta dei dati di processo dai dispositivi da campo secondo un programma fisso.
- Allocazione dei diritti di trasmissione (token) ai dispositivi tra i trasferimenti di dati non programmati.

Il LAS può lavorare in modo ridondante ovvero è presente sia nel sistema di controllo del processo che nel dispositivo da campo. In caso di mancato funzionamento di un LAS, l'altro LAS può gestire accuratamente la comunicazione. Grazie alla precisa temporizzazione della comunicazione del bus tramite il LAS, FF può eseguire processi esatti a intervalli regolari ed equidistanti.



I dispositivi del bus di campo come questo indicatore da campo, che può assumere la funzione di LAS in caso di guasto del master primario, sono chiamati "Link Master". Ciò contrasta con i semplici "Basic Device" che possono solo ricevere segnali e inviarli al sistema di controllo centrale. Alla consegna dell'unità, la funzionalità LAS in questo indicatore da campo è disattivata.

7.1.3 Trasmissione dati

Si distinguono due tipi di trasferimento dati:

- **Trasferimento dati programmato (ciclico):** tutti i dati prioritari ovvero i segnali di comando o di misura in continuo vengono trasmessi ed elaborati secondo un programma fisso.
- **Trasferimento dati non programmato (aciclico):** i parametri del dispositivo e le informazioni diagnostiche di natura non prioritaria per il processo vengono trasmessi sul bus di campo solo quando necessario. La trasmissione dei dati avviene solo negli intervalli tra le comunicazioni cicliche (programmate).

7.1.4 ID dispositivo, indirizzamento

Ogni dispositivo del bus di campo nella rete FF è identificato da un ID univoco (DEVICE_ID).

Il sistema host del bus di campo (LAS) fornisce automaticamente l'indirizzo di rete al dispositivo da campo. L'indirizzo di rete è l'indirizzo attualmente utilizzato dal bus di campo.

FOUNDATION Fieldbus™ utilizza indirizzi compresi tra 0 e 255:

- **Gli indirizzi da 0 a 15** sono riservati.
- **Gli indirizzi da 16 a 247** sono disponibili per dispositivi permanenti. Alcuni sistemi host possono prevedere ulteriori suddivisioni di questo campo. Di solito è limitato per ragioni di efficienza.
- **Gli indirizzi da 248... 251** sono disponibili per dispositivi senza un indirizzo permanente, ad es. dispositivi nuovi o messi fuori servizio.
- **Gli indirizzi da 252 a 255** sono disponibili per dispositivi temporanei, come i terminali portatili.

La descrizione tag (PD_TAG) viene assegnata al dispositivo in questione alla messa in servizio (v. le Istruzioni di funzionamento). e rimane memorizzata nel dispositivo anche in caso di interruzione della tensione di alimentazione.

7.1.5 Blocchi funzione

FOUNDATION Fieldbus™ utilizza dei blocchi funzione predefiniti per descrivere le funzioni di un dispositivo e per specificare l'accesso ai dati in modo uniforme. I blocchi funzione implementati in ogni dispositivo del bus di campo forniscono informazioni sui compiti che un dispositivo può eseguire nella strategia di automazione complessiva.

Nel caso dei sensori, si tratta generalmente dei seguenti blocchi:

- "Ingresso analogico" o
- "Ingresso discreto" (ingresso digitale)

Per le valvole attuatrici normalmente si utilizzano i seguenti blocchi funzione:

- "Analog Output" o
- "Uscita discreta" (uscita digitale)

Per le attività di controllo si utilizzano i seguenti blocchi:

- Controllore PD o
- Controllore PID

Ulteriori informazioni sono riportate nell'Appendice →  41.

Nell'indicatore da campo sono disponibili i seguenti blocchi funzione:

- Selettore ingresso
- PID
- Integratore
- Aritmetico

7.1.6 Controllo del processo basato su bus di campo

Con FOUNDATION Fieldbus™, i dispositivi da campo possono svolgere autonomamente semplici funzioni di controllo processo, alleggerendo la mole di lavoro del sistema di controllo del processo superiore. In questo caso, il Link Active Scheduler (LAS) coordina lo scambio di dati tra sensore e controllore assicurando che due dispositivi da campo non accedano al bus contemporaneamente. A tal fine, si utilizza un software di configurazione, ad es. NI-FBUS Configurator di National Instruments, per collegare i vari blocchi funzione alla strategia di controllo desiderata, di solito graficamente (v. le Istruzioni di funzionamento).

7.1.7 Descrizione del dispositivo

Per la messa in servizio, la diagnostica e la configurazione dei parametri è importante garantire che i sistemi di controllo del processo o i sistemi di configurazione superiori possano accedere a tutti i dati del dispositivo di misura e abbiano una struttura operativa uniforme.

Le informazioni specifiche del dispositivo necessarie per questo sono memorizzate come dati descrittivi del dispositivo in appositi file ("Device Description"- DD). Ciò consente di interpretare i dati del dispositivo e di visualizzarli tramite il programma di configurazione. Il DD è quindi una sorta di "driver del dispositivo".

D'altra parte, per la configurazione della rete in modalità offline, è necessario un file CFF (CFF = Common File Format).



Questi file possono essere reperiti nei seguenti modi:


- Gratuitamente tramite Internet: www.endress.com/download → Device driver → Select type → Select product root.
- Attraverso la Fieldbus FOUNDATION Organization: www.fieldbus.org

8 Messa in servizio

8.1 Verifica finale dell'installazione

Prima di mettere in funzione i dispositivi, verificare che siano state eseguite tutte le verifiche finali:

- Checklist di "Verifica finale del montaggio" →  10
- Checklist di "Verifica finale delle connessioni" →  17


 La conformità con i dati specifici della funzione dell'interfaccia FOUNDATION Fieldbus secondo IEC 61158-2 (MBP) è obbligatoria.

Per verificare che la tensione del bus sia compresa nell'intervallo 9 ... 32 V e che il consumo di corrente sia circa 11 mA, si può utilizzare un normale multimetro.

8.2 Accensione dell'indicatore da campo

Terminate tutte le verifiche finali, applicare la tensione di alimentazione. Dopo l'accensione, l'indicatore da campo esegue una serie di test interni. Durante questa procedura, il display visualizza la seguente sequenza di messaggi:

Fase	Visualizzazione
1	Tutti i segmenti attivi
2	Tutti i segmenti disattivi
3	Nome produttore
4	Nome dispositivo


Fase	Visualizzazione
5	Versione firmware
6	Revisione del dispositivo
7a	Un valore pubblicato
7b	Il messaggio dello stato attuale Se la procedura di accensione non viene eseguita correttamente, verrà visualizzato il messaggio di stato corrispondente, a seconda della causa. Un elenco dettagliato dei messaggi di stato e le relative istruzioni per la ricerca guasti sono reperibili nella sezione "Ricerca guasti" →  27.

Dopo circa 8 secondi, il dispositivo è pronto all'uso.

La modalità di visualizzazione normale verrà attivata non appena la procedura di accensione sarà completata. Sul display appariranno diversi valori misurati e/o i valori di stato.

8.3 Messa in servizio

Considerare i seguenti punti:

- I file richiesti per la messa in servizio e la configurazione di rete possono essere scaricati →  20.
- Per FOUNDATION Fieldbus™, il dispositivo è identificato dall'ID dispositivo (DEVICE_ID) nel sistema host o sistema di configurazione. Il DEVICE_ID è composto dall'ID del produttore, dal tipo di dispositivo e dal numero di serie. Si tratta di un codice univoco, che non può essere assegnato due volte. La struttura del DEVICE_ID può essere scomposta nel modo seguente:
DEVICE_ID = 452B4810CF-XXXXXXXXXX
452B48 = Endress+Hauser
10CF = RID1x
XXXXXXXXXX = Numero di serie del dispositivo (a 11 cifre)

8.3.1 Messa in servizio iniziale

l'indicatore ha due modalità operative: modalità Listener o interconnessione dei blocchi funzione.

Modalità Listener	Interconnessione dei blocchi funzione
Messa in servizio rapida - interconnessione dei blocchi funzione non richiesta	Integrazione flessibile
Solo funzione di visualizzazione	Uso universale dato che tutti i blocchi funzione possono essere utilizzati
Carico bus inferiore	

Modalità Listener

In modalità Listener, il dispositivo "ascolta" i valori sul bus che dovrebbero essere visualizzati. Il dispositivo ha comunque il proprio indirizzo e comunica normalmente sulla rete FOUNDATION Fieldbus™. Tuttavia, l'interconnessione dei blocchi funzione non è richiesta nel dispositivo. A tal fine, i dati vengono valutati ciclicamente sul bus e tutti gli indirizzi pubblicanti del bus nel campo da 0x10 a 0x2F vengono visualizzati in un campo di parametro. È possibile scegliere un indirizzo corrispondente per ognuno degli 8 canali. Il primo valore pubblicato dell'indirizzo selezionato viene elencato nel passaggio successivo. Il valore selezionato verrà visualizzato sul dispositivo.

Se un indirizzo pubblica più di un valore, è possibile scegliere manualmente ulteriori valori. Questo indirizzo genera un errore di configurazione nell'indicatore a seguito di una riconfigurazione del bus o della rimozione di un dispositivo pubblicante. Se non è più

disponibile solo il valore visualizzato del dispositivo, l'indicatore passa automaticamente al primo valore pubblicato disponibile a quell'indirizzo.

i La modalità Listener del dispositivo viene attivata nel blocco Trasduttore Display (impostazioni dei valori visualizzati di ogni canale). Per impostazione predefinita, la modalità Listener è attivata nel canale 1. L'indicatore visualizza automaticamente il primo valore del dispositivo pubblicante con indirizzo più basso.

Se è l'indicatore che pubblica, questi valori non sono disponibili in modalità Listener. Per visualizzare questi valori occorre utilizzare l'interconnessione dei blocchi funzione.

Interconnessione dei blocchi funzione

Di seguito è riportata una descrizione dettagliata della procedura di messa in servizio del dispositivo e di tutte le configurazioni necessarie per FOUNDATION Fieldbus™.

1. Aprire il programma di configurazione.
2. Caricare i file descrittivi del dispositivo oppure il file CFF nel sistema host o nel programma di configurazione. Attenzione: utilizzare i file di sistema corretti.
3. Prendere nota del DEVICE_ID riportato sulla targhetta del dispositivo per la sua identificazione nel sistema di controllo.
4. Accendere il dispositivo.
 - ↳ La prima volta che si stabilisce una connessione, il dispositivo risponde nel modo seguente nel programma di configurazione:
 EH_RID14-xxxxxxxxxxx (descrizione tag PD TAG per RID14, xxx... = numero di serie)
 452B4810CF-xxxxxxxxxxx (DEVICE_ID) per RID1x
 Struttura blocchi → 26
5. Utilizzando il DEVICE_ID trascritto, identificare il dispositivo da campo e assegnare la descrizione tag (PD_TAG) desiderata al dispositivo del bus di campo (PD_TAG).

Descrizione del blocco	Permanente	Categoria blocco
Risorsa	Sì	Estesa
Trasduttore del display	Sì	Specifico del produttore
Diagnostica avanzata	Sì	Specifico del produttore
PID	NO	Standard
Selettore ingresso 1	NO	Standard
Selettore ingresso 2	NO	Standard
Aritmetico	NO	Standard
Integratore	NO	Standard

i Il dispositivo lascia lo stabilimento con l'indirizzo bus "247", quindi rientra nel range di indirizzi previsto per il reindirizzamento dei dispositivi da campo. Per la messa in servizio assegnare al dispositivo un indirizzo bus inferiore.

Configurazione dei blocchi "Risorsa" (indice di base 400)

1. Aprire il blocco risorsa.
2. Controllare lo stato della protezione scrittura hardware tramite il parametro WRITE_LOCK. Quando il dispositivo lascia lo stabilimento, la protezione scrittura hardware è disattivata, pertanto è possibile accedere ai parametri di scrittura tramite FF. Disabilitare la protezione scrittura, se necessario.
 - ↳ Protezione scrittura attivata = LOCKED
 Protezione scrittura non abilitata = NOT LOCKED

3. Inserire il nome desiderato per il blocco (opzionale). Impostazione di fabbrica: RS_XXXXXXXXXX
4. Impostare la modalità operativa su AUTO nel gruppo di parametri MODE_BLK (parametro TARGET).

Configurazione dei blocchi "Trasduttore"

I singoli Blocchi trasduttore comprendono diversi gruppi di parametri ordinati in base a funzioni specifiche del dispositivo:

- Funzioni del display on-site → Blocco trasduttore "TB_DISP_XXXXXXXXXX"
- Diagnostica avanzata → Blocco trasduttore "TB_ADVDIAG_XXXXXXXXXX"

1. Inserire il nome desiderato per il blocco (opzionale). Vedere sopra per l'impostazione di fabbrica.
2. Impostare la modalità operativa su AUTO nel gruppo di parametri MODE_BLK (parametro TARGET).
3. Impostare il LAS attivo.
4. Caricare tutti i dati e i parametri sul dispositivo da campo.
5. Impostare la modalità operativa su AUTO nel gruppo di parametri MODE_BLK (parametro TARGET). Requisiti: i blocchi funzione sono correttamente interconnessi. I blocchi Risorsa sono in modalità operativa AUTO.



