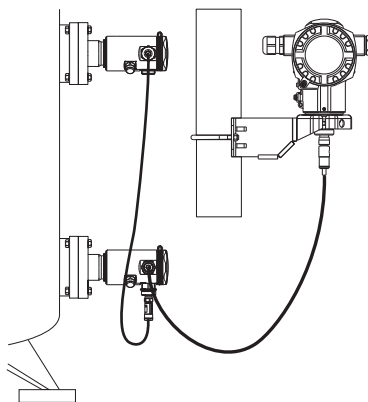


Istruzioni di funzionamento brevi

Deltabar FMD71, FMD72

Misura di livello a differenziale elettronico
Trasmettitore di pressione a differenziale
elettronico con sensori in ceramica e metallo

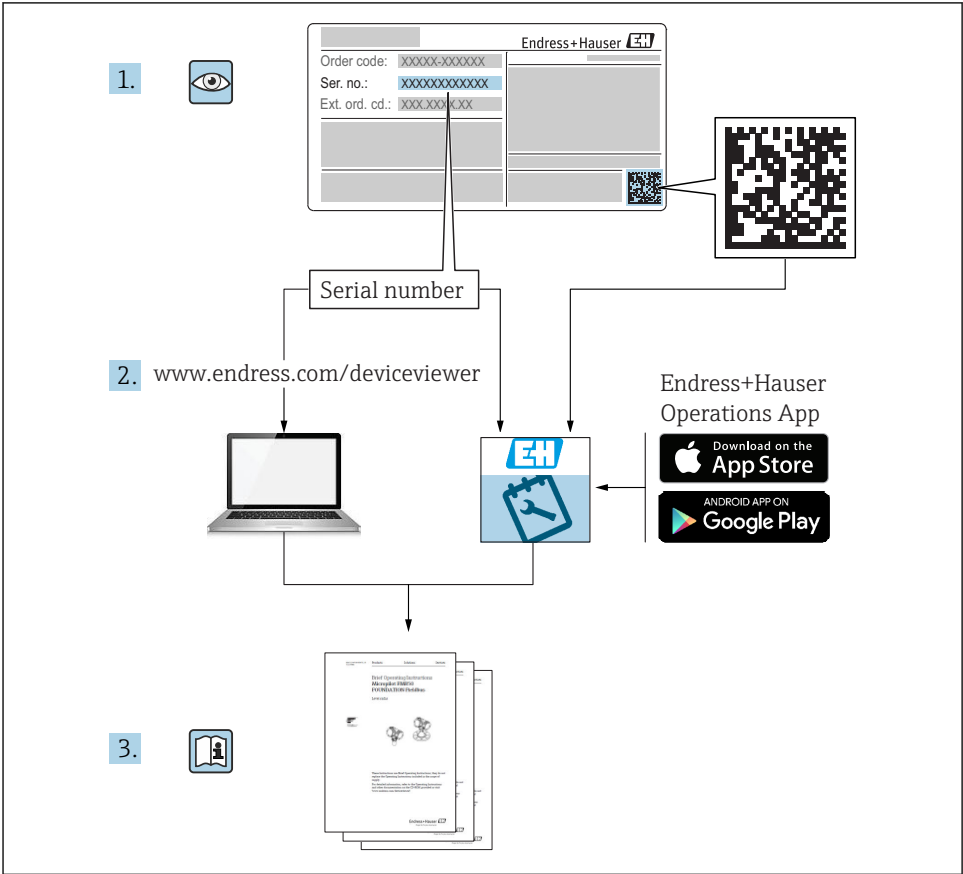


Queste sono Istruzioni di funzionamento brevi e non sostituiscono le Istruzioni di funzionamento specifiche del dispositivo.

Informazioni dettagliate sul dispositivo sono riportate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione aggiuntiva:

Disponibile per tutte le versioni del dispositivo mediante:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Operations App di Endress+Hauser*



Indice

1	Informazioni sulla documentazione	4
1.1	Scopo della documentazione	4
1.2	Simboli usati	4
1.3	Documentazione	6
1.4	Termini e abbreviazioni	8
1.5	Calcolo del turn down	9
1.6	Marchi registrati	10
2	Istruzioni di sicurezza generali	10
2.1	Requisiti del personale	10
2.2	Destinazione d'uso	10
2.3	Sicurezza sul lavoro	11
2.4	Sicurezza operativa	11
2.5	Sicurezza del prodotto	12
3	Descrizione del prodotto	12
3.1	Design del prodotto	12
4	Accettazione alla consegna e identificazione del prodotto	14
4.1	Controllo alla consegna	14
4.2	Identificazione del prodotto	15
4.3	Targhette	16
4.4	Stoccaggio e trasporto	18
5	Installazione	19
5.1	Dimensioni di montaggio	19
5.2	Posizione di montaggio	19
5.3	Orientamento	19
5.4	Istruzioni generali per l'installazione	19
5.5	Isolamento termico - FMD71 in versione per alta temperatura	19
5.6	Installazione dei moduli sensore	20
5.7	Montaggio dei moduli sensore con raccordi di installazione in PVDF	21
5.8	Installazione del trasmettitore	21
5.9	Chiusura del coperchio della custodia	21
5.10	Guarnizione per il montaggio su flangia	22
5.11	Verifica finale dell'installazione	22
6	Collegamento elettrico	23
6.1	Connessione del modulo sensore LP al modulo sensore HP	23
6.2	Connessione del modulo sensore HP al trasmettitore	24
6.3	Connessione del misuratore	26
6.4	Condizioni delle connessioni elettriche	28
6.5	Dati di connessione	28
6.6	Verifica finale delle connessioni	28
7	Opzioni operative	29
7.1	Utilizzo senza menu operativo	29
7.2	Funzionamento con menu operativo	31
7.3	Struttura del menu operativo	32
7.4	Opzioni operative	33
7.5	Controllo del dispositivo utilizzando il display on-site (opzionale)	33
7.6	Funzionalità operative mediante software operativo Endress+Hauser	36
7.7	Accesso diretto ai parametri	36
7.8	Blocco/sblocco del funzionamento	36
7.9	Ripristino alle impostazioni di fabbrica (reset)	36
8	Integrazione del trasmettitore mediante protocollo HART®	36

9

Messa in servizio

37

9.1

Verifica finale dell'installazione e verifica funzionale

37

9.2

Sblocco/blocco della configurazione

37

9.3

Messa in servizio senza menu operativo

37

9.4

Messa in servizio tramite menu operativo

39

9.5

Selezione della lingua

39

9.6

Selezione della modalità di misura

40

9.7

Definizione del lato alta pressione

40

9.8

Selezione unità di pressione

41

9.9

Regolaz. p. zero

41

9.10

Configurazione della misura di livello

43

9.11

Linearizzazione

46

9.12

Configurazione della misura di pressione

46

1

Informazioni sulla documentazione

1.1

Scopo della documentazione

Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.

1.2

Simboli usati

1.2.1

Simboli di sicurezza

Simbolo	Significato
	PERICOLO! Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.
	AVVISO! 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 minori o di media entità se non evitata.
	NOTA! Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri fatti che non provocano lesioni personali.

1.2.2 Simboli elettrici

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Corrente continua		Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata		Messa a terra Morsetto collegato a terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.

Simbolo	Significato
	Messa a terra protettiva (PE) Morsetto che deve essere collegato a terra prima di poter eseguire qualsiasi altro collegamento. I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo: ▪ Morsetto di terra interno: collega la messa a terra protettiva all'alimentazione di rete. ▪ Morsetto di terra esterno: collega il dispositivo al sistema di messa a terra dell'impianto.

1.2.3 Simboli degli utensili

Simbolo	Significato
 A0011220	Cacciavite a testa piatta
 A0011219	Cacciavite a testa a croce
 A0011221	Chiave a brugola
 A0011222	Chiave fissa

1.2.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferito Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.

Simbolo	Significato
	Riferimento che rimanda alla documentazione
	Riferimento alla pagina
	Riferimento alla figura
	Ispezione visiva

1.2.5 Simboli nei grafici

Simbolo	Significato
1, 2, 3 ...	Numeri degli elementi
1., 2., 3. ...	Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste
A-A, B-B, C-C, ...	Sezioni

1.3 Documentazione

 I tipi di documentazione elencati sono disponibili:
Nell'area Download del sito Endress+Hauser: www.endress.com → Download

1.3.1 Informazioni tecniche (TI): guida per la selezione dello strumento

TI01033P:

Questo documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo ed offre una panoramica degli accessori e degli altri prodotti disponibili per il dispositivo.

1.3.2 Istruzioni di funzionamento (BA): il riferimento completo per l'operatore

BA01044P:

Le presenti Istruzioni di funzionamento forniscono tutte le informazioni richieste durante le varie fasi della vita operativa del dispositivo: da identificazione del prodotto, accettazione alla consegna e stoccaggio fino a montaggio, connessione, configurazione e messa in servizio, inclusi ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

1.3.3 Descrizione dei parametri dello strumento (GP): il riferimento per tutti i parametri

GP01013P:

Questa documentazione descrive dettagliatamente ogni singolo parametro del menu operativo. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.

1.3.4 Istruzioni di sicurezza (XA)

Le Istruzioni di sicurezza (XA) sono fornite con il dispositivo in base all'approvazione. Queste istruzioni sono parte integrante delle Istruzioni di funzionamento.

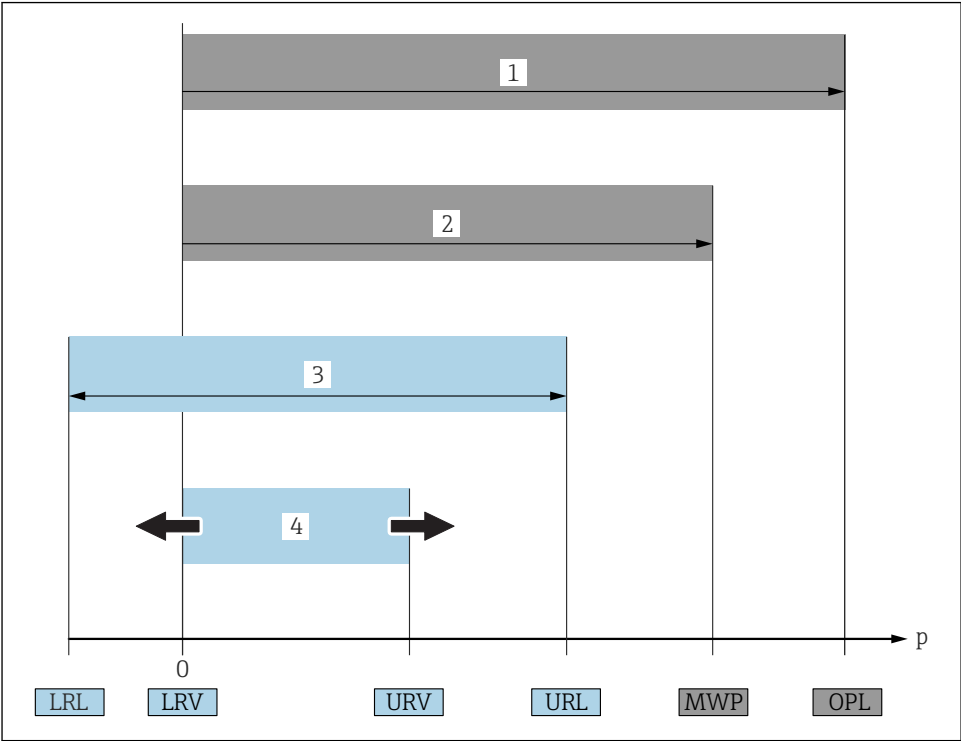
Dispositivo	Direttiva	Documentazione	Opzione ¹⁾
FMD71, FMD72	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA00619P	BA
FMD71, FMD72	ATEX II 1/2G Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	XA00620P	BC
FMD71, FMD72	ATEX II 3G Ex nA IIC T6 Gc	XA00621P	BD
FMD71, FMD72	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	XA00622P	IA
FMD71, FMD72	IEC Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	XA00623P	IB
FMD71, FMD72	CSA Applicazioni generiche	-	CD
FMD71, FMD72	NEPSI Ex ia IIC T4/T6 Ga/Gb	XA01352P	NA
FMD71, FMD72	NEPSI Ex d [ia] IIC T4/T6 Ga/Gb	XA01353P	NB
FMD71, FMD72	INMETRO Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb	XA01378P	MA
FMD71, FMD72	INMETRO Ex d [ia] IIC T6...T4 Ga/Gb	XA01379P	MC
FMD71, FMD72	EAC Ga/Gb Ex ia IIC T6...T4	XA01594P	GA
FMD71, FMD72	EAC Ga/Gb Ex d [ia] IIC T6...T4 X	XA01595P	GB
FMD71	FM C/US IS Cl.I Div.1 Gr.A-D, AEx ia, Zona 0,1,2	XA00628P	FA
FMD71	FM C/US XP AIS Cl.I Div.1 Gr.A-D, Exd [ia] Zona 0,1,2	XA00629P	FB
FMD71	CSA C/US XP Cl.I Div.1 Gr.A-D, Ex d [ia], Zona 0,1,2	XA00631P	CB
FMD71	FM C/US NI Cl.I Div.2 Gr.A-D, Zona 2	XA00668P	FD
FMD71	CSA C/US NI, Cl.I Div. 2, Gr.A-D Cl.I, Zona 2, IIC	XA00670P	CC
FMD71	CSA C/US IS Cl.I Div.1 Gr.A-D, Ex ia Zona 0,1,2	XA00630P	CA
FMD72	CSA C/US IS Cl.I Div.1 Gr.A-D, Ex ia Zona 0,1,2	XA00626P	CA
FMD72	CSA C/US XP Cl.I Div.1 Gr.A-D, Ex d [ia], Zona 0,1,2	XA00627P	CB
FMD72	CSA C/US NI, Cl.I Div.2 Gr.A-D, Zona 2	XA00671P	CC
FMD72	FM C/US IS Cl.I Div.1 Gr.A-D, AEx ia, Zona 0,1,2	XA00624P	FA
FMD72	FM C/US XP AIS Cl.I Div.1 Gr.A-D, Exd [ia] Zona 0,1,2	XA00625P	FB
FMD72	FM C/US NI Cl.I Div.2 Gr.A-D, Zona 2	XA00669P	FD

1) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Approvazione"



Le istruzioni di sicurezza (XA) correlate al dispositivo sono indicate sulla targhetta.

1.4 Termini e abbreviazioni

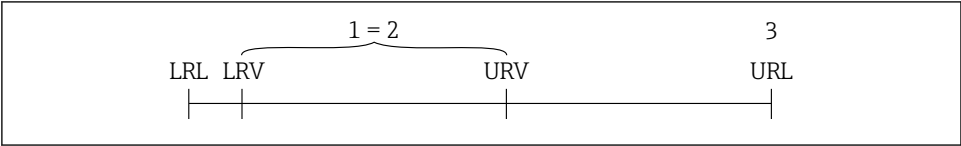


A0029505

Posizione	Termine/ abbreviazione	Descrizione
1	OPL	Il valore OPL (limite di sovrappressione = soglia di sovraccarico del sensore) per il misuratore dipende dall'elemento più debole, rispetto alla pressione, tra i componenti selezionati; di conseguenza, si deve considerare anche la connessione al processo oltre alla cella di misura. Fare attenzione anche alla dipendenza pressione-temperatura. Per i relativi standard e le note addizionali, consultare il paragrafo "Specifiche di pressione" delle Istruzioni di funzionamento. Il valore OPL può essere applicato solo per un tempo limitato.
2	MWP	Il valore MWP (pressione operativa massima) per i sensori dipende dall'elemento più debole, rispetto alla pressione, tra i componenti selezionati; di conseguenza, si deve considerare anche la connessione al processo oltre alla cella di misura. Fare attenzione anche alla dipendenza pressione-temperatura. Per i relativi standard e le note addizionali, consultare il paragrafo "Specifiche di pressione" delle Istruzioni di funzionamento. Il valore MWP può essere applicato sul dispositivo per un tempo illimitato. Il valore MWP è riportato anche sulla targhetta.

Posizione	Termine/abbreviazione	Descrizione
3	Campo di misura max. del sensore	Span tra LRL e URL Questo campo di misura del sensore equivale allo span tarabile/regolabile max.
4	Span tarato/regolato	Span tra LRV e URV Impostazione di fabbrica: 0% ... URL Possono essere ordinati anche span tarati personalizzati.
p	-	Pressione
-	LRL	Soglia di campo inferiore
-	URL	Soglia di campo superiore
-	LRV	Valore di inizio scala
-	URV	Valore di fondo scala
-	TD (turn down)	Turn down Esempio - v. paragrafo successivo.

1.5 Calcolo del turn down



A0029545

- 1 Span tarato/regolato
- 2 Campo basato su punto di zero
- 3 Sensore URL

Esempio

- Sensore:10 bar (150 psi)
- Valore di fondo scala (URL) = 10 bar (150 psi)

Turn down (TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$
$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

In questo esempio, il turn down è 2:1.
Questo campo è basato sul punto di zero.

1.6 Marchi registrati

1.6.1 HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, USA

2 Istruzioni di sicurezza generali

2.1 Requisiti del personale

Per eseguire gli interventi, il personale operativo deve possedere i seguenti requisiti:

- ▶ Tecnici specializzati: devono avere una qualifica, che corrisponde alle loro funzioni e attività.
- ▶ Autorizzati dal responsabile dell'impianto.
- ▶ Padronanza delle normative nazionali.
- ▶ Prima di eseguire gli interventi: devono leggere e approfondire tutte le indicazioni riportate nel manuale operativo, nella documentazione supplementare e nel certificato (in base all'applicazione).
- ▶ Devono rispettare tutte le istruzioni e il quadro normativo.

2.2 Destinazione d'uso

2.2.1 Applicazione e fluidi

Deltabar FMD72 è un trasmettitore di pressione a differenziale elettronico per la misura di pressione differenziale, portata e livello in serbatoi pressurizzati. Il dispositivo ha due moduli sensore, che misurano la pressione operativa (alta pressione HP e bassa pressione LP). Il valore di pressione differenziale/livello idrostatico è calcolato nel trasmettitore. Il segnale del sensore è trasmesso digitalmente. Il dispositivo consente anche di valutare e trasmettere separatamente le temperature del sensore e le singole pressioni di processo rilevate dai relativi moduli sensore. Se sono rispettati i valori soglia specificati nei "Dati tecnici" e le condizioni elencate nelle istruzioni e nella documentazione supplementare, il misuratore può essere impiegato per le seguenti misure (variabili di processo):

Variabili di processo misurate

- Pressione HP e pressione LP
- Temperatura del sensore HP e temperatura del sensore LP
- Temperatura del trasmettitore

Variabili di processo calcolate

- Pressione differenziale
- Livello (livello, volume o massa)

2.2.2 Uso non corretto

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

Verifica per casi limite:

- Per fluidi speciali e detergenti, Endress+Hauser è disponibile per verificare le proprietà di resistenza alla corrosione dei materiali delle parti bagnate, ma non può fornire garanzie, né assumersi alcuna responsabilità.

2.2.3 Rischi residui

A causa del trasferimento di calore dal processo e della perdita di potenza nell'elettronica, la temperatura della custodia dell'elettronica e del relativo contenuto (ad es. modulo display, modulo dell'elettronica principale e modulo dell'elettronica I/O) può raggiungere 80 °C (176 °F). Quando in funzione, il sensore può raggiungere una temperatura simile a quella del fluido.

Pericolo di ustioni da contatto con le superfici!

- In caso di elevate temperature del fluido, prevedere delle protezioni per evitare il contatto ed evitare le bruciature.

2.3 Sicurezza sul lavoro

In caso di lavoro su e con il dispositivo:

- Indossare le attrezzature protettive personali richieste, in base alle normative federali/nazionali.
- Staccare la tensione di alimentazione prima di connettere il dispositivo.

2.4 Sicurezza operativa

Rischio di infortuni!

- Utilizzare lo strumento in corrette condizioni tecniche e solo in condizioni di sicurezza.
- L'operatore è responsabile del funzionamento privo di interferenze dello strumento.

Modifiche al dispositivo

Non sono consentite modifiche non autorizzate al dispositivo poiché possono provocare pericoli imprevisti.

- Se, ciononostante, fossero necessarie modifiche, consultare Endress+Hauser.

Riparazioni

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 di Endress+Hauser.

Area a rischio di esplosione

Se il dispositivo è impiegato nell'area relativa all'approvazione (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza del contenitore in pressione), per evitare pericoli per il personale e l'impianto:

- controllare la targhetta e verificare se il dispositivo ordinato può essere impiegato per il suo scopo d'uso nell'area relativa all'approvazione.

- rispettare le specifiche riportate nella documentazione supplementare separata, che è parte integrante di queste istruzioni.

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.