Configurazione del sistema / connessione dei blocchi funzione

È necessario eseguire una "configurazione di sistema generale" finale, allo scopo di impostare su AUTO la modalità operativa dei blocchi funzione Selettore ingresso, PID, Aritmetico e Integratore, e di far sì che il dispositivo da campo sia integrato nell'applicazione di sistema.

A questo fine, si utilizza un software di configurazione, ad es. NI-FBUS Configurator di National Instruments, per connettere i blocchi funzione alla strategia di controllo desiderata (in genere graficamente) e viene quindi specificata l'ora per l'elaborazione delle singole funzioni di controllo del processo.

9 Diagnostica e ricerca guasti

9.1 Istruzioni per la ricerca guasti

-  In caso di errori critici, potrebbe essere necessario restituire l'indicatore al produttore per farlo riparare. Prima di restituire l'indicatore, seguire le istruzioni in →  33.

Se si incontrano problemi dopo la messa in servizio o durante il funzionamento, iniziare sempre la ricerca guasti con le checklist riportate di seguito. Le checklist permettono di

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



Controllo del display	
Nessuna visualizzazione - Connessione con sistema host basato su bus di campo assente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Per l'eliminazione del guasto, vedere sotto "Connessione al sistema host basato su bus di campo non eseguita" ■ Altre possibili fonti di errore: <ul style="list-style-type: none"> ■ Modulo dell'elettronica difettoso → Verificare con modulo di ricambio → Ordinare un ricambio ■ Custodia (elettronica interna) difettosa → Verificare con una custodia di ricambio → Ordinare un ricambio ■ Indicatore da campo difettoso → Sostituire l'indicatore da campo
Nessuna visualizzazione - Tuttavia, è stata stabilita la connessione con il sistema in bus di campo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare che il modulo display sia collegato correttamente al modulo dell'elettronica ■ Display difettoso → Verificare con un display di ricambio → Ordinare un ricambio ■ Modulo dell'elettronica difettoso → Verificare con modulo di ricambio → Ordinare un ricambio



Connessione non corretta al sistema host del bus di campo	
Non è possibile stabilire una connessione tra il sistema in bus di campo e l'indicatore. Verificare i punti seguenti:	
Connessione del bus di campo	Controllare il cavo dati
Connettore bus di campo (opzionale)	Controllare la piedinatura / il cablaggio → 13
Tensione del bus di campo	Controllare se sui morsetti +/- è presente una tensione bus minima di 9 V _{DC} . Range ammesso: 9 ... 32 V _{DC}
Struttura della rete	Controllare la lunghezza consentita del cavo del bus di campo e il numero di derivazioni → 15
Corrente di base	È presente una corrente di base minima di 11 mA?
Resistenze di terminazione	FOUNDATION Fieldbus H1 è stata terminata correttamente? Ogni segmento del bus deve avere sempre una terminazione a entrambe le estremità (iniziale e finale). In caso contrario, potrebbero verificarsi interferenze nella trasmissione dati.
Consumo di corrente Corrente di alimentazione consentita	Verificare il consumo di corrente del segmento del bus: Il consumo di corrente del segmento del bus in questione (= somma della corrente di base di tutti gli utenti bus) non deve superare l'alimentazione di corrente massima consentita dell'unità di alimentazione del bus.

Messaggi di errore del sistema di configurazione FF
Vedere la sezione "Messaggi di stato" → 29



Problemi relativi alla configurazione dei blocchi funzione	
Blocchi trasduttore: La modalità operativa non può essere impostata su AUTO.	Controllare se la modalità operativa del blocco Risorsa è impostata su AUTO → gruppo di parametri MODE_BLK / parametro TARGET.
Blocchi trasduttore: I parametri specifici del produttore non sono visibili.	<p>Il file di descrizione del dispositivo (Device Description, DD) non è ancora stato caricato sul sistema host o sul programma di configurazione? → Scaricare il file relativo al sistema di configurazione. Per ottenere il DD → 20</p> <p> Assicurarsi che i file di sistema in uso siano corretti per l'integrazione dei dispositivi da campo nel sistema host. Le informazioni rilevanti in merito alla versione per l'indicatore da campo possono essere richieste tramite le funzioni/i parametri seguenti:</p> <p>Interfaccia FF: Blocco Risorsa → Parametro DD_REV</p> <p>Esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Visualizzazione nel parametro DEV_REV → 02 ▪ Visualizzazione nel parametro DD_REV → 02 (la revisione DD più bassa possibile) ▪ File di descrizione del dispositivo (DD) richiesto → 0201.sym/0201.ffa <p> Utilizzare sempre l'ultima revisione DD.</p>

Altri errori (errori dell'applicazione senza messaggi)	
Si sono verificati altri errori.	Per le possibili cause e i rimedi, vedere il capitolo "Messaggi di stato" → 29

9.2 Messaggi di stato

Il dispositivo visualizza avvisi o allarmi come messaggi di stato. Se si verificano errori durante la messa in servizio, tali errori vengono visualizzati immediatamente. Gli errori vengono visualizzati nel programma di configurazione attraverso il parametro del blocco Diagnostica Avanzata o sul display montato connesso. Viene fatta una distinzione tra le seguenti 4 categorie di stato:

Categorie di stato	Descrizione	Categoria di errore
F	Rilevamento guasto ("Failure")	ALLARME
C	Lo strumento è in modalità di servizio ('Controllo (Check)')	AVVISO
S	Mancato rispetto delle specifiche ("Out of specification")	
M	Richiesta manutenzione ('Manutenzione (Maintenance)')	

Categorie di errore ALLARME o AVVISO:

Sul display si alternano i valori visualizzati e il messaggio di errore (= lettera rilevante più numero dell'errore in questione, es. "F283").

I valori si alternano sul display solo se sono stati definiti più valori misurati:

- es. il canale 1, il canale 2 e il canale 3 sono configurati per la visualizzazione di un valore
- Valore del canale 1 => messaggio di errore => valore del canale 2 => messaggio di errore => valore del canale 3 => messaggio di errore => valore del canale 1 => ...
- Se non deve essere visualizzato nessun valore e si verifica un errore, sul display si alternano "- - - -" e il messaggio di errore.

i Fintanto che il messaggio di errore è attivo, il tempo di commutazione tra le visualizzazioni rimane fisso su 2 secondi. Una volta rettificato l'errore il tempo di commutazione ritorna al valore normale inserito nel parametro "DISP_ALTERNATING_TIME".

Se in un canale si è verificato l'ALLARME "F437", il valore di questo canale viene sostituito da "- - - -".

Categoria	N.	Messaggio di stato <ul style="list-style-type: none"> ■ CURRENT_STATUS_NUMBER nel blocco Trasduttore "Diagnostica avanzata" ■ Display 	Visualizza simbolo	Causa errore / rimedio
F-	261	Messaggio di stato del dispositivo (FF): Scheda dell'elettronica F-261.	Nessun bargraph visualizzato	Causa dell'errore: Errore nell'elettronica. Rimedio: Dispositivo difettoso, sostituire
F-	283	Messaggio di stato del dispositivo (FF): Errore memoria F-283	Nessun bargraph visualizzato	Causa dell'errore: Errore memoria. Rimedio: Dispositivo difettoso, sostituire
C-	561	Messaggio di stato del dispositivo (FF): Superamento display C-561	Nessun bargraph visualizzato; valore visualizzato come "- - - -"	Causa dell'errore: Valore troppo lungo per essere visualizzato Rimedio: Modificare "DISPLAY_VALUE_X_FORMAT" X = Numero canale
F-	437	Messaggio di stato del dispositivo (FF): Errore di configurazione F-437	Nessun bargraph visualizzato	Causa dell'errore: Esempio: configurazione errata; nella modalità 'Listener' è stato inserito un indirizzo inesistente; è stato scelto un valore da visualizzare, ma il blocco associato non è stato istanziato Rimedio: Controllare la configurazione del blocco; il parametro ACTUAL_STATUS_CHANNEL indica quale blocco causa l'errore
C-	501	Messaggio di errore del dispositivo (FF): Dispositivo preimpostato C-501	Nessun bargraph visualizzato, nessun simbolo	Causa dell'errore: Viene eseguito un reset dello strumento. Rimedio: Il messaggio viene visualizzato solo durante un reset.

9.3 Versioni firmware

Cronologia delle revisioni

Il numero della versione riportato sulla targhetta e nelle Istruzioni di funzionamento indica la versione del dispositivo: XX.YY.ZZ (esempio 01.02.01).

XX	Modifica alla versione principale. Non più compatibile. Modifica dispositivo e Istruzioni di funzionamento.
YY	Modifica di funzioni e operatività. Compatibile. Istruzioni di funzionamento modificate.
ZZ	Correzioni e modifiche interne. Istruzioni di funzionamento invariate.

Data	Versione software	Modifiche software	Documentazione
12/2009	1.00.zz	Software originale	BA282R/09/it/12.09
			BA282R/09/it/02.10
			BA00282R/09/IT/13.14
			BA00282R/09/IT/14.15
09/2016	2.00.zz	Revisione del dispositivo 2, ITK 6.1.2	BA00282R/09/IT/15.16
01/2023	2.00.zz	-	BA00282R/09/IT/16.23

10 Manutenzione

Il dispositivo non richiede particolari interventi di manutenzione.

10.1 Pulizia

Per pulire il dispositivo è possibile utilizzare un panno pulito e asciutto.

11 Riparazione

11.1 Informazioni generali

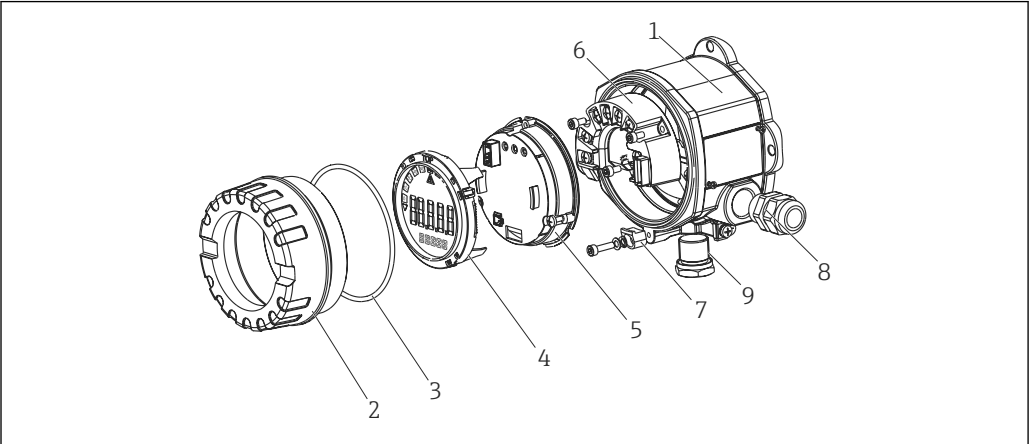
Conformemente al principio di riparazione di Endress+Hauser, i dispositivi hanno una concezione modulare e le riparazioni possono essere eseguite dal cliente. Per maggiori informazioni su assistenza e parti di ricambio, contattare il fornitore.

11.1.1 Riparazione dei dispositivi approvati Ex

- Solo il personale specializzato o il produttore possono eseguire riparazioni sui dispositivi approvati Ex.
- Rispettare le norme applicabili, le direttive nazionali per area Ex, le Istruzioni di sicurezza (XA) e i certificati.
- Utilizzare solo parti di ricambio originali del produttore.
- Per ordinare le parti di ricambio, verificare la designazione del dispositivo sulla targhetta. Le parti possono essere sostituite solo con parti identiche.
- Eseguire le riparazioni rispettando le istruzioni. Al termine della riparazione, eseguire il collaudo di routine specificato per il dispositivo.
- Un dispositivo certificato può essere convertito in un'altra versione del dispositivo certificata solo dal produttore.
- Documentare tutte le riparazioni e le modifiche.

11.2 Parti di ricambio

Le parti di ricambio disponibili attualmente per il dispositivo sono reperibili online all'indirizzo: http://www.products.endress.com/spareparts_consumables. Indicare sempre il numero di serie del dispositivo quando si ordinano delle parti di ricambio!



A0013204

13 Parti di ricambio dell'indicatore da campo

Rif.				
1 Custodia RID14				
			Certificati:	
			A	Area sicura + Ex nA
			B	Ex d
			Materiale:	
			A	Alluminio
			B	Acciaio inox 316L
			Ingresso cavo:	
			1	3 filettature NPT 1/2, senza morsettiera
			2	3x M20x1,5, senza morsettiera
			3	3x filettatura G1/2, senza morsettiera
			Versione:	
			A	Standard
RIA141G-				← completare codice d'ordine per custodia RID14

Rif.	Tipo	Numero d'ordine
2	Coperchio custodia completo di display, alluminio Ex d + guarnizione	RIA141X-HK
	Coperchio custodia completo di display, alluminio + guarnizione	RIA141X-HL
	Coperchio custodia completo di display, 316L, Ex d, FM XP, CSA XP, con guarnizione	TMT142X-HC
	Coperchio custodia completo di display, 316L con guarnizione	TMT142X-HD
4	Kit di montaggio del display della custodia da campo	51004454
	Display + kit di montaggio + protezione di rotazione	RIA141X-DA

Rif.	Tipo	Numero d'ordine
	Kit di montaggio display + protezione anti-torsione	RIA141X-DC
5	Elettronica	RID14X-EA
6	Morsettiera	RID14X-KA
7	Set parti di ricambio clamp del coperchio per custodia da campo: vite, disco, rondella elastica	51004948
8	Pressacavo M20x1,5	51004949
9	Tappo (cieco) M20x1,5 EEx-d/XP	51004489
	Tappo (cieco) NPT 1/2" ALU	51004490
	Tappo (cieco) G1/2" EEx-d/XP	51004916
	Tappo (cieco) NPT 1/2" V4A	51006888
Nessuno	Staffa di montaggio per palina 1,5-3" in acciaio inox, 316L	51007995

11.3 Restituzione

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

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

11.4 Smaltimento



Se richiesto dalla Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), il prodotto è contrassegnato con il simbolo raffigurato per minimizzare lo smaltimento di RAEE come rifiuti civili indifferenziati. I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come rifiuti civili indifferenziati. Occorre invece restituirli al costruttore per lo smaltimento a norma di legge.