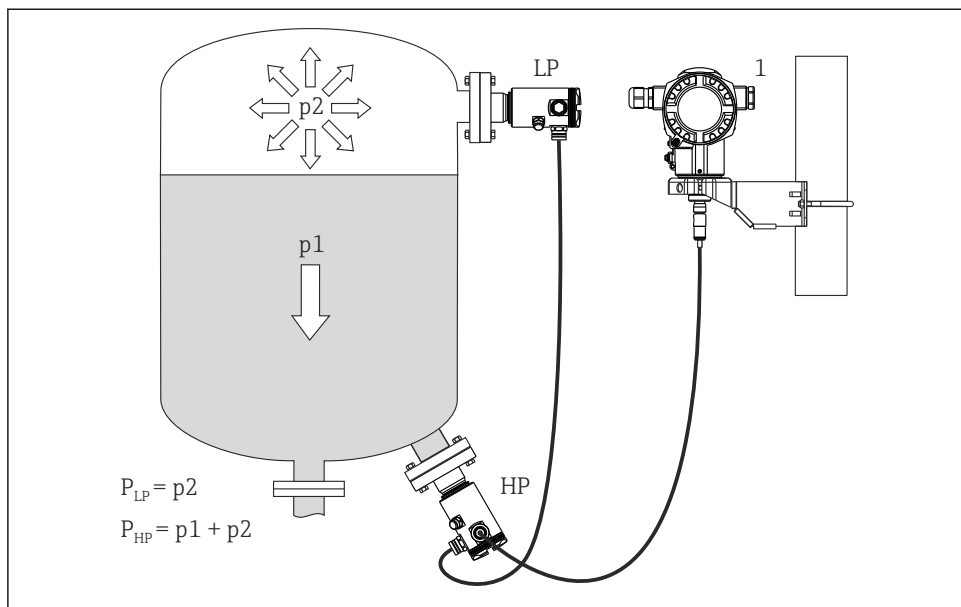
Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali. Rispetta anche le direttive CE, elencate nella Dichiarazione di conformità CE specifica del dispositivo. Endress+Hauser conferma questo stato di fatto apponendo il marchio CE sullo strumento.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Design del prodotto

Vedere Istruzioni di funzionamento.

Misura di livello (livello, in volume e in peso) con Deltabar:



A0016449

LP Modulo sensore LP (bassa pressione)

HP Modulo sensore HP (alta pressione)

p_2 Altezza piezometrica

p_1 Pressione idrostatica

1 Trasmettitore

FMD71/FMD72 è adatto soprattutto per la misura di livello in recipienti pressurizzati o recipienti e serbatoi sotto vuoto, alte colonne di distillazione e altri recipienti con temperatura ambiente variabile.

Il modulo sensore HP deve essere montato sulla connessione di misura inferiore e il modulo sensore LP sopra il livello massimo. Il trasmettitore può essere installato su tubo o a parete utilizzando la staffa di montaggio.

Il segnale del sensore è trasmesso digitalmente. Il dispositivo consente anche di valutare e trasmettere separatamente le temperature del sensore e le singole pressioni di processo rilevate dai relativi moduli sensore.

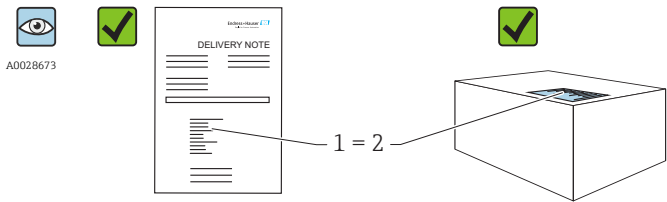
AVVISO

Dimensionamento/ordine di moduli sensore non corretto

- In un sistema chiuso, il modulo sensore è influenzato anche dall'altezza piezometrica sovrapposta (p_2) oltre che dalla pressione idrostatica (p_1). Questo aspetto deve essere considerato per il dimensionamento del modulo sensore sul lato di alta pressione (HP).

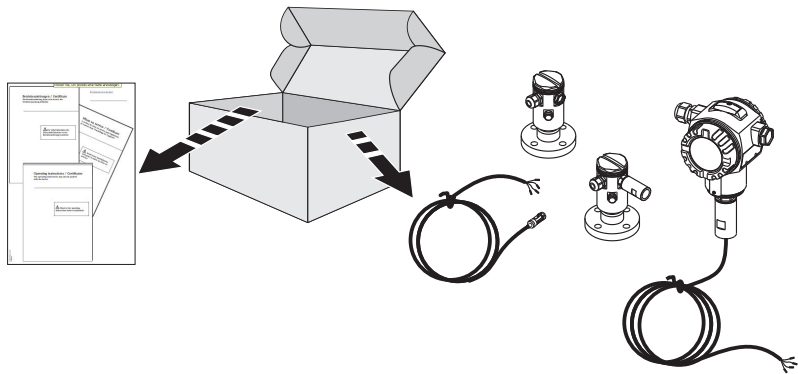
4 Accettazione alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

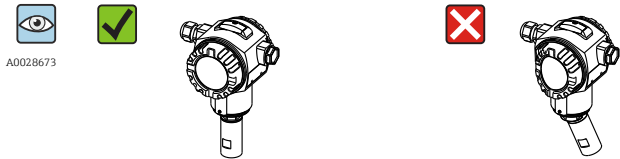


A0016870

Il codice d'ordine contenuto nel documento di trasporto (1) è identico al codice d'ordine riportato sull'adesivo del prodotto (2)?

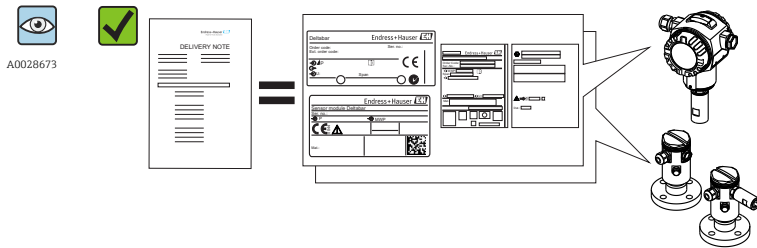


A0016052



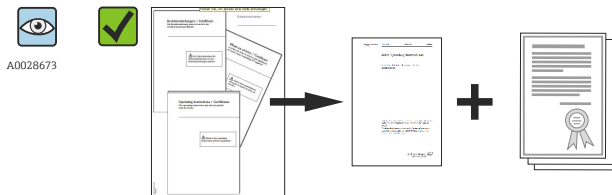
A0016053

Le merci sono integre?



A0016054

I dati riportati sulla targhetta corrispondono alle specifiche dell'ordine e ai documenti di consegna?



A0022106

La documentazione viene fornita?

Se richieste (v. targhetta): Sono incluse le Istruzioni di sicurezza (XA)?



Nel caso una di queste condizioni non sia rispettata, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

4.2 Identificazione del prodotto

Per l'identificazione del misuratore, sono disponibili le seguenti opzioni:

- Specifiche riportate sulla targhetta
- Codice d'ordine con elenco delle caratteristiche del dispositivo sulla nota di consegna
- Inserire i numeri di serie riportati sulle targhette *W@M Device Viewer* (www.it.endress.com/deviceviewer): sono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore.

Per una panoramica della documentazione tecnica fornita, inserire il numero di serie delle targhette in *W@M Device Viewer* (www.it.endress.com/deviceviewer)

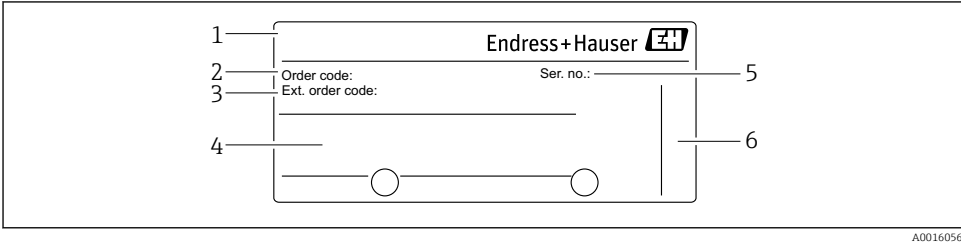
4.2.1 Indirizzo del produttore

Endress+Hauser GmbH+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany

Indirizzo dello stabilimento di produzione: vedere targhetta.

4.3 Targhette

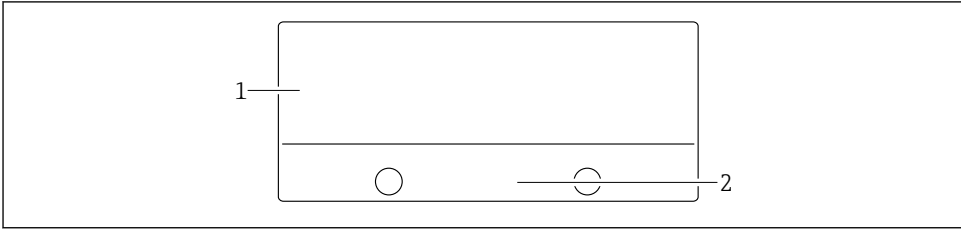
4.3.1 Targhette sulla custodia T14 del trasmettitore



A0016056

- 1 Nome del dispositivo
- 2 Codice d'ordine (per ordini ripetuti)
- 3 Codice d'ordine esteso (completo)
- 4 Dati tecnici
- 5 Numero di serie (per identificazione)
- 6 Indirizzo del produttore

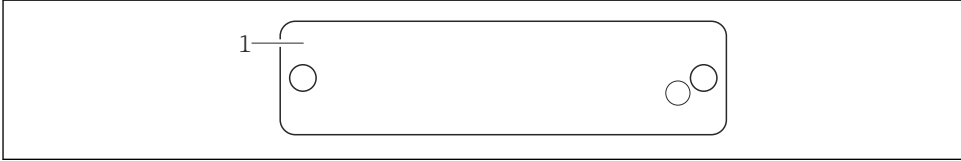
Targhetta aggiuntiva per misuratori con approvazione Ex



A0021222

- 1 Informazioni specifiche sull'approvazione
- 2 Codice delle Istruzioni di sicurezza o del disegno

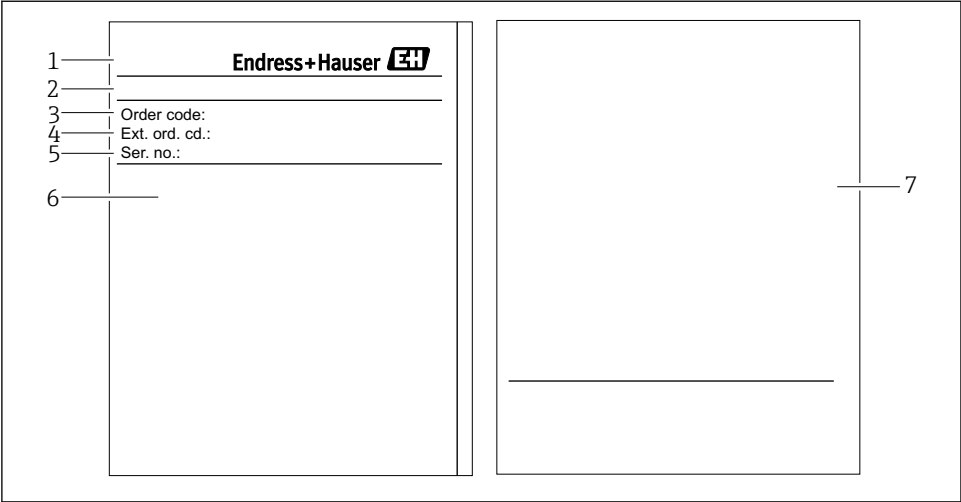
Targhetta aggiuntiva per misuratori con connessione al processo in PVDF



A0022683

- 1 soglie applicative

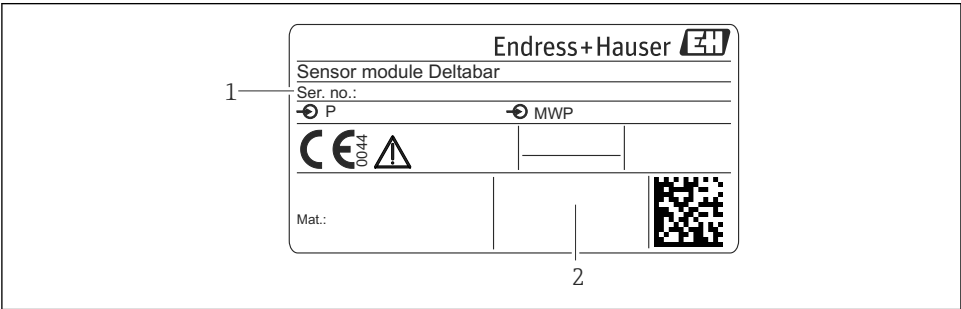
4.3.2 Targhette sulla custodia T17 del trasmettitore



A0021552

- 1 Nome del dispositivo
- 2 Indirizzo del produttore
- 3 Codice d'ordine (per ordini ripetuti)
- 4 Codice d'ordine esteso (completo)
- 5 Numero di serie (per identificazione)
- 6 Dati tecnici
- 7 Informazioni sull'approvazione e codice delle Istruzioni di sicurezza o del disegno

4.3.3 Targhetta del sensore



A0021224

- 1 Numero di serie del sensore
- 2 Identificazione del tipo di sensore (HP/LP)

4.4 Stoccaggio e trasporto

4.4.1 Condizioni di stoccaggio

Utilizzare l'imballaggio originale.

Conservare il misuratore in ambiente pulito e secco e proteggerlo dai danni dovuti a shock meccanici (EN 837-2).

Campo temperatura di immagazzinamento

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

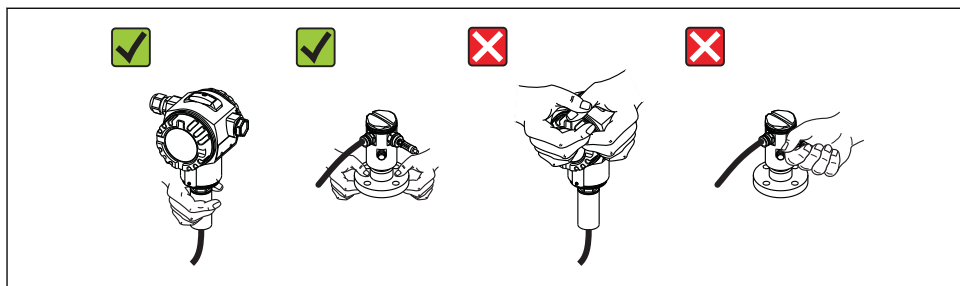
4.4.2 Trasporto del prodotto fino al punto di misura

⚠ AVVERTENZA

Trasporto non corretto!

Custodia e membrana possono danneggiarsi con rischio di lesioni personali!

- Trasportare il misuratore fino al punto di misura nell'imballaggio originale o sostenendolo dalla connessione al processo.
- Rispettare le istruzioni di sicurezza e le indicazioni per il trasporto di dispositivi con peso superiore a 18 kg (39.6 lb).



A0016058

5 Installazione

- L'umidità non deve penetrare nella custodia durante il montaggio del dispositivo, durante il collegamento elettrico e durante l'utilizzo.
- Per la misura in fluidi con particelle solide in sospensione, ad es. nel caso di liquidi sporchi, si possono installare separatori e valvole di scarico per trattenere ed eliminare i depositi.
- Le membrane di processo non devono essere pulite o toccate con oggetti duri e/o appuntiti.
- La protezione delle membrane deve essere rimossa solo al momento dell'installazione.
- Stringere sempre con forza il coperchio della custodia e gli ingressi del cavo.
- Dove possibile, rivolgere il cavo e il connettore verso il basso per evitare l'ingresso di umidità (ad es. pioggia o acqua di condensa).

5.1 Dimensioni di montaggio

Per le dimensioni, consultare il paragrafo "Costruzione meccanica" nelle Informazioni tecniche.

5.2 Posizione di montaggio

FMD71/FMD72 è adatto soprattutto per la misura di livello in recipienti pressurizzati o recipienti e serbatoi sotto vuoto, alte colonne di distillazione e altri recipienti con temperatura ambiente variabile.

Il modulo sensore HP deve essere montato sulla connessione di misura inferiore e il modulo sensore LP sopra il livello massimo. Il trasmettitore può essere installato su tubo o a parete utilizzando la staffa di montaggio.

5.3 Orientamento

- Trasmettitore: qualunque orientamento.
- Moduli sensore: l'orientamento può causare uno scostamento del punto di zero .
Questa deriva del punto di zero dovuta alla posizione può essere corretta direttamente sul dispositivo mediante tasto operativo e, anche, in aree a rischio d'esplosione nel caso di dispositivi con funzionalità operative esterne (regolazione della posizione).

5.4 Istruzioni generali per l'installazione

Il montaggio dei moduli sensore e del trasmettitore è molto semplice

- Le custodie dei moduli sensore possono essere ruotate di 360°.
- Il trasmettitore può essere liberamente ruotato nella staffa di montaggio.

I moduli sensore e il trasmettitore possono essere allineati facilmente durante il montaggio.

Vantaggi

- Montaggio semplice grazie all'allineamento ottimale della custodia
- Funzionalità operative del misuratore facilmente accessibili
- Ottima leggibilità del display on-site (opzionale)
- Semplice installazione su tubo grazie all'allineamento opzionale dei moduli.

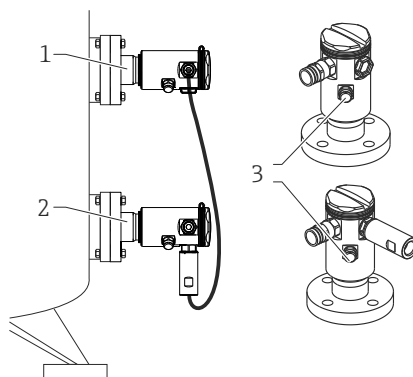
5.5 Isolamento termico - FMD71 in versione per alta temperatura

Vedere Istruzioni di funzionamento.

5.6 Installazione dei moduli sensore

5.6.1 Istruzioni generali per l'installazione

- La targhetta sul modulo sensore specifica dove deve essere installato:
HP (in basso)
LP (in alto)
Per maggiori informazioni, consultare il paragrafo "Funzionamento".
- A causa dell'orientamento dei moduli sensore, il punto di zero può subire una deriva, ossia quando il serbatoio è vuoto o parzialmente pieno, il valore misurato visualizzato non è uguale a zero.
Questo scostamento può essere corretto: vedere paragrafo "Messa in servizio senza menu operativo" → 37 o "Regolazione della posizione" → 41.
- Il modulo sensore HP deve essere installato sempre sotto il punto di misura inferiore.
- Il modulo sensore LP deve essere installato sempre sopra il punto di misura superiore.
- I moduli sensore non devono essere installati nell'area di carico o in un punto del serbatoio che può essere influenzato da pulsazioni di pressione causate da un agitatore.
- I moduli sensore non devono essere montati nell'area di aspirazione di una pompa.
- La regolazione e il collaudo funzionale si semplificano, se i moduli sensore sono montati a valle di un dispositivo di intercettazione.
- Se un modulo sensore riscaldato si raffredda durante la pulizia (ad es. con acqua fredda), si sviluppa una momentanea condizione di vuoto e di conseguenza l'umidità può penetrare nel sensore a causa della compensazione della pressione (3). In questo caso, montare il sensore con la compensazione della pressione (3) rivolta verso il basso.
- Mantenere incontaminati la compensazione della pressione e il filtro (3) GORE-TEX®.
- Le membrane di processo non devono essere pulite o toccate con oggetti duri o appuntiti.



A0017512

5.7 Montaggio dei moduli sensore con raccordi di installazione in PVDF

AVVERTENZA

Rischio di danneggiare la connessione al processo!

Rischio di infortuni!

- ▶ I moduli sensore con connessioni al processo in PVDF e attacco filettato devono essere installati con la staffa di montaggio fornita!

AVVERTENZA

Possibilità di rottura per fatica dei materiali dovuta a pressione e temperatura!

Rischio di infortuni dovuti all'esplosione di pezzi! La filettatura potrebbe allentarsi, se esposta ad alta pressione e carichi di temperatura.

- ▶ L'integrità della filettatura deve essere controllata regolarmente e può essere necessario riserrare alla massima coppia di serraggio di 7 Nm (5,16 lbf ft). Si consiglia il nastro in Teflon per la tenuta della connessione alla filettatura ½" NPT.

La staffa di montaggio può essere installata su tubi di diametro 1¼...2" o a parete.

Nel caso di montaggio su palina, i dadi della staffa devono essere serrati in modo uniforme, con una coppia di almeno 5 Nm (3.69 lbf ft).

- La staffa di montaggio è compresa nella fornitura.
- Informazioni per l'ordine:
Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Accessori inclusi", opzione "PA" o come accessorio separato (codice d'ordine 71102216).

5.8 Installazione del trasmettitore

Il trasmettitore deve essere installato con la staffa di montaggio fornita. La staffa di montaggio può essere installata su tubi di diametro 1¼...2" o a parete.

Nel caso di montaggio su palina, i dadi della staffa devono essere serrati in modo uniforme, con una coppia di almeno 5 Nm (3.69 lbf ft).

La staffa di montaggio è compresa nella fornitura.

5.8.1 Rotazione del modulo display

Vedere "Istruzioni di funzionamento".