12 Accessori

Per il dispositivo sono disponibili diversi accessori che possono essere ordinati con il dispositivo stesso o in un secondo tempo da Endress+Hauser. Informazioni dettagliate sullo specifico codice d'ordine sono disponibili presso l'ufficio vendite Endress+Hauser locale o sulla pagina dei prodotti del sito Endress+Hauser: www.endress.com.

12.1 Accessori specifici del dispositivo

12.1.1 Pressacavi e adattatori

Pressacavo

2 pressacavi M20	RK01-AB
------------------	---------

Tappo (cieco)

NPT 1/2" 1.0718	51004490
M20x1,5 EEx-d/XP	51004489
G1/2" EEx-d/XP	51004916
1/2"NPT V4A	51006888

12.1.2 Custodia

Set per montaggio su palina

Staffa di montaggio, tubo 2", 316L	RK01-AI
------------------------------------	---------

12.2 Accessori specifici per la comunicazione

Connettore per bus di campo

Connettore per bus di campo FF M20;7/8" L150	71005804
Connettore per bus di campo FF 1/2NPT;7/8" L150	71005803

13 Dati tecnici

13.1 Comunicazione

13.1.1 Informazioni di guasto

Messaggio di stato conforme alle specifiche relative al bus di campo.

13.1.2 Ritardo di attivazione

8 s

13.1.3 FOUNDATION Fieldbus™

- FOUNDATION Fieldbus™ H1, IEC 61158-2
- FDE (Fault Disconnection Electronic) = 0 mA
- Velocità di trasmissione dati, baudrate supportata: 31,25 kBit/s

- Codifica del segnale = Manchester II
- La funzione di LAS (Link Active Scheduler), LM (Link Master) è supportata: pertanto, l'indicatore può assumere la funzione di un Link Active Scheduler (LAS) se non è più disponibile il Link Master (LM) corrente. Il dispositivo viene fornito come dispositivo BASIC. Per utilizzare il dispositivo come un LAS, è necessario definire ciò nel sistema di controllo distribuito e attivato mediante download della configurazione nel dispositivo.
- Secondo IEC 60079-27, FISCO/FNICO

13.1.4 Dati specifici del protocollo

FOUNDATION Fieldbus™

Dati principali

Tipo di dispositivo	10CF (hex)
Revisione del dispositivo	02 (hex)
Indirizzo nodo	Predefinito: 247
Versione ITK	6.1.2
N. driver di certificazione ITK	IT108100
La funzione Link Master (LAS, Link Active Scheduler) è supportata	Sì
Selezione di Link Master / Basic Device	Sì, impostazione di fabbrica: Basic Device
Numero di VCR	44
Numero di Link object in VFD	50

VCR (Virtual communication relationship)

Ingressi permanenti	1
Client VCRs	0
Server VCRs	10
Source VCRs	43
Sink VCRs	0
Subscriber VCRs	43
Publisher VCRs	43

Impostazioni link

Slot time	4
Min. Inter PDU delay	10
Max. response delay	28

Blocchi

Descrizione del blocco	Indice dei blocchi	Permanente	Tempo di esecuzione	Categoria blocco
Risorsa	400	Sì		Esteso
Trasduttore del display	500	Sì		Specifico del produttore
Diagnostica avanzata	600	Sì		Specifico del produttore
PID	1100	NO	30 ms	Standard
Selettore ingresso 1	1200	NO	30 ms	Standard
Selettore ingresso 2	1300	NO	30 ms	Standard

Descrizione del blocco	Indice dei blocchi	Permanente	Tempo di esecuzione	Categoria blocco
Aritmetico	1500	NO	30 ms	Standard
Integratore	1400	NO	30 ms	Standard

Breve descrizione del blocco

Blocco Risorsa:

Il Blocco Risorsa contiene tutti i dati che identificano chiaramente e caratterizzano il dispositivo. Si tratta di una versione elettronica della targhetta sul dispositivo. Oltre a parametri necessari per far funzionare il dispositivo sul bus di campo, il Blocco Risorsa consente di accedere anche ad altre informazioni come codice d'ordine, ID dispositivo, revisione software, ID dell'ordine, ecc.

§Trasduttore Display:

I parametri del blocco trasduttore "Display" abilitano la configurazione del display.

Diagnostica avanzata:

Tutti i parametri per l'automonitoraggio e la diagnostica sono raggruppati in tale blocco trasduttore.

PID:

Questo blocco funzione contiene elaborazione di canale d'ingresso, elaborazione di controllo integrale-differenziale proporzionale (PID) e di canale di uscita analogico. Si può realizzare quanto segue: controlli di base, controllo remoto, controllo a cascata e controllo a cascata con soglia.

Selettore ingresso (ISEL):

Il blocco selettore ingresso consente di selezionare fino a quattro ingressi e genera un valore di uscita in base all'azione configurata.

Integratore (INT):

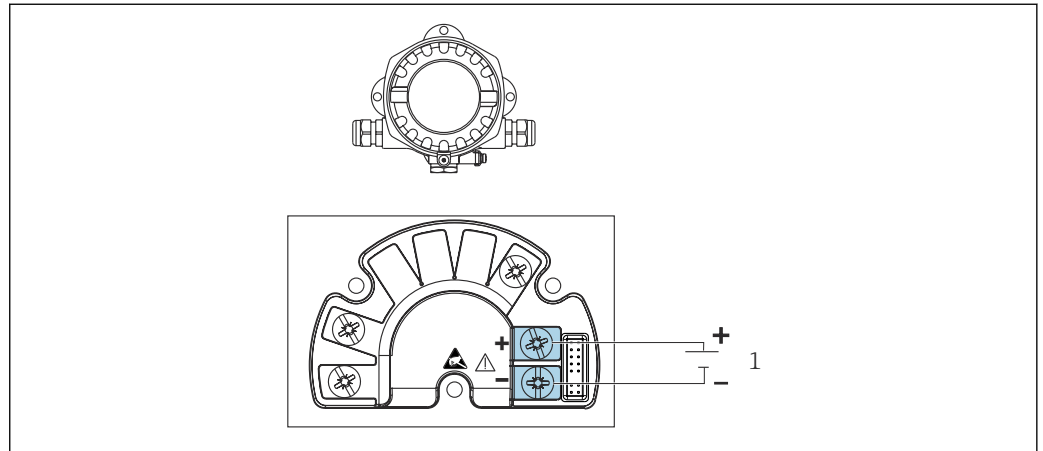
Il blocco Integratore esegue l'integrazione di una o due variabili in funzione del tempo. Il valore integrato o sommato viene raffrontato con i valori di soglia, dopodiché viene generato un segnale di uscita discreta al raggiungimento di tale valore di soglia. Si può scegliere tra sei tipi di integrazione.

Aritmetico (ARITH):

Il blocco funzione Aritmetico consente di eseguire operazioni di calcolo standard e compensazioni. Supporta le seguenti operazioni: somma, sottrazione, moltiplicazione e divisione. Inoltre, in questo blocco è possibile eseguire il calcolo di valori medi e compensare i valori di portata (compensazione lineare, quadratica).

13.2 Alimentazione

13.2.1 Assegnazione dei morsetti



A0021528

■ 14 Assegnazione dei morsetti per l'indicatore da campo

1 Connessione del bus di campo

13.2.2 Tensione di alimentazione

L'alimentazione è fornita mediante il bus di campo.

$U = 9 \dots 32 \text{ V}_{\text{DC}}$, indipendente dalla polarità (tensione max. $U_b = 35 \text{ V}$).

13.2.3 Filtro tensione principale

50/60 Hz

13.2.4 Consumo di corrente

$\leq 11 \text{ mA}$

13.2.5 Ingresso cavo

Sono disponibili i seguenti ingressi cavo:

- Filettatura NPT1/2
- Filettatura M20
- Filettatura G1/2

13.3 Installazione

13.3.1 Orientamento

Nessuna restrizione, l'orientamento deve essere scelto in base alla leggibilità del display.

13.3.2 Posizione di montaggio

Montaggio a parete o su palina (vedere "Accessori")

13.4 Ambiente

13.4.1 Campo di temperatura ambiente

−40 ... +80 °C (−40 ... +176 °F)



Il display può reagire più lentamente a temperature < −20 °C (−4 °F).

Con temperature < −30 °C (−22 °F) non la leggibilità del display non è più garantita.

13.4.2 Temperatura di immagazzinamento

−40 ... +80 °C (−40 ... +176 °F)

13.4.3 Altitudine

Fino a 2 000 m (6 561,7 ft) s.l.m.

13.4.4 Classe climatica

Secondo IEC 60654-1, classe C

13.4.5 Umidità

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

13.4.6 Grado di protezione

IP67. NEMA 4X.

13.4.7 Resistenza a urti e vibrazioni

10 ... 2 000 Hz a 5g secondo IEC 60 068-2-6

13.4.8 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Conformità CE

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

Immunità alle interferenze ai sensi della serie IEC/EN 61326, requisiti industriali.

Emissione di interferenza ai sensi della serie IEC/EN 61326, apparecchiature classe B.

13.4.9 Categoria di misura

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

13.4.10 Categoria sovratensioni

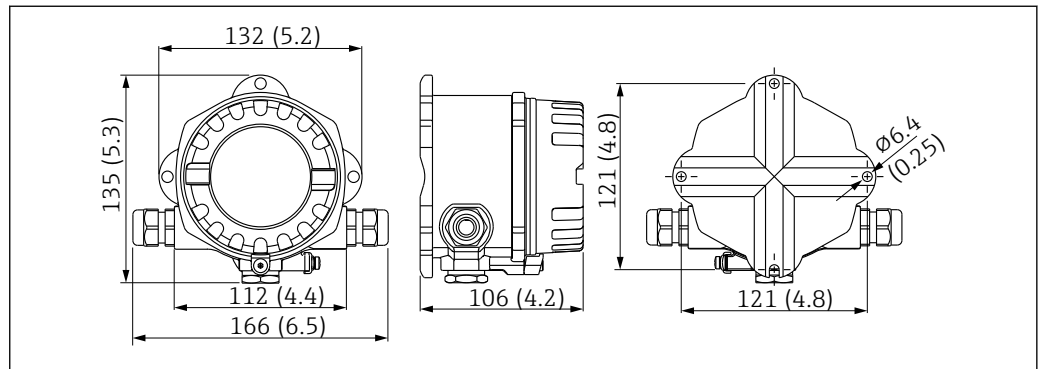
Categoria sovratensioni II

13.4.11 Grado di inquinamento

Grado di inquinamento 2

13.5 Costruzione meccanica

13.5.1 Struttura, dimensioni



 15 Dimensioni dell'indicatore da campo in mm (in)

- Custodia in alluminio pressofuso per applicazioni generiche o custodia in acciaio inox opzionale
- Vano dell'elettronica e vano connessioni in custodia monocamera
- Display innestabile a passi di 90°

13.5.2 Peso

- Custodia in alluminio
1,6 kg (3,5 lb) ca.
- Custodia in acciaio inox
4,2 kg (9,3 lb) ca.