5.9 Chiusura del coperchio della custodia

AVVISO

Non è più possibile chiudere il coperchio della custodia.

Filettatura danneggiata!

- ▶ Alla chiusura del coperchio della custodia, verificare che le filettature di coperchio e custodia non siano sporche, ad es. di sabbia. Se la chiusura del coperchio risulta difficoltosa, ricondizionare che le filettature siano pulite.

5.9.1 Chiusura dei coperchi della custodia igienica in acciaio inox (T17)

I coperchi del vano morsetti e del vano dell'elettronica sono agganciati alla custodia e chiusi ognuno con una vite. Queste viti devono essere serrate manualmente (2 Nm (1.48 lbf ft)) fino in fondo in modo che i coperchi siano ben chiusi e a tenuta stagna.

5.10 Guarnizione per il montaggio su flangia

AVVISO

Risultati di misura falsati.

La guarnizione non deve premere sulla membrana di processo, poiché potrebbe influenzare il risultato della misura.

- Garantire che la guarnizione non possa toccare la membrana di processo.

5.11 Verifica finale dell'installazione

☐	Il dispositivo è integro (controllo visivo)?
☐	Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura? A titolo di esempio: ■ Temperatura di processo ■ Pressione di processo ■ Temperatura ambiente ■ Campo di misura
☐	L'identificazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?
☐	Il misuratore è protetto sufficientemente dalle precipitazioni e dalla radiazione solare diretta?
☐	La vite di fissaggio e il fermo di sicurezza sono serrati saldamente?

6 Collegamento elettrico

AVVERTENZA

Se la tensione operativa è > 35 V c.c.: tensione di contatto pericolosa ai morsetti.

Rischio di scosse elettriche!

► In ambiente umido, non aprire il coperchio se è applicata tensione.

 I moduli sensore sono designati indipendentemente dalla configurazione del master/slave. La designazione indica dove è installato in genere il modulo sensore:

- Modulo sensore LP
LP = bassa pressione; in alto
- Modulo sensore HP
HP = alta pressione; in basso

Per maggiori informazioni, consultare il paragrafo "Funzionamento".

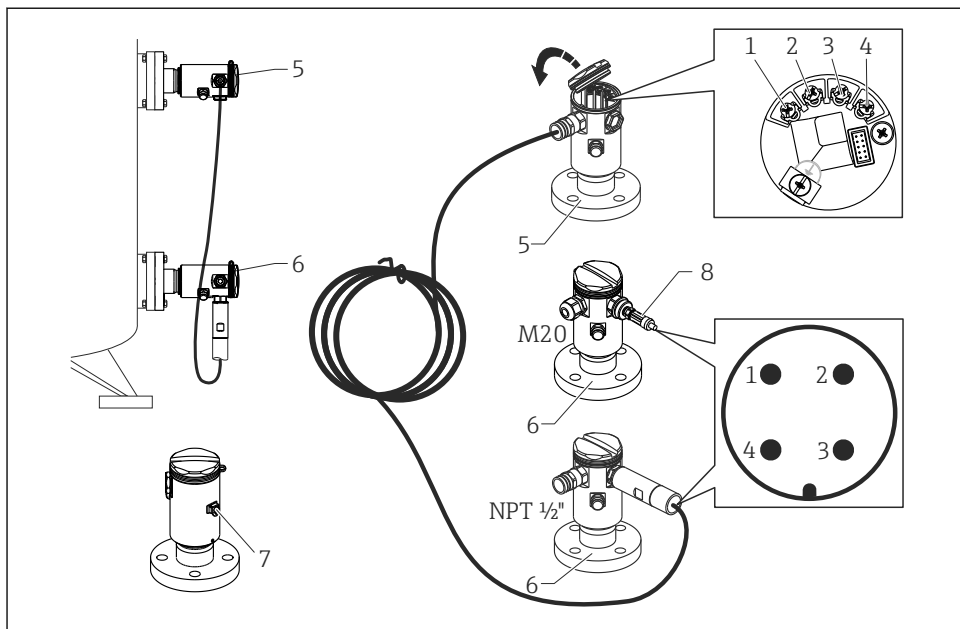
6.1 Connessione del modulo sensore LP al modulo sensore HP

AVVERTENZA

La tensione di alimentazione potrebbe essere collegata!

Rischio di scosse elettriche e/o esplosioni!

- Staccare la tensione di alimentazione prima di connettere il dispositivo.
- Svitare il coperchio della custodia sul vano morsetti del modulo sensore LP.
- Inserire il cavo del modulo sensore HP attraverso il pressacavo del modulo sensore LP.
Utilizzare il cavo a 4 fili, schermato incluso nella fornitura. Le estremità dei fili sono contraddistinte con dei colori per una corretta assegnazione al relativo morsetto.
- Collegare il misuratore in base ai seguenti schemi.
- Riavvitare il coperchio della custodia.



A0017528

- 1 BK (nero)
- 2 BU (blu)
- 3 WH (bianco)
- 4 BN (marrone)
- 5 Modulo sensore LP
- 6 Modulo sensore HP
- 7 Morsetto di terra
- 8 Coppia 0,4 Nm

6.1.1 Schermatura mediante schermo del cavo

La schermatura mediante lo schermo del cavo è descritta nella documentazione associata SD00354P. Questa documentazione è fornita insieme ai cavi di collegamento.

6.2 Connessione del modulo sensore HP al trasmettitore

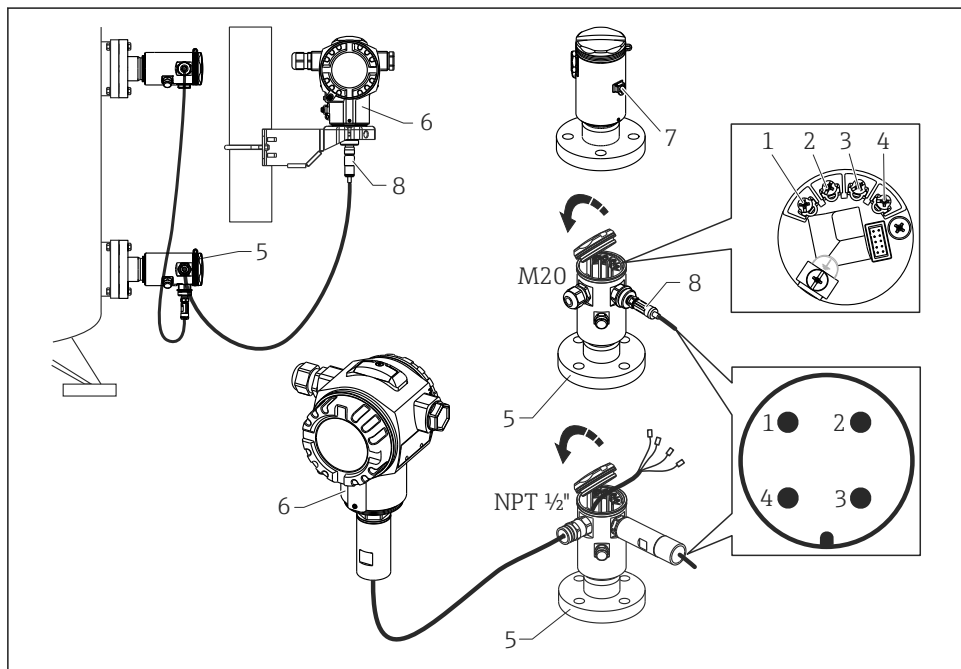
⚠ AVVERTENZA

La tensione di alimentazione potrebbe essere collegata!

Rischio di scosse elettriche e/o esplosioni!

► Staccare la tensione di alimentazione prima di connettere il dispositivo.

- Svitare il coperchio della custodia sul vano morsetti del modulo sensore HP.
- Inserire il cavo del trasmettitore attraverso il pressacavo del modulo sensore HP. Utilizzare il cavo a 4 fili, schermato incluso nella fornitura. Le estremità dei fili sono contraddistinte con dei colori per una corretta assegnazione al relativo morsetto.
- Connettere il dispositivo in base al seguente schema.
- Riavvitare il coperchio della custodia.



A0017529

- 1 BK (nero)
- 2 BU (blu)
- 3 WH (bianco)
- 4 BN (marrone)
- 5 Modulo sensore HP
- 6 Trasmettitore
- 7 Morsetto di terra
- 8 Coppia 0,4 Nm

6.2.1 Schermatura mediante schermo del cavo

La schermatura mediante lo schermo del cavo è descritta nella documentazione associata SD00354P. Questa documentazione è fornita insieme ai cavi di collegamento.

6.3 Connessione del misuratore

6.3.1 Assegnazione dei morsetti

AVVERTENZA

La tensione di alimentazione potrebbe essere collegata!

Rischio di scosse elettriche e/o esplosioni!

- Staccare la tensione di alimentazione prima di connettere il dispositivo.

AVVERTENZA

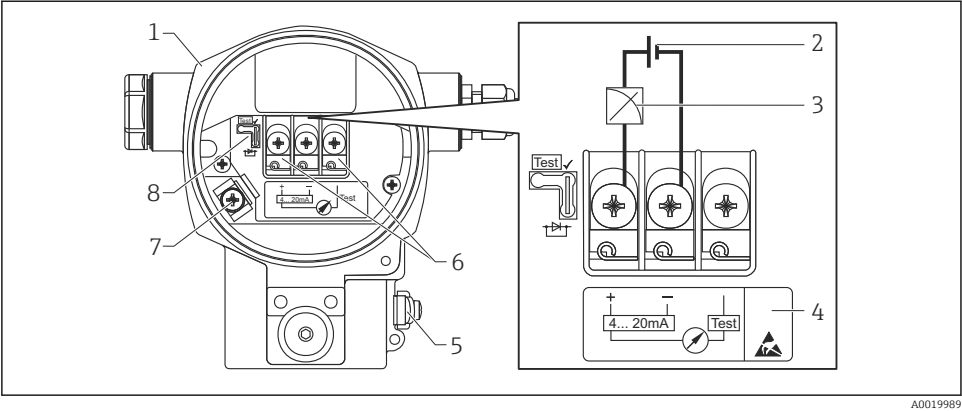
Una connessione non corretta compromette la sicurezza elettrica!

- Secondo IEC/EN61010, si deve prevedere un interruttore di protezione separato per il dispositivo.
- Se il misuratore è impiegato in aree a rischio d'esplosione, durante l'installazione occorre rispettare gli standard, le normative nazionali e le Istruzioni di sicurezza o gli Schemi di controllo o installazione.
- Tutti i dati sulla protezione dal rischio di esplosione sono riportati in una documentazione separata, disponibile su richiesta. La documentazione Ex è sempre compresa nella fornitura di strumenti approvati per uso in aree a rischio di esplosione.
- Gli strumenti con protezione alle sovratensioni integrata devono essere messi a terra.
- Sono installati circuiti di protezione per inversione di polarità, induzione HF e picchi di sovratensione.

Collegare il dispositivo in base alla seguente procedura:

1. Accertarsi che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata sulla targhetta.
2. Rimuovere il coperchio della custodia.
3. Guidare il cavo attraverso il passacavo.
4. Connettere il dispositivo in base al seguente schema.
5. Riavvitare il coperchio della custodia.

Collegare la tensione di alimentazione.



- 1 Custodia
- 2 Tensione di alimentazione
- 3 4...20 mA
- 4 I dispositivi con protezione alle sovratensioni integrata sono indicati in questo manuale con la sigla "OVP" (overvoltage protection).
- 5 Morsetto di terra esterno
- 6 Segnale di prova 4...20 mA tra il morsetto positivo e quello di prova
- 7 Morsetto di terra interno, tensione di alimentazione minima = 12 V c.c.; ponticello inserito come indicato in figura.
- 8 Ponticello per segnale di prova 4...20 mA,

6.3.2 Tensione di alimentazione

⚠ AVVERTENZA

La tensione di alimentazione potrebbe essere collegata!

Rischio di scosse elettriche e/o esplosioni!

- ▶ Se il misuratore è impiegato in aree pericolose, l'installazione deve rispettare gli standard e le normative nazionali e, anche, le Istruzioni di sicurezza.
- ▶ Tutti i dati sulla protezione dal rischio di esplosione sono riportati in una documentazione separata, disponibile su richiesta. La documentazione Ex è sempre compresa nella fornitura di strumenti approvati per uso in aree a rischio di esplosione.

Versione elettronica	Ponticello per il segnale di prova 4...20 mA in posizione "Test" (stato alla consegna)	Ponticello per il segnale di prova 4...20 mA in posizione "No test"
4...20 mA HART, versione per aree sicure	13...45 V c.c.	12...45 V c.c.

Misura di un segnale di prova 4...20 mA

Vedere Istruzioni di funzionamento.

6.4 Condizioni delle connessioni elettriche

6.4.1 Specifiche del cavo

Utilizzare preferibilmente un cavo a 2 fili, schermato e intrecciato.

6.4.2 Specifiche del cavo per la connessione del trasmettitore

Vedere Istruzioni di funzionamento.

6.4.3 Ingressi cavo

Vedere Istruzioni di funzionamento.

6.4.4 Protezione alle sovratensioni

Versione standard

La versione standard degli strumenti di pressione non è dotata di elementi speciali per la protezione alle sovratensioni ("messa a terra"). In ogni caso, sono rispettati i requisiti EMC applicabili secondo lo standard EN 61000-4-5 (tensione di prova 1kV EMC filo/terra).

Protezione alle sovratensioni opzionale

Vedere Istruzioni di funzionamento.

6.5 Dati di connessione

Vedere Istruzioni di funzionamento.

6.5.1 Carico massimo

Vedere Istruzioni di funzionamento.

 Si deve considerare una resistenza di comunicazione (carico) di 250 Ω min. in caso di funzionamento mediante terminale portatile o PC con programma operativo.

6.6 Verifica finale delle connessioni

☐	Il dispositivo e il cavo sono danneggiati (controllo visivo)?
☐	I cavi corrispondono ai requisiti ?
☐	I cavi montati sono ancorati in maniera adeguata?
☐	I pressacavi sono tutti installati, serrati correttamente e a tenuta stagna?
☐	La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?
☐	L'assegnazione dei morsetti è corretta?

☐	Se richiesta, è stata eseguita la messa a terra di protezione?
☐	In presenza della tensione di alimentazione, il dispositivo è pronto a entrare in funzione e il modulo display visualizza dei valori?
☐	Tutti i coperchi delle custodie sono stati installati e serrati?
☐	Il fermo di sicurezza è serrato correttamente?

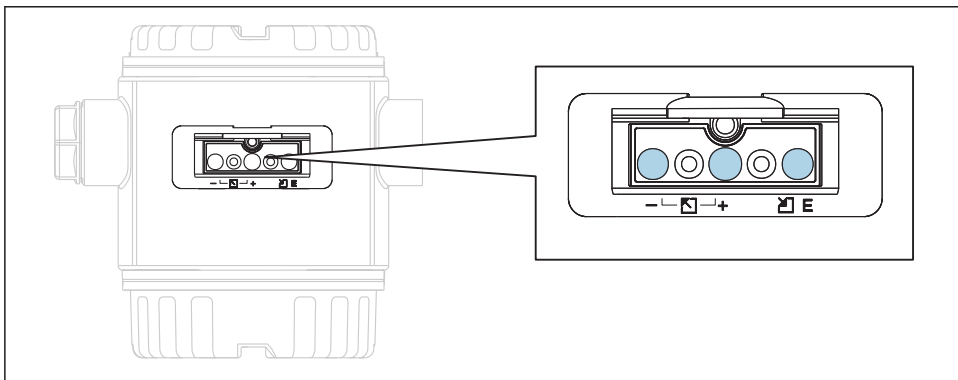
7 Opzioni operative

7.1 Utilizzo senza menu operativo

7.1.1 Posizione degli elementi operativi

Tasti operativi all'esterno del misuratore

Nel caso di custodia T14 (in alluminio o acciaio inox), i tasti operativi possono essere all'esterno sulla custodia, sotto il coperchio di protezione o all'interno sull'inserto elettronico. I dispositivi con display locale e inserto elettronico HART 4 ... 20 mA hanno dei tasti operativi anche sul display on-site.

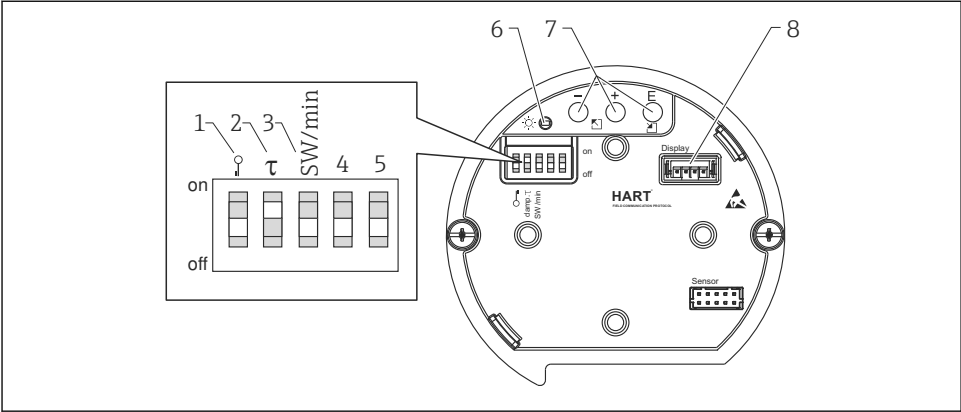


A0016499

Grazie ai tasti operativi presenti all'esterno del dispositivo non è necessario aprire la custodia. Ciò garantisce:

- protezione totale dagli effetti ambientali, ad es. umidità e deterioramento
- facilità di controllo senza necessità di utensili
- assenza di usura.

Tasti ed elementi operativi localizzati all'interno sull'inserto elettronico



A0016500

- 1 Microinterruttore DIP per bloccare/sbloccare i parametri relativi al valore misurato
- 2 Microinterruttore DIP per attivare/disattivare lo smorzamento
- 3 Microinterruttore DIP per corrente di allarme SW/Allarme min. (3,6 mA)
- 4...5 Non assegnato
- 6 LED verde per indicare se il valore è stato accettato
- 7 Tasti operativi
- 8 Slot per il display opzionale

Funzione dei microinterruttori DIP

Microinterruttore	Simbolo/ etichettatura	Posizione del microinterruttore	
		"off"	"on"
1	 A0011978	Il dispositivo è sbloccato. I parametri relativi al valore misurato possono essere modificati.	Il dispositivo è bloccato. I parametri relativi al valore misurato non possono essere modificati.
2	smorzamento τ	Lo smorzamento è disattivato. Il segnale di uscita segue le modifiche del valore misurato in tempo reale.	Lo smorzamento è attivo. Il segnale di uscita segue le variazioni del valore misurato con un ritardo di τ . ¹⁾
3	SW/Alarm min	La corrente di allarme attuale è definita dalle impostazioni del menu operativo. ("Configuraz." → "Config. estesa" → "Uscita corrente" → "Usc. modo secur.") ²⁾	La corrente di allarme è 3,6 mA (min.), a prescindere dall'impostazione nel menu operativo.

- 1) Il tempo del ritardo può essere configurato tramite il menu operativo ("Configuraz." → "Smorzamento"). Impostazione di fabbrica: $\tau = 2$ s o in base alle specifiche dell'ordine.
- 2) Impostazione di fabbrica: 22 mA

Funzione dei tasti operativi

	Tasto/tasti operativi	Significato
 A0017535	Premere per almeno 3 secondi	Adottare un valore di inizio scala. Sul misuratore è presente una pressione di riferimento. Per una descrizione dettagliata, consultare anche il paragrafo "Modalità di misura Pressione" (v. "Istruzioni di funzionamento") o "Modalità di misura Livello".→  37
 A0017536	Premere per almeno 3 secondi	Adottare il valore di fondo scala. Sul misuratore è presente una pressione di riferimento. Per una descrizione dettagliata, consultare anche il paragrafo "Modalità di misura Pressione" (v. "Istruzioni di funzionamento") o "Modalità di misura Livello" →  37.
 A0017537	Premere per almeno 3 secondi	Regolazione della posizione
 e  e  A0017535 A0017536 A0017537	Premere per almeno 6 secondi	Reset di tutti i parametri. Il reset dei parametri mediante i tasti operativi corrisponde al codice di reset 7864 del software.

7.2 Funzionamento con menu operativo

7.2.1 Principi di funzionamento

L'utilizzo tramite menu operativo è basato sul concetto di "ruoli utente".