13.5.3 Materiali

Custodia	Targhetta
Alluminio pressofuso AlSi10Mg/AlSi12Mg con rivestimento a polveri su base in poliestere	Alluminio AlMgI, anodizzato in nero
Acciaio inox CF3M (316 L)	Acciaio inox 1.4404 (AISI 316L)

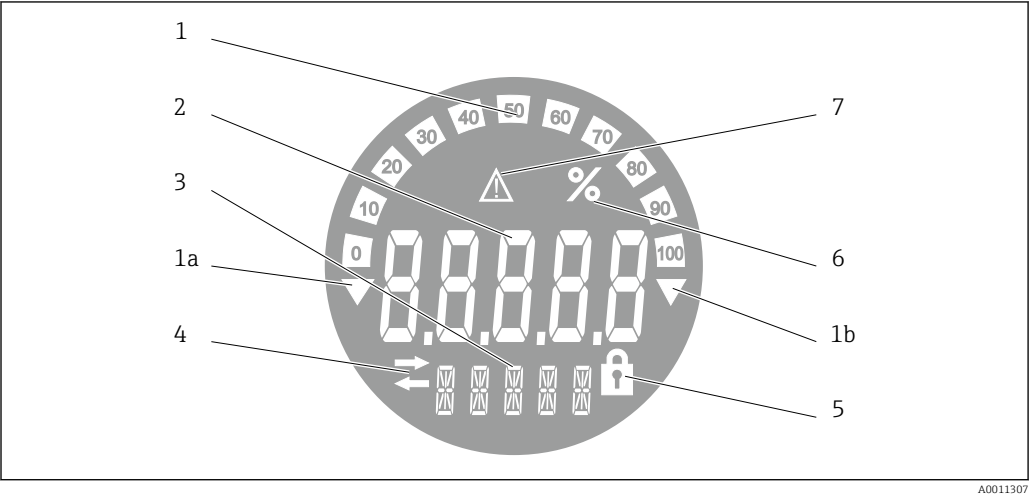
13.5.4 Morsetti

Morsetti a vite per cavi fino 2,5 mm² (14 AWG) max. più capocorda

13.6 Operatività

13.6.1 Operatività locale

Elementi del display



16 Display LC dell'indicatore da campo (retroilluminato, può essere innestato a passi di 90°)

1 Visualizzazione bargraph con incrementi del 10% con indicazione dei valori inferiori (1a) e superiori ai valori massimi e minimi del campo (1b)

2 Visualizzazione del valore misurato, altezza cifre 20,5 mm (0,8 in), indicazione di stato "Stato del valore misurato bad"

3 Display a 14 segmenti per unità di misura e messaggi

4 Simbolo "Comunicazione"

5 Simbolo "Configurazione bloccata"

6 Unità "%"

7 Simbolo "Stato valore misurato Incerto (UNCERTAIN)"

Campo di visualizzazione
-9999...+99999

DIP switch

FOUNDATION Fieldbus™: configurazione della protezione scrittura hardware

13.6.2 Controllo a distanza

FOUNDATION Fieldbus™

Le funzioni FOUNDATION Fieldbus™ e i parametri specifici del dispositivo sono configurati tramite comunicazione del bus di campo. A tale scopo sono disponibili sistemi di configurazione speciali da diversi produttori.


Sistemi di controllo processo	Sistemi di gestione delle risorse
Emerson DeltaV	Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare
Rockwell Control Logix/FFLD	National Instruments NI-Configurator (≥ 3.1.1)
Honeywell EPKS	Emerson AMS e Handheld FC375
Yokogawa Centum CS3000	Yokogawa PRM EDD/DTM
ABB Freelance System/800xA	Honeywell FDM
Invensys IA Series	PACTware


13.7 Certificati e approvazioni

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

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


13.7.1

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

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

13.8 Documentazione supplementare

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

Documentazione	Scopo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	Guida alla selezione del dispositivo Questo documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e offre una panoramica di accessori e altri prodotti ordinabili per il dispositivo.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	Guida per una rapida messa in funzione Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Istruzioni di funzionamento (BA)	È il documento di riferimento dell'operatore Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	Riferimento per i parametri specifici Questo documento descrive dettagliatamente ogni singolo parametro. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.
Istruzioni di sicurezza (XA)	A seconda dell'approvazione, le Istruzioni di sicurezza (XA) sono fornite con il dispositivo. Le Istruzioni di sicurezza sono parte integrante delle Istruzioni di funzionamento.  Le informazioni sulle Istruzioni di sicurezza (XA) riguardanti il dispositivo sono riportate sulla targhetta.
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	Attenersi sempre rigorosamente alle istruzioni della relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del dispositivo.

14 Appendice

14.1 Modello a blocchi

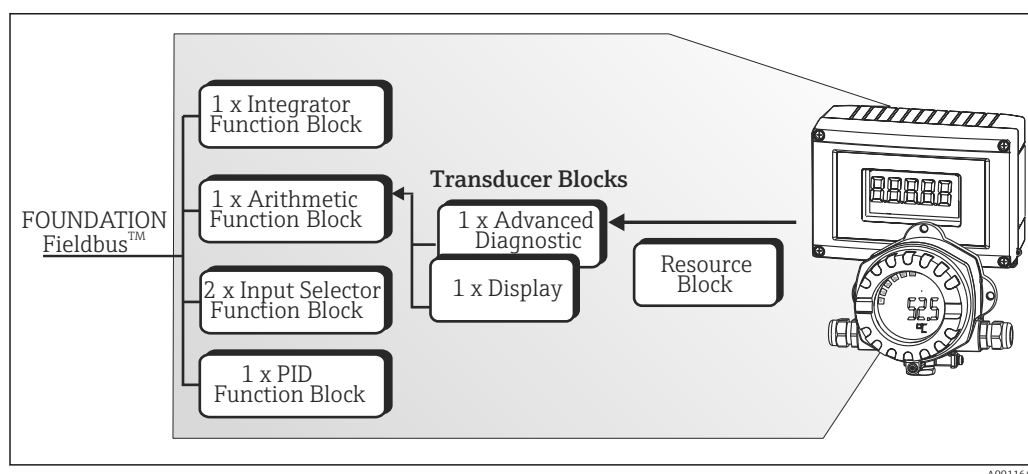
Con FOUNDATION Fieldbus™, tutti i parametri del dispositivo sono suddivisi in categorie in base alle caratteristiche funzionali e operative e, di norma, sono organizzati in tre

blocchi diversi. Un blocco può essere visto come un recipiente che contiene i parametri e le funzionalità ad essi associate. Un dispositivo FOUNDATION™ Fieldbus utilizza i seguenti tipi di blocco:

- Un Blocco Risorsa (blocco dispositivo):
Il Blocco Risorsa contiene tutte le opzioni specifiche del dispositivo.
- Uno o più Blocchi Trasduttore:
I Blocchi Trasduttore contengono tutti i parametri di misura e parametrici specifici del dispositivo.
- Uno o più blocchi funzione:
I blocchi funzione contengono le funzioni di automazione del dispositivo. Distinguiamo tra vari blocchi funzione, es. blocco funzione Integratore, blocco funzione Aritmetico. Ciascuno di questi blocchi funzione viene impiegato per eseguire diverse funzioni applicative.

A seconda della disposizione e dell'interconnessione dei singoli blocchi funzione, è possibile realizzare varie attività di automazione. Oltre a questi blocchi, un dispositivo da campo può avere molti altri blocchi: ad esempio, può comprendere molti blocchi funzione Selettore ingresso se ha più di una variabile di processo.

Il RID1x utilizza i seguenti blocchi:



17 Modello a blocchi RID1x

14.2 Blocco Risorsa

Il Blocco Risorsa contiene tutti i dati che definiscono e identificano chiaramente il dispositivo da campo. È come una versione elettronica della targhetta d'identificazione del dispositivo da campo. Oltre a parametri necessari per far funzionare il dispositivo sul bus di campo, il Blocco Risorsa rende disponibili anche altre informazioni come codice d'ordine, ID dispositivo, revisione hardware, revisione software, versione dispositivo, ecc.

Il Blocco Risorsa ha inoltre il compito di gestire i parametri e le funzioni generali che influenzano l'esecuzione degli altri blocchi funzione all'interno del dispositivo da campo. Il Blocco Risorsa è, pertanto, l'unità centrale che verifica anche lo stato del dispositivo e, nel fare questo, influenza e controlla la funzionalità degli altri blocchi funzione e, di conseguenza, del dispositivo. Il Blocco Risorsa non ha dati in ingresso e uscita, pertanto, non può essere interconnesso ad altri blocchi. Qui di seguito riportiamo un elenco delle funzioni e dei parametri primari del Blocco Risorsa.

14.2.1 Selezione della modalità operativa

La modalità operativa è impostata tramite il gruppo di parametri MODE_BLK. Il Blocco Risorsa supporta le seguenti modalità operative:

- AUTO (modalità automatica)
- OOS (out of service - fuori servizio)



La modalità operativa "Fuori servizio (Out of Service - OOS)" viene mostrata anche attraverso il parametro BLOCK_ERR. In questa modalità, se non è stata attivata la protezione scrittura, è possibile accedere a tutti i parametri di scrittura.

14.2.2 Stato del blocco

Lo stato operativo attuale del Blocco Risorsa è mostrato nel parametro RS_STATE. Il Blocco Risorsa può assumere i seguenti stati:

- STANDBY
Il Blocco Risorsa è in modalità operativa OOS. Non è possibile eseguire gli altri blocchi funzione.
- ONLINE LINKING
Le connessioni configurate tra i blocchi funzione non sono ancora stabilite.
- ONLINE
Modalità di funzionamento normale; il Blocco Risorsa è in modalità operativa AUTO (automatica).
Le connessioni configurate tra i blocchi funzione sono stabilite.

14.2.3 Protezione scrittura

Il parametro del dispositivo protezione scrittura può essere abilitato o disabilitato tramite gli interruttori DIP all'interno della custodia.

Il parametro WRITE_LOCK mostra lo stato della protezione scrittura hardware. Sono disponibili i seguenti stati:

- BLOCCATO =
I dati del dispositivo non possono essere modificati tramite l'interfaccia FOUNDATION Fieldbus.
- NON BLOCCATO =
I dati del dispositivo possono essere modificati tramite l'interfaccia FOUNDATION Fieldbus.

14.2.4 Rilevamento ed elaborazione degli allarmi

Gli allarmi di processo forniscono informazioni in merito ad alcuni stati ed eventi del blocco. Lo stato degli allarmi di processo viene comunicato al sistema host basato su bus di campo tramite il parametro BLOCK_ALM. Il parametro ACK_OPTION specifica se un allarme deve essere confermato tramite il sistema host basato su bus di campo. Il Blocco Risorsa genera i seguenti allarmi di processo:


Allarmi di processo del blocco

I seguenti allarmi di processo del Blocco Risorsa sono mostrati tramite il parametro BLOCK_ALM:
FUORI SERVIZIO (OUT OF SERVICE)

Allarme di processo protezione scrittura

Se la protezione scrittura è disabilitata, prima della comunicazione del cambiamento di stato al sistema host basato su bus di campo, viene controllata la priorità dell'allarme

specificata nel parametro WRITE_PRI. La priorità dell'allarme determina l'azione da intraprendere quando l'allarme protezione scrittura WRITE_ALM è attivo.

 Se l'opzione di conferma di un allarme di processo non è stata attivata nel parametro ACK_OPTION, l'allarme di processo deve essere confermato solo nel parametro BLOCK_ALM.

14.2.5 Parametri FF del Blocco Risorsa

Nella tabella che segue sono mostrati tutti i parametri FOUNDATION™ Fieldbus specifici del Blocco Risorsa.

Blocco Risorsa			
Parametro Indice	Parametri	Accesso in scrittura con modalità operativa (MODE_BLK)	Descrizione
1	Revisione statica (ST_REV)	Sola lettura	Visualizza lo stato di revisione dei dati statici. Lo stato di revisione è incrementato ogni volta che i dati statici cambiano.
2	Descrizione tag (TAG_DESC)	AUTO - OOS	Questa funzione serve per inserire un testo specifico dell'utente per l'identificazione e l'assegnazione chiare del blocco.
3	Strategia (STRATEGY)	AUTO - OOS	Parametro per raggruppare i blocchi, consentendo in questo modo una valutazione più rapida. Il raggruppamento avviene inserendo lo stesso valore numerico nel parametro STRATEGY di ciascun blocco. Impostazione di 0 fabbrica: Questi dati non vengono né controllati, né elaborati dal Blocco Risorsa.
4	Codice allarme (ALERT_KEY)	AUTO - OOS	Questa funzione consente di immettere il numero di identificazione del componente dell'impianto. Questa informazione può essere utilizzata dal sistema host basato su bus di campo per ordinare gli allarmi e gli eventi. Testo utente: 1...125 Impostazione di 0 fabbrica:
5	Modalità blocco (MODE_BLK)	AUTO - OOS	Visualizza la modalità operativa attuale e target del Blocco Risorsa, le modalità ammesse, supportate dal Blocco Risorsa e la modalità operativa normale. Display: AUTO - OOS Il Blocco Risorsa supporta le seguenti modalità operative: AUTO L'esecuzione dei rimanenti blocchi (blocco funzione ISEL, AI e PID) è abilitata in questa modalità operativa. (Modalità automatica) OOS Il blocco è in modalità operativa "Fuori servizio". L'esecuzione dei rimanenti blocchi (blocco funzione ISEL, AI e PID) è disabilitata in questa modalità operativa. Questi blocchi non possono essere impostati nella modalità AUTO. (Fuori servizio) Lo stato operativo attuale del Blocco Risorsa è visualizzato anche tramite il parametro RS_STATE.
6	Errore blocco (BLOCK_ERR)	Sola lettura	Visualizza gli errori di blocco attivo. Display: FUORI SERVIZIO (OUT OF SERVICE) Il blocco è in modalità operativa "Fuori servizio".
7	Stato risorse (RS_STATE)	Sola lettura	Visualizza lo stato operativo attuale del Blocco Risorsa.