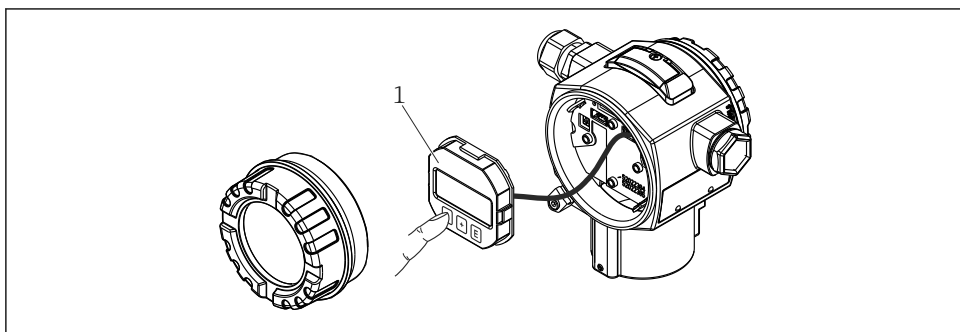
Ruolo utente	Significato
Operatore	Gli operatori sono responsabili dell'utilizzo standard dei dispositivi. In genere, questo si limita alla lettura dei valori del processo, sia direttamente sul dispositivo, sia da una postazione di controllo. Se l'utilizzo dei dispositivi va oltre la lettura dei valori, altre mansioni consistono in funzioni semplici o specifiche dell'applicazione. In caso di malfunzionamento, questo tipo di utente inoltrerà i dati relativi all'errore, ma non se ne occuperà in prima persona.
Manutenzione	Gli addetti manutenzione in genere operano sui dispositivi dopo la fase di messa in servizio. Sono responsabili principalmente di attività di ricerca guasti e manutenzione, che richiedono la configurazione di semplici impostazioni sul dispositivo. I tecnici operano sul dispositivo per il suo intero ciclo di vita. Sono loro a occuparsi, tra le altre cose, di messa in servizio, impostazioni avanzate e configurazioni.
Esperto	Gli esperti interagiscono con i dispositivi per tutta la vita operativa ma, a volte, i requisiti dei dispositivi sono elevati. A tale scopo è necessario utilizzare ripetutamente i singoli parametri e le funzioni generali dei dispositivi. Oltre a svolgere mansioni di tipo tecnico e operativo, gli esperti hanno anche responsabilità amministrative (ad esempio, l'amministrazione utenti). Gli "Esperti" hanno accesso a tutti i parametri disponibili.

7.3 Struttura del menu operativo

Ruolo utente	Sottomenu	Significato/utilizzo
Operatore	Lingua	Rappresenta solamente il parametro "Lingua" (000), dove è specificata la lingua operativa del dispositivo. L'impostazione della lingua può essere sempre modificata, anche quando il dispositivo è bloccato.
Operatore	Display/ Funz.	Contiene i parametri necessari alla configurazione del display dei valori misurati (selezione dei valori da visualizzare, formato di visualizzazione, contrasto del display, ecc.). Tramite questo sottomenu, gli utenti possono modificare la visualizzazione dei valori misurati senza interferire con la misura effettiva.
Manutenzione	Configuraz.	Contiene tutti i parametri necessari per effettuare le misure. Il sottomenu è strutturato come segue: ▪ Parametri di configurazione standard All'avvio è disponibile un'ampia gamma di parametri per configurare un'applicazione standard. La modalità di misura selezionata determina quali parametri sono disponibili. Una volta impostati tutti i parametri, nella maggior parte delle operazioni di misura non sarà più necessario modificare la presente configurazione. ▪ Sottomenu "Config. estesa" Il sottomenu "Config. estesa" contiene parametri aggiuntivi per configurare in modo dettagliato le opzioni di misura, per convertire il valore misurato e scalare il segnale di uscita. Questo menu è suddiviso in sottomenu a seconda della modalità di misura selezionata.
Manutenzione	Diagnostica	Contiene tutti i parametri necessari per rilevare e analizzare eventuali errori nelle operazioni. Il sottomenu è strutturato come segue: ▪ Lista diagn. Contiene fino a 10 messaggi di errore ancora in sospeso. ▪ Registro eventi Contiene gli ultimi 10 messaggi di errore (non più in sospeso). ▪ Info dispositivo Contiene informazioni sull'identificazione del dispositivo. ▪ Valori misurati Contiene tutti i valori misurati attuali ▪ Simulazione Serve per simulare pressione, livello, corrente e allarmi/avvisi. ▪ Reset ▪ Sensore LP ▪ Sensore HP
Esperto	Esperto	Contiene tutti i parametri del dispositivo (inclusi quelli presenti in uno dei sottomenu). Il sottomenu "Esperto" è strutturato secondo i blocchi funzione del dispositivo. Contiene i seguenti sottomenu: ▪ Sistema Contiene tutti i parametri del dispositivo, che non riguardano né la misura, né l'integrazione in un sistema di controllo distribuito. ▪ Misurazione Contiene tutti i parametri per configurare la misura. ▪ Uscita Contiene tutti i parametri per configurare l'uscita in corrente. ▪ Comunicazione Contiene tutti i parametri per configurare l'interfaccia HART. ▪ Diagnosi Contiene tutti i parametri necessari per rilevare e analizzare eventuali errori nelle operazioni.

7.4 Opzioni operative

7.4.1 Controllo locale



A0017650

- 1 Display operativo e di visualizzazione con pulsanti. Per accedere alle funzionalità operative, si deve aprire il coperchio.

7.5 Controllo del dispositivo utilizzando il display on-site (opzionale)

Per la visualizzazione e il controllo è disponibile un display a cristalli liquidi (LCD) con 4 righe. Il display on-site visualizza valori misurati, finestre di dialogo, messaggi di guasto e di avviso in chiaro, supportando così l'operatore in ogni passaggio operativo.

Il display può essere tolto per semplificare l'operatività.

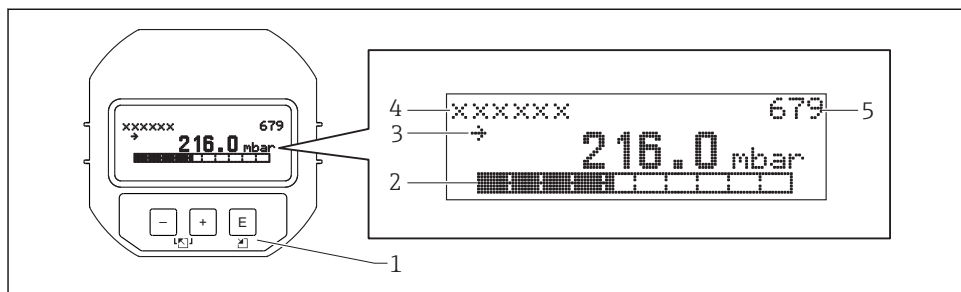
Il display del dispositivo può essere ruotato a passi di 90°.

In base alla posizione di installazione del dispositivo, questa possibilità di rotazione semplifica l'operatività e la lettura del valore misurato.

Funzioni:

- Visualizzazione del valore misurato a 8 cifre, incluso segno e virgola decimale, bargraph di visualizzazione corrente per HART 4...20 mA.
- Menu guidato semplice ed esauriente grazie alla distinzione dei parametri in diversi livelli e gruppi.
- A ogni parametro è assegnato un numero d'identificazione a 3 cifre per facilitare la navigazione.
- Possibilità di configurare il display in base ai requisiti e alle preferenze dell'operatore, ad es. lingua, visualizzazione alternata, indicazione di altri valori misurati come la temperatura del sensore, regolazione del contrasto.
- Funzioni di diagnostica complete (messaggi di guasto e avviso, indicatori di picco, ecc.).
- Messa in servizio sicura e rapida

7.5.1 Panoramica



A0016498

- 1 Tasti operativi
- 2 Bargraph
- 3 Simbolo
- 4 Intestazione
- 5 Numero ID del parametro

7.5.2 Impostazione del contrasto sul modulo display

- $\oplus$ e $\boxplus$ (premere simultaneamente): aumento del contrasto.
- $\boxminus$ e $\boxplus$ (premere simultaneamente): riduzione del contrasto.

7.5.3 Simboli sul display on-site

Le seguenti tabelle riportano i simboli che possono apparire sul display locale. Possono essere visualizzati contemporaneamente fino a quattro simboli.

Simboli di errore

Vedere Istruzioni di funzionamento.

Simboli visualizzati per lo stato di blocco

Vedere Istruzioni di funzionamento.

Simboli visualizzati per la comunicazione

Vedere Istruzioni di funzionamento.

7.5.4 Navigazione e selezione da un elenco

I tasti operativi servono per navigare attraverso il menu operativo e per selezionare un'opzione da un elenco.

Tasto/tasti operativi	Significato
 A0017879	▪ Per scorrere l'elenco delle opzioni verso il basso ▪ Modifica numeri e caratteri in una funzione
 A0017880	▪ Per scorrere l'elenco delle opzioni verso l'alto ▪ Modifica numeri e caratteri in una funzione
 A0017881	▪ Conferma l'inserimento ▪ Passa all'argomento successivo ▪ Selezione di una voce del menu e attivazione della modalità di modifica
 A0017879 e  A0017881	Impostazione del contrasto del display on-site: più buio
 A0017880 e  A0017881	Impostazione del contrasto del display on-site: più luminoso
 A0017879 e  A0017880	Funzioni di ESC: ▪ Uscita dalla modalità di modifica di un parametro senza salvare le modifiche. ▪ Ci si trova in un menu, a un livello di selezione. Ogni volta che si premono simultaneamente i tasti, si risale di un livello nel menu.

7.5.5 Esempi di navigazione

Parametri con elenco di selezione

	Lingua	000	Funzionamento software
1	✓ Tedesco Spagnolo		"English" è impostata come lingua del menu (valore predefinito). Il simbolo ✓ vicino al testo del menu indica l'opzione che è attiva attualmente.
2	Tedesco ✓ Spagnolo		Selezionare la lingua del menu "Spagnolo" utilizzando  o  .
3	✓ Spagnolo Tedesco		Confermare la selezione con  . Il simbolo ✓ vicino al testo del menu indica l'opzione che è attiva attualmente ("Spagnolo" è la lingua selezionata).. Uscire dalla modalità di modifica del parametro con  .

Accettare la pressione presente

Esempio: impostazione della regolazione della posizione.

Percorso: menu principale → Configuraz. → Regolaz. p. zero

	Regolaz. p. zero	007	Funzionamento software
1	✓ Annulla Conferma		La pressione per la regolazione della posizione è presente sul dispositivo.
2	Annulla ✓ Conferma		Usare  o  per commutare all'opzione "Conferma". La selezione attiva è evidenziata in nero.
3	La regolazione è stata accettata!		Accettare la pressione applicata come regolazione della posizione con il tasto  . Il dispositivo conferma la regolazione e torna al parametro "Regolaz. p. zero".
4	✓ Annulla Conferma		Uscire dalla modalità di modifica del parametro con  .

Parametri definibili dall'utente

Vedere Istruzioni di funzionamento.

7.6 **Funzionalità operative mediante software operativo Endress +Hauser**

Vedere Istruzioni di funzionamento.

7.7 **Accesso diretto ai parametri**

Vedere Istruzioni di funzionamento.