Blocco Risorsa			
Parametro Indice	Parametri	Accesso in scrittura con modalità operativa (MODE_BLK)	Descrizione
			Display: <ul style="list-style-type: none"> ■ STANDBY Il Blocco Risorsa è in modalità operativa OOS. Non è possibile eseguire i blocchi rimanenti. ■ ONLINE LINKING Le connessioni configurate tra i blocchi funzione non sono ancora stabilite. ■ ONLINE Modalità di funzionamento normale; il Blocco Risorsa è in modalità operativa AUTO. Le connessioni configurate tra i blocchi funzione sono stabilite.
8	Prova lettura/scrittura (TEST_RW)	AUTO - OOS	Questo parametro serve solo per verifiche di interoperabilità e non ha alcuna valenza durante il funzionamento normale.
9	Risorsa DD (DD_RESOURCE)	Sola lettura	Visualizza la provenienza dei file descrittivi presenti nel dispositivo. Display: (SPAZIO BIANCO)
10	ID produttore (MANUFAC_ID)	Sola lettura	Visualizza il numero ID del produttore. Display: 0 x 452B48 = Endress+Hauser
11	Tipo di dispositivo (DEV_TYPE)	Sola lettura	Visualizza il numero ID del dispositivo in formato esadecimale. Display: 0 x 10CF hex per RID1x
12	Revisione del dispositivo (DEV_REV)	Sola lettura	Serve per visualizzare il numero di revisione del dispositivo.
13	Revisione DD (DD_REV)	Sola lettura	Visualizza il numero di revisione del file descrittivo del dispositivo testato da ITK.
14	Concedi, nega (GRANT_DENY)	AUTO - OOS	Concede o nega a un sistema host basato su bus di campo l'autorizzazione all'accesso al dispositivo da campo.
15	Tipi hardware (HARD_TYPES)	Sola lettura	Visualizza il tipo di segnale di ingresso per il blocco funzione Ingresso analogico.
16	Riavvio (RESTART)	AUTO - OOS	Tramite questo parametro è possibile eseguire il reset del dispositivo in diversi modi. Opzioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Restart UNINITIALIZED ■ RUN ■ Restart RESOURCE (riavvio del Blocco Risorsa) ■ Restart with DEFAULTS (riavvio con i valori predefiniti specifici conformi alle specifiche FF) (solo parametri bus FF) ■ Restart PROCESSOR (riavvio del processore) ■ Restart Order Configuration (tutti i parametri vengono riportati alla configurazione prevista dall'ordine) ■ Restart PRODUCT DEFAULTS (tutti i parametri del dispositivo vengono riportati ai valori predefiniti)
17	Caratteristiche (FEATURES)	Sola lettura	Visualizza le funzioni aggiuntive supportate dal dispositivo. Display: <ul style="list-style-type: none"> REPORTS FAULTSTATE SOFT W LOCK
18	Selezione caratteristica (FEATURES_SEL)	AUTO - OOS	Questa funzione serve a selezionare le funzioni aggiuntive supportate dal dispositivo.
19	Tipo di ciclo (CYCLE_TYPE)	Sola lettura	Visualizza i metodi di esecuzione dei blocchi supportati dal dispositivo. Display: <ul style="list-style-type: none"> ■ PROGRAMMATO (SCHEDULED) Metodo di esecuzione blocchi ciclico ■ ESECUZIONE BLOCCHI (BLOCK EXECUTION) Metodo di esecuzione blocchi in sequenza ■ SPECIFICO DEL PRODUTTORE (MANUF SPECIFIC) Specifico del produttore

Blocco Risorsa			
Parametro Indice	Parametri	Accesso in scrittura con modalità operativa (MODE_BLK)	Descrizione
20	Selezione ciclo (CYCLE_SEL)	AUTO - OOS	Visualizza il metodo di esecuzione dei blocchi utilizzato dal sistema host basato su bus di campo. Il metodo di esecuzione dei blocchi è selezionato dal sistema host basato su bus di campo.
21	Tempo di ciclo minimo (MIN_CYCLE_T)	Sola lettura	Visualizza il tempo di esecuzione minimo.
22	Dimensione memoria (MEMORY_SIZE)	Sola lettura	Visualizza la memoria di configurazione disponibile in kilobyte. Parametro non supportato.
23	Tempo di ciclo non volatile (NV_CYCLE_T)	Sola lettura	Visualizza l'intervallo di tempo durante il quale i parametri dinamici del dispositivo vengono conservati nella memoria non volatile. Il tempo visualizzato si riferisce alla memorizzazione dei seguenti parametri dinamici del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ■ OUT ■ PV ■ FIELD_VAL Questo parametro visualizza sempre il valore 0, in quanto il dispositivo non memorizza i parametri dinamici del dispositivo nella memoria non volatile.
24	Spazio libero (FREE_SPACE)	Sola lettura	Visualizza lo spazio libero (in percentuale) disponibile per l'esecuzione di blocchi funzione aggiuntivi. Questo parametro visualizza sempre il valore 0, in quanto i blocchi funzione del dispositivo sono preconfigurati.
25	Tempo libero (FREE_TIME)	Sola lettura	Visualizza il tempo libero di sistema (in percentuale) disponibile per l'esecuzione di blocchi funzione aggiuntivi. Questo parametro visualizza sempre il valore 0, in quanto i blocchi funzione del dispositivo sono preconfigurati.
26	Cascata remota diffusa (SHED_RCAS)	AUTO - OOS	Specifica il tempo di monitoraggio per la verifica della connessione tra il sistema host basato su bus di campo e un blocco funzione in modalità operativa RCAS. Una volta scaduto il tempo previsto per il monitoraggio, il blocco funzione passa dalla modalità operativa RCAS alla modalità operativa selezionata nel parametro SHED_OPT. Impostazione di fabbrica: 640000 1/32 ms
27	Uscita remota diffusa (SHED_ROUT)	AUTO - OOS	Specifica il tempo di monitoraggio per la verifica della connessione tra il sistema host basato su bus di campo e il blocco funzione PID in modalità operativa ROUT. Una volta scaduto il tempo previsto per il monitoraggio, il blocco funzione PID passa dalla modalità operativa ROUT alla modalità operativa selezionata nel parametro SHED_OPT (vedere Linee guida blocchi funzione FOUNDATION Fieldbus (www.it.endress.com/download → Codice del prodotto: SFC162)). Impostazione di fabbrica: 640000 1/32 ms
28	Stato guasto (FAULT_STATE)	Sola lettura	Visualizzazione corrente dello stato di guasto dei blocchi funzione Uscita analogica e Uscita discreta.
29	Imposta stato guasto (SET_FSTATE)	AUTO - OOS	Lo stato guasto può essere attivato manualmente tramite questo parametro.
30	Annulla stato guasto (CLR_FSTATE)	AUTO - OOS	Lo stato di guasto dei blocchi funzione Uscita analogica e Uscita discreta può essere disabilitato manualmente tramite questo parametro.
31	Notifica max. (MAX_NOTIFY)	Sola lettura	Visualizza il numero massimo di report di eventi supportati dal dispositivo che possono esistere contemporaneamente come report non confermati. Display: 4
32	Notifica soglia (LIM_NOTIFY)	AUTO - OOS	Questo parametro consente di specificare il numero di report di eventi che possono esistere contemporaneamente come report non confermati. Opzioni: 0...4

Blocco Risorsa			
Parametro Indice	Parametri	Accesso in scrittura con modalità operativa (MODE_BLK)	Descrizione
			Impostazione di fabbrica: 4
33	Orario di conferma (CONFIRM_TIME)	AUTO - OOS	Specifica l'orario di conferma per il report di eventi. Se il dispositivo non riceve la conferma entro questo orario, il report di eventi viene inviato di nuovo al sistema host basato su bus di campo. Impostazione di fabbrica: 640000 1/32 ms
34	Blocco scrittura (WRITE_LOCK)		Protezione scrittura abilitata/disabilitata Display: <ul style="list-style-type: none"> ■ BLOCCATO (LOCKED) Impossibile scrivere sul dispositivo ■ NON BLOCCATO (NOT LOCKED) I dati del dispositivo possono essere modificati ■ NON INIZIALIZZATO (UNINITIALIZED)
35	Ev. aggiorn. (UPDATE_EVT)	Sola lettura	Indica se i dati di blocco statici sono stati modificati, incluse la data e l'ora.
36	Allarme blocco (BLOCK_ALM)	AUTO - OOS	Visualizza la condizione corrente del blocco con informazioni sugli errori di configurazione, hardware o sistema presenti, incluse informazioni sulla data e l'ora in cui si è verificato l'errore. L'allarme blocco è attivato dai seguenti errori di blocco: FUORI SERVIZIO (OUT OF SERVICE) Se l'opzione di conferma di un allarme non è attivata nel parametro ACK_OPTION, l'allarme può essere confermato solo tramite questo parametro.
37	Riepilogo allarmi (ALARM_SUM)	AUTO - OOS	Visualizza lo stato corrente degli allarmi di processo nel Blocco Risorsa. Gli allarmi di processo possono anche essere disattivati in questo gruppo di parametri.
38	Opzione riconoscimento (ACK_OPTION)	AUTO - OOS	Questo parametro serve a specificare se un allarme di processo deve essere confermato nel momento in cui viene rilevato da parte del sistema host basato su bus di campo. Se si attiva l'opzione, l'allarme di processo viene confermato automaticamente. Impostazione di fabbrica: L'opzione non è attivata per nessun allarme. Gli allarmi devono essere confermati.
39	Priorità scrittura (WRITE_PRI)	AUTO - OOS	Specifica il comportamento nel caso di un allarme di protezione scrittura (Parametro "WRITE_ALM"). Testo utente: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = L'allarme di protezione scrittura non viene valutato. ■ 1 = Il sistema host basato su bus di campo non viene informato in caso di allarme di protezione scrittura. ■ 2 = Riservato per allarmi blocco. ■ 3-7 = L'allarme di protezione scrittura viene inviato con la priorità appropriata (3 = bassa priorità, 7 = alta priorità) al sistema host basato su bus di campo come comunicazione utente. ■ 8-15 = L'allarme di protezione scrittura viene inviato con la priorità appropriata (8 = bassa priorità, 15 = alta priorità) al sistema host basato su bus di campo come allarme critico. Impostazione di fabbrica: 0
40	Allarme scrittura (WRITE_ALM)	AUTO - OOS	Visualizza lo stato dell'allarme protezione scrittura. L'allarme viene generato quando la protezione scrittura è disattivata.
41	Versione ITK (ITK_VER)	Sola lettura	Visualizza il numero di versione del test ITK supportato.
42	Livello capacità (CAPABILITY_LEVEL)	Sola lettura	Indica il livello di capacità supportato dal dispositivo.


Blocco Risorsa			
Parametro Indice	Parametri	Accesso in scrittura con modalità operativa (MODE_BLK)	Descrizione
43	Revisione di compatibilità (COMPATIBILITY_REV)	Sola lettura	Indica la revisione del dispositivo precedente con cui il dispositivo è compatibile.
44	Versione targhetta elettronica (ENP_VERSION)	Sola lettura	Versione dell'ENP (electronic name plate - targhetta elettronica).
45	Tag del dispositivo (DEVICE_TAG)	Sola lettura	Descrizione tag/tag del dispositivo.
46	Numero di serie (SERIAL_NUMBER)	Sola lettura	Visualizza il numero di serie del dispositivo.
47	Codice d'ordine esteso (ORDER_CODE_EXT)	Sola lettura	Visualizza il codice d'ordine esteso del dispositivo.
48	Codice d'ordine esteso parte 2 (ORDER_CODE_EXT_PAR T2)	Sola lettura	Visualizza la seconda parte del codice d'ordine esteso. Nel caso di questo dispositivo è sempre vuoto, ecco perché questo parametro non compare in alcuni sistemi host.
49	Codice d'ordine / Identificazione (ORDER_CODE)	Sola lettura	Visualizza il codice d'ordine del dispositivo.
50	Versione firmware (FIRMWARE_VERSION)	Sola lettura	Visualizza la versione software del dispositivo.
51	Codice di accesso (RS_ACCESS_CODE)	AUTO - OOS	Questa funzione consente di inserire il codice di accesso. Con questa funzione i parametri di servizio per il tool operativo sono abilitati.  Questa funzione consente di abilitare i parametri di servizio (numero di serie, TAG del dispositivo, codice d'ordine e codice d'ordine esteso) tramite il tool operativo. Il codice di accesso è di sola scrittura. L'accesso in lettura a questo parametro ha come risultato sempre 0. I parametri di servizio devono essere modificati solo dall'organizzazione di servizio.
52	Livello di accesso (RS_ACCESS_LEVEL)	Sola lettura	Questa funzione consente di visualizzare le autorizzazioni di accesso ai parametri. Opzioni: <ul style="list-style-type: none">■ Operatore■ Servizio Impostazione di Operatore fabbrica:
53	Versione diagnostica dispositivo da campo (FD_VER)	Sola lettura	La versione principale della specifica diagnostica di campo FF utilizzata a fini di sviluppo per questo servizio.
54	Guasto attivo (FD_FAIL_ACTIVE)	Sola lettura	Indica se è attualmente presente un evento diagnostico della categoria specificata.
55	Fuori specifica attivo (FD_OFFSPEC_ACTIVE)		Indica se è attualmente presente un evento diagnostico della categoria specificata.
56	Manutenzione attivo (FD_MAINT_ACTIVE)	Sola lettura	Indica se è attualmente presente un evento diagnostico della categoria specificata.
57	Controllo attivo (FD_CHECK_ACTIVE)	Sola lettura	Indica se è attualmente presente un evento diagnostico della categoria specificata.
58	Mappa Guasto (FD_FAIL_MAP)	AUTO - OOS	Abilita o disabilita eventi o gruppi diagnostici della relativa categoria.
59	Mappa Fuori specifica (FD_OFFSPEC_MAP)	AUTO - OOS	Abilita o disabilita eventi o gruppi diagnostici della relativa categoria.
60	Mappa Manutenzione (FD_MAINT_MAP)	AUTO - OOS	Abilita o disabilita eventi o gruppi diagnostici della relativa categoria.
61	Mappa Controllo (FD_CHECK_MAP)	AUTO - OOS	Abilita o disabilita eventi o gruppi diagnostici della relativa categoria.

Blocco Risorsa			
Parametro Indice	Parametri	Accesso in scrittura con modalità operativa (MODE_BLK)	Descrizione
62	Maschera Guasto (FD_FAIL_MASK)	AUTO - OOS	Disabilita la trasmissione di messaggi del dispositivo al bus di campo.
63	Maschera Fuori specifica (FD_OFFSPEC_MASK)	AUTO - OOS	Disabilita la trasmissione di messaggi del dispositivo al bus di campo.
64	Maschera Manutenzione (FD_MAINT_MASK)	AUTO - OOS	Disabilita la trasmissione di messaggi del dispositivo al bus di campo.
65	Maschera Controllo (FD_CHECK_MASK)	AUTO - OOS	Disabilita la trasmissione di messaggi del dispositivo al bus di campo.
66	Allarme diagnostico Guasto (FD_FAIL_ALM)	AUTO - OOS	Allarmi che vengono trasmessi attivamente dal dispositivo al bus di campo.
67	Allarme Fuori specifica (FD_OFFSPEC_ALM)	AUTO - OOS	Allarmi che vengono trasmessi attivamente dal dispositivo al bus di campo.
68	Allarme Manutenzione (FD_MAINT_ALM)	AUTO - OOS	Allarmi che vengono trasmessi attivamente dal dispositivo al bus di campo.
69	Allarme Controllo (FD_CHECK_ALM)	AUTO - OOS	Allarmi che vengono trasmessi attivamente dal dispositivo al bus di campo.
70	Priorità Guasto (FD_FAIL_PRI)	AUTO - OOS	Indica la priorità dell'allarme trasmesso al bus di campo.
71	Priorità Fuori specifica (FD_OFFSPEC_PRI)	AUTO - OOS	Indica la priorità dell'allarme trasmesso al bus di campo.
72	Priorità Manutenzione (FD_MAINT_PRI)	AUTO - OOS	Indica la priorità dell'allarme trasmesso al bus di campo.
73	Priorità Controllo (FD_CHECK_PRI)	AUTO - OOS	Indica la priorità dell'allarme trasmesso al bus di campo.
74	Simulazione diagnostica campo (FD_SIMULATE)	AUTO - OOS	Quando l'interruttore di simulazione è abilitato, consente di simulare i parametri diagnostici di campo.
75	Azione raccomandata (FD_RECOMMEN_ACT)	Sola lettura	Visualizza la causa dell'evento diagnostico della massima priorità sotto forma di testo normale unitamente all'azione di rimedio.
76	Versione hardware (HARDWARE_VERSION)	Sola lettura	Visualizza la versione hardware del dispositivo.
77	Versione software di comunicazione FF (FF_COMM_VERSION)	Sola lettura	Visualizza la versione del software di comunicazione FF (accumulo).
78	Descrizione errore blocco 1 (BLOCK_ERR_DESC_1)	Sola lettura	Visualizza le informazioni aggiuntive per eseguire la ricerca guasti di un errore di blocco. <ul style="list-style-type: none"> ■ Simulazione ammessa: la simulazione è ammessa con l'interruttore di simulazione attivato ■ Funzione failsafe attiva: la funzione failsafe su un blocco AI è attiva
79	Directory delle risorse (RES_DIRECTORY)	Sola lettura	Visualizza la directory delle risorse per la targhetta elettronica (electronic name plate - ENP).

14.3 Blocchi Trasduttore

I Blocchi Trasduttore del RID1x contengono tutti i parametri specifici del dispositivo. Tutte le impostazioni direttamente connesse alla visualizzazione vengono effettuate qui.

14.3.1 Selezione della modalità operativa

La modalità operativa è impostata tramite il gruppo di parametri MODE_BLK →  43.

Il Blocco Trasduttore supporta le seguenti modalità operative:

- AUTO (modalità automatica)
- OOS (out of service - fuori servizio)



Lo stato di blocco OOS viene mostrato anche attraverso il parametro BLOCK_ERR.

14.3.2 Accesso ai parametri specifici del dispositivo

Per accedere ai parametri specifici del produttore, deve essere disattivata la protezione scrittura hardware → 20.

14.3.3 Parametri FF dei Blocchi Trasduttore


La tabella che segue fornisce una descrizione di tutti i parametri specifici del FOUNDATION Fieldbus dei Blocchi Trasduttore.

Blocco Trasduttore			
Parametro Indice	Parametri	Accesso in scrittura con modalità operativa (MODE_BLK)	Descrizione
1	Revisione statica (ST_REV)	Sola lettura	Visualizza lo stato di revisione dei dati statici. Il parametro di stato revisione è incrementato ogni volta che i dati statici cambiano. Il parametro viene riportato a 0 in tutti i blocchi quando vengono ripristinate le impostazioni di fabbrica.
2	Descrizione tag (TAG_DESC)	AUTO - OOS	Questa funzione serve per inserire un testo specifico dell'utente (max. 32 caratteri) per l'identificazione e l'assegnazione chiare del blocco. Impostazione di () campo vuoto fabbrica:
3	Strategia (STRATEGY)	AUTO - OOS	Parametro per raggruppare i blocchi, consentendo in questo modo una valutazione più rapida. Il raggruppamento avviene inserendo lo stesso valore numerico nel parametro STRATEGY di ciascun blocco. Impostazione di 0 fabbrica: Questi dati non vengono né controllati, né elaborati dai Blocchi Trasduttore.
4	Codice allarme (ALERT_KEY)	AUTO - OOS	Questa funzione consente di immettere il numero di identificazione del componente dell'impianto. Questa informazione può essere utilizzata dal sistema host basato su bus di campo per ordinare gli allarmi e gli eventi. Testo utente: 1...255 Impostazione di 0 fabbrica:
5	Modalità blocco (MODE_BLK)	AUTO - OOS	Visualizza la modalità operativa attuale e target del Blocco Trasduttore corrispondente, le modalità ammesse, supportate dal Blocco Risorsa e la modalità operativa normale. Display: <ul style="list-style-type: none"> ■ AUTO ■ OOS Il Blocco Trasduttore supporta le seguenti modalità operative: <ul style="list-style-type: none"> ■ AUTO (modalità automatica): Il blocco viene eseguito. ■ OOS (Out of Service - Fuori servizio): Il blocco è in modalità operativa "Fuori servizio". La variabile di processo viene aggiornata, ma lo stato della variabile di processo cambia in Cattivo (BAD).
6	Errore blocco (BLOCK_ERR)	Sola lettura	Visualizza gli errori di blocco attivo. Display: <p>FUORI SERVIZIO (OUT OF SERVICE) Il blocco è in modalità operativa "Fuori servizio".</p>

Blocco Trasduttore			
Parametro Indice	Parametri	Accesso in scrittura con modalità operativa (MODE_BLK)	Descrizione
			<p>I seguenti errori blocco vengono visualizzati solo nei Blocchi Trasduttore Sensore:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ NECESSARIA MANUTENZIONE (MAINTENANCE NEEDED) È necessario controllare il dispositivo poiché è presente un errore dispositivo da confermare. Tramite i parametri "CURRENT_STATUS_CATEGORY" e "CURRENT_STATUS_NUMBER" è possibile richiamare una descrizione dettagliata della causa dell'errore nel blocco Trasduttore "Diagnostica avanzata". ■ DATI STATICI PERSI / LOST_NV_DATA La memoria non è conforme. ■ AVVIO (POWER-UP): Messaggio di stato durante la procedura di avviamento. ■ ERRORE CONFIGURAZIONE BLOCCO (BLOCK CONFIGURATION ERROR): Il blocco è stato configurato in modo non corretto. ■ 0x0000: Non sono presenti errori blocco attivi. <p>Nel capitolo "Messaggi di stato" → 29 è possibile reperire una descrizione dettagliata dell'errore e delle istruzioni per la correzione degli errori.</p>
7	Ev. aggiorn. (UPDATE_EVT)	AUTO - OOS	Indica se i dati di blocco statici sono stati modificati, incluse la data e l'ora.
8	Allarme blocco (BLOCK_ALM)	AUTO - OOS	<p>Visualizza la condizione corrente del blocco con informazioni sugli errori di configurazione, hardware o sistema presenti, incluse informazioni sulla data e l'ora in cui si è verificato l'errore.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Inoltre, in questo gruppo di parametri è possibile confermare l'allarme blocco attivo. ■ Il dispositivo non utilizza questo parametro per visualizzare un allarme di processo, in quanto quest'ultimo viene generato nel parametro BLOCK_ALM del blocco funzione Ingresso analogico.
10	Tipo trasduttore (TRANSDUCER_TYPE)	Sola lettura	<p>Visualizza il tipo di Blocco Trasduttore.</p> <p>Display:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Blocco trasduttore "Display": trasduttore display personalizzato ■ Blocco diagnostico avanzato: trasduttore diagnostico avanzato personalizzato
11	Versione tipo trasduttore (TRANSDUCER_TYPE_VER)	Sola lettura	Visualizza la versione del tipo di Blocco Trasduttore.
12	Errore trasduttore (XD_ERROR)	Sola lettura	<p>Visualizza l'errore attivo del dispositivo.</p> <p>Visualizzazioni possibili:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nessun errore (stato normale) ■ Guasto dell'elettronica ■ Errore integrità dati ■ Guasto meccanico ■ Errore di configurazione ■ Errore di taratura ■ Errore generale <p>Il riepilogo dello stato/condizione del dispositivo e informazioni più dettagliate sugli errori presenti sono disponibili tramite la visualizzazione errori specifica del produttore. Per leggere questi dati è possibile utilizzare il blocco trasduttore "Diagnostica avanzata" nei parametri "CURRENT_STATUS_CATEGORY" e "CURRENT_STATUS_NUMBER". Nel capitolo "Messaggi di stato" → 29 è possibile reperire una descrizione dettagliata dell'errore e delle istruzioni per la correzione degli errori.</p>
13	Directory raccolta (COLLECTION_DIR)	Sola lettura	Visualizza il parametro della "Directory di raccolta", sempre 0.

14.3.4 Blocco Trasduttore "Display"

Il Blocco Trasduttore Display contiene tutti i parametri richiesti per la configurazione delle funzioni di visualizzazione.

 Questo Blocco Trasduttore consente di attivare anche la modalità "Listener".

Blocco Trasduttore			
Parametro Indice	Parametri	Accesso in scrittura con modalità operativa (MODE_BLK)	Descrizione
14	DISP_ALTERNATING_TIME	AUTO - OOS	Intervallo di tempo in secondi per la commutazione della visualizzazione tra vari valori misurati.
15	DISP_AVAILABLE_PUBLISHER	Sola lettura	Elenco di tutti i dispositivi che pubblicano valori nel segmento. In questo parametro vengono visualizzati solo i dispositivi pubblicanti compresi nel range di indirizzi 0x10 ... 0x2F. Se un dispositivo compreso nel range di indirizzi alto pubblica, non viene visualizzato qui. Tuttavia, è comunque possibile visualizzarne il valore immettendo l'indirizzo del dispositivo nel parametro DISP_VALUE_x_LISTENER_DEVICE.
16 19 22 25 28 31 34 37	DISP_VALUE_1_ANALOG DISP_VALUE_2_ANALOG DISP_VALUE_3_ANALOG DISP_VALUE_4_ANALOG DISP_VALUE_5_ANALOG DISP_VALUE_6_ANALOG DISP_VALUE_7_ANALOG DISP_VALUE_8_ANALOG	Sola lettura	In questo blocco viene mostrato il valore analogico corrente. Questo blocco supporta: <ul style="list-style-type: none"> DISP_VALUE_1[...8]_STATUS: Stato del valore di visualizzazione analogico attuale. La provenienza di questo valore viene selezionata attraverso il parametro "Provenienza analogica", oppure, se è stata attivata la modalità "Listener", attraverso i parametri "Dispositivo Listener" e "Seleziona valore Listener". DISP_VALUE_1[...8]_VALUE: Valore analogico corrente. Questo valore viene selezionato dal parametro "Provenienza analogica", oppure, se è stata attivata la modalità "Listener", attraverso i parametri "Dispositivo Listener" e "Seleziona valore Listener".
17 20 23 26 29 32 35 38	DISP_VALUE_1_DIGITAL DISP_VALUE_2_DIGITAL DISP_VALUE_3_DIGITAL DISP_VALUE_4_DIGITAL DISP_VALUE_5_DIGITAL DISP_VALUE_6_DIGITAL DISP_VALUE_7_DIGITAL DISP_VALUE_8_DIGITAL	Sola lettura	In questo blocco viene mostrato il valore digitale corrente. Questo blocco supporta: <ul style="list-style-type: none"> DISP_VALUE_1[...8]_STATUS: Stato del valore di visualizzazione discreto corrente. Questo valore viene selezionato dal parametro "Provenienza digitale", oppure, se è stata attivata la modalità "Listener", attraverso i parametri "Dispositivo Listener" e "Seleziona valore Listener". DISP_VALUE_1[...8]_VALUE: Valore discreto corrente. Questo valore viene selezionato dal parametro "Provenienza digitale", oppure, se è stata attivata la modalità "Listener", attraverso i parametri "Dispositivo Listener" e "Seleziona valore Listener".
18 21 24 27 30 33 36 39	DISP_VALUE_1_SETTINGS DISP_VALUE_2_SETTINGS DISP_VALUE_3_SETTINGS DISP_VALUE_4_SETTINGS DISP_VALUE_5_SETTINGS DISP_VALUE_6_SETTINGS DISP_VALUE_7_SETTINGS DISP_VALUE_8_SETTINGS	AUTO - OOS	Questo parametro definisce tutti i valori di configurazione dell'indicatore. I seguenti parametri sono inclusi: <ul style="list-style-type: none"> DISP_VALUE_1[...8]_LISTENER_MODE: Consente di attivare la modalità "Listener". In questa modalità il dispositivo può visualizzare i valori pubblicati sul bus da altri dispositivi. Il dispositivo funge da utente bus passivo e ascolta gli altri dispositivi. Nei parametri "Dispositivi pubblicanti disponibili" viene fornito un elenco di tutti gli indirizzi di dispositivi pubblicanti disponibili. Il dispositivo viene selezionato in "Dispositivo Listener" e il relativo valore in "Seleziona valore dispositivo Listener". DISP_VALUE_1[...8]_LISTENER_DEVICE: Quando la modalità "Listener" è attiva, selezionare un indirizzo di dispositivo pubblicante, il cui valore deve essere visualizzato sul display. DISP_VALUE_1[...8]_LISTENER_VALUE_SELECT: Una volta che l'indirizzo del dispositivo pubblicante è stato selezionato nel parametro "Dispositivo Listener", il dispositivo visualizza il primo valore pubblicato sul display. Scegliendo "Next value" è possibile visualizzare il valore pubblicato successivo. Quando si scrive un indirizzo, il parametro "LISTENER_VALUE" è sempre impostato a 1. Utilizzando "LISTENER_VALUE_SELECT" è possibile selezionare i valori successivi. DISP_VALUE_1[...8]_LISTENER_VALUE: Valore attualmente selezionato di un dispositivo pubblicante. L'indirizzo del dispositivo viene selezionato in "Dispositivo Listener" e in "Seleziona valore Listener" viene selezionato il valore che inizia con 1.

Blocco Trasduttore			
Parametro Indice	Parametri	Accesso in scrittura con modalità operativa (MODE_BLK)	Descrizione
			<ul style="list-style-type: none"> ■ DISP_VALUE_1[...8]_SOURCE_ANALOG: Questa funzione serve a selezionare un segnale analogico di blocco funzione, il cui valore deve essere visualizzato sul display. Parametri disponibili: <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ ISEL1.IN_1 ■ ISEL1.IN_2 ■ ISEL1.IN_3 ■ ISEL1.IN_4 ■ ISEL1.OUT ■ ISEL2.IN_1 ■ ISEL2.IN_2 ■ ISEL2.IN_3 ■ ISEL2.IN_4 ■ ISEL2.OUT ■ PID.IN ■ PID.OUT ■ PID.SP ■ INTG.IN_1 ■ INTG.IN_2 ■ INTG.OUT ■ AR.IN ■ AR.IN_1 ■ AR.IN_2 ■ AR.IN_3 ■ AR.OUT ■ DISP_VALUE_1[...8]_SOURCE_DIGITAL: Questa funzione serve a selezionare un segnale digitale di un blocco funzione che deve essere visualizzato sul display. Parametri disponibili: <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ ISEL1.DISABLE_1 ■ ISEL1.DISABLE_2 ■ ISEL1.DISABLE_3 ■ ISEL1.DISABLE_4 ■ ISEL2.DISABLE_1 ■ ISEL2.DISABLE_2 ■ ISEL2.DISABLE_3 ■ ISEL2.DISABLE_4 ■ DISP_VALUE_1[...8]_DESC: Questa funzione serve per inserire un testo personalizzato, max. 16 caratteri. Il testo viene visualizzato accanto al valore. Se il testo ha una lunghezza superiore a 5 caratteri, è possibile scorrerlo. ■ DISP_VALUE_1[...8]_FORMAT: Numero delle cifre decimali da visualizzare. Parametri disponibili: <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto (il dispositivo imposta automaticamente la posizione della virgola decimale per coprire tutte le 5 cifre della visualizzazione) ■ XXXXX ■ XXXX.X ■ XXX.XX ■ XX.XXX ■ X.XXXX

Blocco Trasduttore			
Parametro Indice	Parametri	Accesso in scrittura con modalità operativa (MODE_BLK)	Descrizione
			<ul style="list-style-type: none"> ■ DISP_VALUE_1[...8]_BGMIN: Questa funzione serve a immettere il valore minimo (0%) per la visualizzazione del bargraph. ■ DISP_VALUE_1[...8]_BGMAX: Questa funzione serve a immettere il valore massimo (100%) per la visualizzazione del bargraph. ■ DISP_VALUE_1[...8]_PERCENT: Attivazione/disattivazione del segno di percentuale. Il valore visualizzato non viene ricalcolato. ■ DISP_VALUE_1[...8]_SETUP_DIGITAL: Visualizzazione di valori digitali. Questa impostazione è valida soltanto se è stata selezionata una provenienza per il valore digitale. Parametri disponibili: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = On, 0 = Off ■ 0 = On, 1 = Off ■ 1 = Aperto, 0 = Chiuso ■ 0 = Aperto, 1 = Chiuso ■ Visualizzazione come valore decimale
40	Descrizione errore blocco 1 (BLOCK_ERR_DESC_1)	Sola lettura	<p>Visualizza le informazioni aggiuntive per eseguire la ricerca guasti di un errore di blocco.</p> <p>0x00000001 Blocco Risorsa fuori servizio 0x00010000 IS1 non è istanziato, ma utilizzato come source 0x00020000 IS2 non è istanziato, ma utilizzato come source 0x00040000 PID non è istanziato, ma utilizzato come source 0x00080000 Blocco AR non istanziato, ma utilizzato come source 0x00100000 Blocco INTG non istanziato, ma utilizzato come source 0x01000000 Canale 1: diversi ingressi o indirizzo dispositivo non disponibile per modalità "Listener" 0x02000000 Canale 2: diversi ingressi o indirizzo dispositivo non disponibile per modalità "Listener" 0x04000000 Canale 3: diversi ingressi o indirizzo dispositivo non disponibile per modalità "Listener" 0x08000000 Canale 4: diversi ingressi o indirizzo dispositivo non disponibile per modalità "Listener" 0x10000000 Canale 5: diversi ingressi o indirizzo dispositivo non disponibile per modalità "Listener" 0x20000000 Canale 6: diversi ingressi o indirizzo dispositivo non disponibile per modalità "Listener" 0x40000000 Canale 7: diversi ingressi o indirizzo dispositivo non disponibile per modalità "Listener" 0x80000000 Canale 8: diversi ingressi o indirizzo dispositivo non disponibile per modalità "Listener"</p>

14.3.5 Blocco Trasduttore "Diagnostica avanzata"

Il Blocco Diagnostica avanzata fornisce informazioni in merito allo stato corrente e all'ultimo stato del dispositivo. Inoltre, indica anche il canale in cui si è verificato l'evento diagnostico corrente. Contiene i valori minimo e massimo di ogni canale analogico.

Blocco Trasduttore			
Parametro Indice	Parametri	Accesso in scrittura con modalità operativa (MODE_BLK)	Descrizione
14	ACTUAL_STATUS_NUMBER	Sola lettura	Visualizza il numero diagnostico corrente.
15	ACTUAL_STATUS_DESC	Sola lettura	Visualizza una descrizione del messaggio diagnostico.

Blocco Trasduttore			
Parametro Indice	Parametri	Accesso in scrittura con modalità operativa (MODE_BLK)	Descrizione
16	ACTUAL_STATUS_CATEGORY	Sola lettura	Categoria di stato corrente <ul style="list-style-type: none"> ■ Buono (Good): nessun errore rilevato ■ F: Guasto (Failure): Rilevato errore ■ C: Verifica funzionale (Function check): lo strumento è in modalità di servizio ■ S: Fuori specifica (Out of Spec.): il dispositivo è utilizzato fuori dalle specifiche ■ M: Richiesta manutenzione (Maintenance required) ■ Nessuna categoria: non è stata selezionata nessuna categoria NAMUR per l'evento diagnostico corrente
17	ACTUAL_STATUS_CHANNEL	Sola lettura	Questo parametro visualizza il canale in cui si è verificato il messaggio "Diagnostica corrente (Current diagnostics)".
18	ACTUAL_STATUS_COUNT	Sola lettura	Questo parametro mostra il numero corrente di messaggi di stato che non sono "buoni (good)".
19	LAST_STATUS_NUMBER	AUTO - OOS	Visualizza l'ultimo numero diagnostico.
20	LAST_STATUS_DESC	AUTO - OOS	Visualizza una descrizione dell'ultimo messaggio diagnostico.
21	LAST_STATUS_CATEGORY	AUTO - OOS	Categoria ultimo stato <ul style="list-style-type: none"> ■ Buono (Good): nessun errore rilevato ■ F: Guasto (Failure): Rilevato errore ■ C: Verifica funzionale (Function check): lo strumento è in modalità di servizio ■ S: Fuori specifica (Out of Spec.): il dispositivo è utilizzato fuori dalle specifiche ■ M: Richiesta manutenzione (Maintenance required) ■ Nessuna categoria: non è stata selezionata nessuna categoria NAMUR per l'evento diagnostico corrente
22	LAST_STATUS_CHANNEL	AUTO - OOS	Questo parametro visualizza il canale in cui si è verificato il messaggio "Ultima diagnostica (Last diagnostics)".
23 25 27 29 31 33 35 37	CH1_MIN_INDICATOR CH2_MIN_INDICATOR CH3_MIN_INDICATOR CH4_MIN_INDICATOR CH5_MIN_INDICATOR CH6_MIN_INDICATOR CH7_MIN_INDICATOR CH8_MIN_INDICATOR	AUTO - OOS	Visualizza il valore minimo del canale 1[...8] (valore da 1 a 8). Questo valore viene scritto nella memoria non volatile ogni 10 minuti.
24 26 28 30 32 34 36 38	CH1_MAX_INDICATOR CH2_MAX_INDICATOR CH3_MAX_INDICATOR CH4_MAX_INDICATOR CH5_MAX_INDICATOR CH6_MAX_INDICATOR CH7_MAX_INDICATOR CH8_MAX_INDICATOR	AUTO - OOS	Visualizza il valore massimo del canale 1[...8] (valore da 1 a 8). Questo valore viene scritto nella memoria non volatile ogni 10 minuti.
39	RESET_ALL_INDICATORS	AUTO - OOS	Ripristina a "0" tutti i valori minimi e massimi.
40	ADVDIAG_DIAGSIM_ENABLE	OOS	Abilita/disabilita la simulazione di un evento diagnostico.
41	DIAGSIM_NUMBER	AUTO - OOS	Questa funzione serve per selezionare l'evento diagnostico da simulare.
42	STATUS_SIGNAL	Sola lettura	Copia di "ACTUAL_STATUS_CATEGORY" ma con l'etichetta "Segnale stato (Status signal)"
43	Descrizione errore blocco 1 (BLOCK_ERR_DESC_1)	Sola lettura	Visualizza le informazioni aggiuntive per eseguire la ricerca guasti di un errore di blocco. <ul style="list-style-type: none"> ■ 0x00000000 ■ 0x00000001 Blocco Risorsa fuori servizio ■ 0x00010000 Simulazione diagnostica attiva

14.4 Blocco funzione PID (controllore PID)

Un blocco funzione PID consente l'elaborazione dei canali d'ingresso, la regolazione differenziale integrale proporzionale (PID) e l'elaborazione dei canali di uscita analogici. La configurazione del blocco funzione PID dipende dall'attività di automazione. Si può realizzare quanto segue: controlli di base, controllo remoto, controllo a cascata, controllo a cascata con soglia.

Le possibilità disponibili per elaborare valori misurati all'interno del blocco funzione PID comprendono: scalatura e soglia segnale, controllo modalità operativa, attuazione, controllo soglia, rilevamento di soglia e propagazione stato segnale.

Una descrizione dettagliata del blocco funzione PID è disponibile nelle Linee guida blocchi funzione FOUNDATION Fieldbus (www.it.endress.com/download → Codice del prodotto: SFC162).

14.5 Blocco funzione Selettore ingresso

Il blocco per selezionare un segnale (blocco selettore d'ingresso - ISEL) consente all'utente di scegliere fino a quattro ingressi e genera un'uscita basata sull'azione configurata. Una descrizione dettagliata del blocco funzione Selettore ingresso è disponibile nelle Linee guida blocchi funzione FOUNDATION Fieldbus (www.it.endress.com/download → Codice del prodotto: SFC162).

14.6 Blocco funzione Aritmetico

Il blocco funzione Aritmetico consente di configurare una funzione di estensione campo per un ingresso primario e applica le nove funzioni aritmetiche diverse per compensare o integrare l'ingresso con campo esteso. Tutte le operazioni vengono selezionate in base ai parametri e alla connessione di ingresso. Le dieci funzioni aritmetiche sono Compensazione Lineare Portata, Compensazione Quadratica Portata (Radice quadrata), Compensazione Approssimata Portata, Portata Btu, Moltiplicazione e Divisione Tradizionale, Media, Totalizzatore, Polinomio di Quarto Ordine e Simple HTG Compensate Level. Questo blocco funzione Aritmetico supporta il controllo modalità (Auto, Man, OOS). In questo blocco non è previsto il rilevamento allarmi standard.

Una descrizione dettagliata del blocco funzione Aritmetico è disponibile nelle Linee guida blocchi funzione FOUNDATION Fieldbus (www.it.endress.com/download → Codice del prodotto: SFC162).

14.7 Blocco funzione Integratore

Il blocco funzione Integratore (INT) esegue l'integrazione di una variabile oppure calcola la somma o la differenza tra due variabili nel tempo. Il blocco confronta il valore integrato o accumulato alle soglie di pre-attivazione e di attivazione e genera dei segnali di uscita discreta al raggiungimento delle soglie. Questo blocco funzione può anche essere utilizzato come totalizzatore. Si sceglie uno dei sette tipi di integratori che stabiliscono se il valore integrato deve aumentare partendo da 0 oppure diminuire partendo dal setpoint (SP). Il blocco ha due ingressi e può integrare portate positive, negative o nette. Questa funzionalità è utile per calcolare le variazioni di volume o massa nei recipienti, o come strumento di ottimizzazione per il controllo del rapporto di portata.

Il blocco funzione Integratore supporta: controllo modalità, reset domanda, un contatore di reset e calcolo di stato segnale. In questo blocco funzione non sono previsti allarmi standard. Sono supportati allarmi personalizzati.

Una descrizione dettagliata del blocco funzione Integratore è disponibile nelle Linee guida blocchi funzione FOUNDATION Fieldbus (www.it.endress.com/download → Codice del prodotto: SFC162).

14.8 Configurazione del comportamento del dispositivo quando si verificano eventi in conformità alla diagnostica di campo FOUNDATION Fieldbus™

Il dispositivo supporta la configurazione della diagnostica di campo FOUNDATION Fieldbus. Questo significa quanto segue:

- La categoria diagnostica ai sensi della Raccomandazione NAMUR NE107 viene trasmessa attraverso il bus di campo in un formato indipendente del produttore:
 - F: Guasto (Failure)
 - C: Verifica funzionale (Function check)
 - S: Fuori specifica (Out of specification)
 - M: Richiesta manutenzione (Maintenance required)
- L'utente può adattare la categoria diagnostica dei gruppi di eventi predefiniti ai requisiti dell'applicazione individuale.

Informazioni aggiuntive e mezzi per l'esecuzione della ricerca guasti sono trasmessi attraverso il bus di campo insieme al messaggio di evento.

È importante garantire che l'opzione "Supporto allarme multi-bit (Multi-bit Alarm Support)" sia abilitata nel parametro FEATURE_SEL del Blocco Risorsa.

14.8.1 Gruppi di eventi

Gli eventi diagnostici sono suddivisi in 16 gruppi standard in base alla provenienza e all'importanza dell'evento. A ogni gruppo viene assegnata in fabbrica una categoria di evento standard. A ogni gruppo di eventi appartiene un bit del parametro di assegnazione. L'assegnazione standard dei messaggi di evento a gruppi di eventi viene definita nella tabella seguente.

Valutazione evento	Categoria di evento standard	Provenienza evento	Bit	Eventi in questo gruppo
Severità massima	Guasto (F)	Sensore	31	Non utilizzato con questo dispositivo
		Elettronica	30	<ul style="list-style-type: none"> ■ F261: Elettronica dispositivo ■ F283: Errore della memoria
		Configurazione	29	F437: Errore di configurazione
		Processo	28	Non utilizzato con questo dispositivo

Valutazione evento	Categoria di evento standard	Provenienza evento	Bit	Eventi in questo gruppo
Severità alta	Verifica funzionale (C)	Sensore	27	Non utilizzato con questo dispositivo
		Elettronica	26	Non utilizzato con questo dispositivo
		Configurazione	25	<ul style="list-style-type: none"> ■ C501: Reset del dispositivo ■ C561: Superamento display
		Processo	24	Non utilizzato con questo dispositivo

Nessun evento viene assegnato a "Severità bassa" e "Severità minima".

14.8.2 Parametri di assegnazione

Le categorie di eventi vengono assegnate a gruppi di eventi tramite quattro parametri di assegnazione.

Questi si trovano nel Blocco RISORSA (RB2):

- FD_FAIL_MAP: per la categoria di evento "Guasto (Failure - F)"
- FD_CHECK_MAP: per la categoria di evento "Verifica funzionale (Function check - C)"
- FD_OFFSPEC_MAP: per la categoria di evento "Fuori specifica (Out of specification - S)"
- FD_MAINT_MAP: per la categoria di evento "Richiesta manutenzione (Maintenance required - M)"

Ciascuno di questi parametri è formato da 32 bit con il seguente significato:

- Bit 0: riservato a FOUNDATION Fieldbus ("Check Bit")
- Bit 1-15: range configurabile; questo range non è utilizzato da questo dispositivo.
- Bit 16-31: range standard; questi bit vengono assegnati in modo permanente ai gruppi di eventi.

Se un bit è impostato su 1, questo gruppo di eventi viene assegnato alla categoria di evento corrispondente.

La tabella seguente fornisce un elenco delle impostazioni standard per i parametri di assegnazione. Nell'impostazione standard, vi è una chiara assegnazione tra la valutazione dell'evento e la categoria dell'evento (ovvero i parametri di assegnazione).

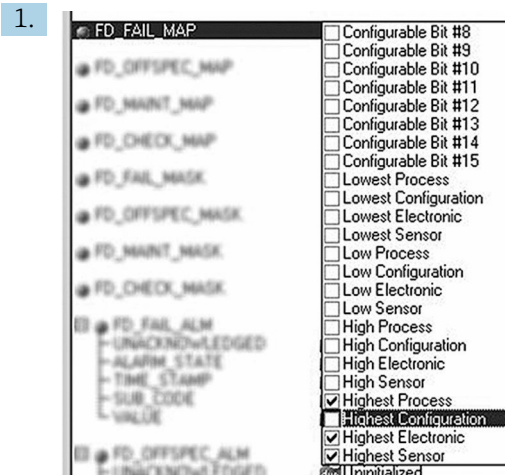
	Range standard																Range configurabile
Valutazione evento	Valutazione massima				Valutazione alta				Severità bassa				Severità minima				
Provenienza evento ¹⁾	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P	
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15...1
FD_FAIL_MAP	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_CHECK_MAP	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_OFFSPEC_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
FD_MAINT_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0

1) S: Sensore; E: Elettronica; C: Configurazione; P: Processo

Per modificare il comportamento diagnostico, procedere come segue:

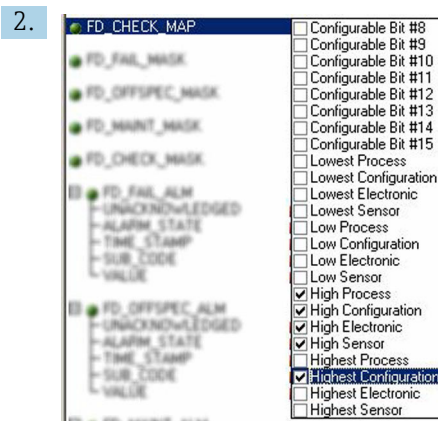
1. Aprire il parametro di assegnazione, cui è assegnato attualmente il gruppo.
2. Modificare il bit del gruppo di eventi da 1 a 0. Nei sistemi di configurazione questo avviene deselectando la casella corrispondente.
3. Aprire il parametro di assegnazione, cui deve essere assegnato il gruppo.
4. Modifica del bit del gruppo di eventi da 0 a 1. Nei sistemi di configurazione questo avviene spuntando la casella corrispondente.

Esempio: il gruppo "Severità massima/Errore di configurazione" contiene l'evento 437: "Errore di configurazione". Questo evento, ora, deve essere assegnato alla categoria "Verifica funzionale (C)" e non più alla categoria "Guasto (F)".



A0019661

Nel parametro FD_FAIL_MAP del Blocco Risorsa, deselezionare la casella corrispondente per il gruppo "Configurazione massima".



A0019663

Nel parametro FD_CHECK_MAP del Blocco Risorsa, spuntare la casella corrispondente per il gruppo "Configurazione massima".



Il bit corrispondente deve essere impostato in almeno uno dei parametri di assegnazione per ogni gruppo di eventi. Altrimenti non viene trasmessa nessuna informazione sulla categoria con l'evento attraverso il bus, con la conseguenza che il sistema di controllo del processo ignorerebbe il verificarsi dell'evento.

Il riconoscimento di eventi diagnostici viene configurato con i parametri MAP (F, C, S, M), ma la trasmissione di messaggi al bus no. I parametri MASK vengono utilizzati per la trasmissione di messaggi. Il Blocco Risorsa deve essere impostato in modalità "Auto" affinché le informazioni sullo stato siano trasmesse al bus.

14.8.3 Motivi di un evento diagnostico e azione correttiva

Il parametro FD_RECOMMEN_ACT nel Blocco Risorsa visualizza una descrizione dell'evento diagnostico di priorità massima attualmente attivo.

La descrizione presenta la seguente struttura:

Numero diagnostico: testo diagnostico con canale (ch x): raccomandazioni per l'esecuzione della ricerca guasti, separate da linee

437: Errore di configurazione ch01: Controllare la configurazione delle impostazioni del trasmettitore - Contattare l'organizzazione di servizio

Il valore trasmesso attraverso il bus ha la seguente struttura: XXYYY

X = Numero canale

YYY = Numero diagnostico

Il valore nell'esempio sopra è 1437

14.9 Trasmissione di messaggi di evento al bus

Il sistema di controllo del processo deve supportare la trasmissione dei messaggi di evento.

14.9.1 Priorità dell'evento

I messaggi di evento sono trasmessi al bus solo se la relativa priorità è 2...15. Eventi con priorità 1 sono visualizzati, ma non sono trasmessi al bus. Gli eventi con priorità 0 sono ignorati. In fabbrica, tutti gli eventi hanno priorità 0. Questa priorità può essere modificata in modo individuale per i quattro parametri di assegnazione. A tal fine, vengono utilizzati quattro parametri PRI (F, C, S, M) del Blocco Risorsa.

14.9.2 Eliminazione di determinati eventi

La trasmissione di eventi al bus può essere annullata tramite una maschera. In questi casi, gli eventi vengono visualizzati, ma non trasmessi al bus. Questa maschera si può trovare nei parametri MASK (F, C, S, M). Questa maschera è una maschera di selezione negativa, ossia se è stato selezionato un campo, gli eventi associati non vengono trasmessi al bus.

Indice analitico

A

Allarmi di processo	43
Architettura del sistema	21

B

Blocchi funzione	23
Blocchi risorsa	26
Blocchi trasduttore	27
Blocco funzione	
Aritmetico	56
Integratore	56
PID	56
Selettore ingresso	56
Blocco funzione Aritmetico	56
Blocco funzione Integratore	56
Blocco funzione PID	56
Blocco funzione Selettore ingresso	56
Blocco Risorsa	42
Parametri FF	44
Blocco Trasduttore	49
Diagnostica avanzata	54
Display	52
Parametri FF	50

C

Certificati e approvazioni	8
Certificazione FOUNDATION Fieldbus™	8
Configurazione del sistema	27
Connessione blocchi funzione	27
Connettore per bus di campo	13
Controllo del processo basato su bus di campo	24

D

Descrizione del dispositivo	24
Dichiarazione di Conformità	6
Dimensioni	9
Display ed elementi operativi	18
Dispositivi da campo, numero	15

F

File di sistema	20
---------------------------	----

G

Grado di protezione	17
-------------------------------	----

H

HSE (High Speed Ethernet)	22
-------------------------------------	----

I

ID dispositivo, indirizzamento	23
Interconnessione dei blocchi funzione	19, 26

L

La tecnologia FOUNDATION Fieldbus™	21
LAS (Link Active Scheduler)	22
Lunghezza complessiva del cavo	15
Lunghezza della derivazione	15

Lunghezza massima della derivazione	15
Lunghezza totale massima del cavo	15

M

Marchio CE	6
Messa a terra	15
Messa in servizio iniziale	25
Modalità Listener	19, 25
Modalità operativa	43
Modello a blocchi	41
Montaggio	
Parete	10
Tubo	10
Montaggio a parete	10
Montaggio direttamente a parete	10
Montaggio su palina	10

N

Numero di dispositivi da campo	15
--	----

P

Parametri	
Specifico del produttore	50
Parametri specifici del produttore	50
Posizione di montaggio	9
Pressacavo o ingresso cavo	12
Protezione scrittura	43

R

Requisiti per il personale	5
Restituzione	33
Rilevamento ed elaborazione degli allarmi	43
Rotazione del display	9

S

Schermatura	15
Selezione della modalità operativa	49
Selezione modalità operativa	43
Sicurezza del prodotto	6
Sicurezza operativa	5
Sicurezza sul lavoro	5
Sistema bus H1	21
Specifiche del cavo	14
Stato del blocco	43

T

Terminazione del bus	16
Tipo di cavo	14
Trasmissione dati	23

V

Verifica finale del montaggio	10
Verifica finale delle connessioni	17



www.addresses.endress.com