7.8 **Blocco/sblocco del funzionamento**

Vedere Istruzioni di funzionamento.

7.9 **Ripristino alle impostazioni di fabbrica (reset)**

Vedere Istruzioni di funzionamento.

8 **Integrazione del trasmettitore mediante protocollo HART®**

Vedere Istruzioni di funzionamento.

9 Messa in servizio

AVISO

Se il dispositivo presenta un valore che eccede la soglia inferiore o superiore di pressione consentita, vengono visualizzati in successione i seguenti messaggi:

- ▶ "S140 Campo operativo P LP/HP" o "F140 Campo operativo P LP/HP" (in base all'impostazione del parametro "Comp. allarme P" (050))
- ▶ "S841 Campo scala.LP/HP" o "F841 Campo scala.LP/HP" (in base all'impostazione del parametro "Comp. allarme P" (050))
- ▶ "S945/F945 Soglia di pressione LP"
- ▶ "S971 Taratura"

9.1 Verifica finale dell'installazione e verifica funzionale

Prima di eseguire la messa in servizio del punto di misura, assicurarsi che siano state eseguite le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni:

- Checklist "Verifica finale dell'installazione" →  22
- Checklist "Verifica finale delle connessioni" →  28

9.2 Sblocco/blocco della configurazione

Se il dispositivo è stato bloccato per evitare modifiche alla configurazione, si deve prima sbloccarlo.

9.2.1 Blocco/sblocco hardware

Se il dispositivo è bloccato mediante hardware (microinterruttore di protezione scrittura) e si tenta di modificare un parametro, è visualizzato il messaggio "Stato di blocco HW attivo".

Nella visualizzazione del valore misurato appare anche il simbolo della chiave. Per sbloccare, agire sul microinterruttore di protezione scrittura situato sotto il modulo display →  30.

9.2.2 Blocco/sblocco software

Se il dispositivo è bloccato mediante software (codice di accesso del dispositivo), il simbolo della chiave appare nella visualizzazione del valore misurato. Se si tenta di modificare un parametro, è visualizzato un messaggio con la richiesta del codice di accesso del dispositivo. Per sbloccare, inserire il codice di accesso del dispositivo, definito dall'utente →  36.

9.3 Messa in servizio senza menu operativo

Vedere Istruzioni di funzionamento.

9.3.1 Modalità di misura Livello

Se non è collegato un display locale, i tre tasti presenti sull'inserito elettronico o all'esterno del dispositivo consentono le seguenti funzioni:

- Regolazione della posizione (correzione del punto di zero)
- Impostazione del valore di pressione inferiore e superiore e relativa assegnazione al valore di livello inferiore o superiore
- Per resettare il dispositivo, consultare il paragrafo "Funzione dei tasti operativi", tabella .



- La pressione applicata deve rispettare le soglie di pressione nominale del relativo modulo sensore. Vedere le informazioni riportate sulla targhetta.
- La configurazione deve essere sbloccata, v. paragrafo "Sblocco/blocco della configurazione" → 37.
- I tasti e hanno una funzione solo nel caso di impostazione "Modo taratura Umido". A questi tasti non corrispondono altre funzioni relative alle altre impostazioni.
- "Panoramica della misura di livello" → 43
- Il dispositivo è configurato di serie per la modalità di misura "Livello". La modalità di misura può essere modificata utilizzando il parametro "Modo misura", v. paragrafo "Messa in servizio con menu operativo". → 39

I seguenti parametri sono impostati in fabbrica come segue: → 39.

- "Selez. livello": In pressione

- "Modo taratura": Umido

"Unità per lin." o "Soglia campo lineare": %

- "Tarat. di vuoto": 0,0 (corrisponde al valore 4 mA)

- "Tarat. di pieno": 100,0 (corrisponde al valore 20 mA)

- "Pres. di vuoto": 0,0

- "Pres. di pieno": 100,0

Questi parametri possono essere modificati solo tramite display locale o funzionamento a distanza, ad es. con FieldCare.

- "Modo taratura", "Tipo livello", "Tarat. di vuoto.", "Tarat. di pieno", "Pres. di vuoto" e "Pres. di pieno" sono i nomi di parametri indicati sul display locale o utilizzati per il funzionamento a distanza, ad es. tramite FieldCare.

AVVERTENZA

Una modifica della modalità di misura ha effetto sul campo (URV - valore di fondo scala)

Può causare la traccimazione del prodotto.

- Se si modifica la modalità di misura, l'impostazione del campo (URV - valore di fondo scala) deve essere verificata e, se necessario, regolata.

Eseguire la regolazione della posizione (v. informazioni all'inizio del paragrafo "Messa in servizio")	
1	Il dispositivo è stato installato. La pressione di processo non è presente.
2	Premere il tasto per almeno 3 s.
3	Il LED sull'inserito elettronico si accende brevemente?
4	Si No
5	La pressione applicata per la regolazione della posizione è stata accettata. La pressione applicata per la regolazione della posizione non è stata accettata. Rispettare le soglie di ingresso.

Impostare il valore di pressione inferiore.	
1	La pressione richiesta per il valore di pressione inferiore ("Pres. di vuoto") è presente sul dispositivo.
2	☐ Premere il tasto per almeno 3 s.
3	Il LED sull'inserito elettronico si accende brevemente?
4	SiNo
5	La pressione applicata è stata salvata come valore di pressione inferiore ("Pres. di vuoto") ed è stata assegnata al valore di livello inferiore ("Tarat. di vuoto").La pressione presente non è salvata come valore di pressione inferiore. Rispettare le soglie di ingresso.

Impostare il valore di pressione superiore.	
1	La pressione richiesta per il valore di pressione superiore ("Pres. di pieno") è presente sul dispositivo.
2	☒ Premere il tasto per almeno 3 s.
3	Il LED sull'inserito elettronico si accende brevemente?
4	SiNo
5	La pressione applicata è stata salvata come valore di pressione superiore ("Pres. di pieno") ed è stata assegnata al valore di livello superiore ("Tarat. di pieno").La pressione presente non è stata accettata come valore di pressione superiore. Rispettare le soglie di ingresso.

9.4 **Messa in servizio tramite menu operativo**

Per la messa in servizio, attenersi ai seguenti passi:

- Controllo funzione →  37
- Selezione di lingua, modalità di misura, lato alta pressione e unità ingegneristica di pressione →  40
- Regolazione della posizione →  41
- Configurazione della misura:
 - Misura di pressione →  46
 - Misura di livello →  43

9.5 **Selezione della lingua**

9.5.1 **Configurazione della lingua mediante display on-site**

Language (000)	
Navigazione	  Menu principale → Language
Autorizzazione scrittura	Operatore/addetti alla manutenzione/esperti
Descrizione	Selezionare il menu lingua per il display locale.

Opzioni	■ Inglese ■ Un'altra lingua (selezionata nell'ordine del dispositivo) ■ Eventuale terza lingua (lingua dello stabilimento di produzione)
Impostazione di fabbrica	Inglese

9.5.2 Configurazione della lingua tramite tool operativo (FieldCare)

Vedere Istruzioni di funzionamento.

9.6 Selezione della modalità di misura

⚠ AVVERTENZA

Una modifica della modalità di misura ha effetto sul campo (URV - valore di fondo scala)
Può causare la tracimazione del prodotto.

- Se si modifica la modalità di misura, l'impostazione del campo (URV - valore di fondo scala) deve essere verificata nel menu operativo "Configuraz." e, se necessario, regolata.

Modo misura (005)

Navigazione	  Configuraz. → Modo misura
Autorizzazione scrittura	Operatore/addetti alla manutenzione/esperti
Descrizione	Selezionare la modalità di misura. Il menu operativo ha una struttura diversa a seconda della modalità di misura selezionata.
Opzioni	■ Pressione ■ Livello
Impostazione di fabbrica	Livello

9.7 Definizione del lato alta pressione

9.7.1 Definizione del lato alta pressione

Lato alta pres. (183)

Navigazione	  Configuraz. → Lato alta pres.
-------------	---

Autorizzazione scrittura	Operatore/addetti alla manutenzione/esperti
Descrizione	Definire quale modulo sensore corrisponde al lato alta pressione.
Opzioni	■ Modulo sensore HP ■ Modulo sensore LP
Impostazione di fabbrica	Modulo sensore HP

9.8 Selezione unità di pressione

Unità ing. pres. (125)

Navigazione	 Configuraz. → Unità ing. pres.
Autorizzazione scrittura	Operatori/addetti alla manutenzione/esperti
Descrizione	Selezionare l'unità ingegneristica di pressione. Se si seleziona una nuova unità ingegneristica di pressione, tutti i parametri specifici per la pressione sono convertiti e visualizzati con la nuova unità.
Opzioni	■ mbar, bar ■ mmH₂O, mH₂O ■ in H₂O, ftH₂O ■ Pa, kPa, MPa ■ psi ■ mmHg, inHg ■ kgf / cm²
Impostazione di fabbrica	mbar, bar o psi in base al campo di misura nominale del modulo sensore o alle specifiche d'ordine.

9.9 Regolaz. p. zero

Con questo parametro si può correggere la pressione determinata dall'orientamento del dispositivo.

Press. corretta (172)

Navigazione	  Configuraz. → Pres. corretta
Autorizzazione scrittura	Operatori/addetti alla manutenzione/esperti
Descrizione	Visualizza la pressione misurata dopo l'incremento di pressione differenziale e la regolazione della posizione.
Nota	Se il valore non è uguale a "0", è possibile correggerlo tramite la regolazione della posizione.

Regolaz. p. zero (007)

Navigazione	  Configuraz. → Regolaz. p. zero
Autorizzazione scrittura	Operatori/addetti alla manutenzione/esperti
Descrizione	Regolazione della posizione – non è necessario che sia nota la differenza di pressione tra zero (setpoint) e pressione differenziale misurata.
Opzioni	■ Conferma ■ Annulla
Esempio	■ Valore misurato = 2,2 mbar (0,033 psi) ■ Correggere il valore misurato tramite il parametro "Regolaz. p. zero" e con l'opzione "Conferma". Significa che, alla pressione presente si assegna il valore 0,0. ■ Valore misurato (dopo la regolazione della posizione di zero) = 0,0 mbar ■ È corretto anche il valore di corrente.
Impostazione di fabbrica	Annulla

9.10 Configurazione della misura di livello

9.10.1 Informazioni sulla misura di livello



Per calcolare il livello sono disponibili due procedure: "In pressione" e "In altezza". Una descrizione di queste due opzioni di misura è riportata nella tabella del successivo paragrafo "Panoramica della misura di livello".

- I valori soglia non sono controllati, ossia i valori inseriti devono essere adatti al modulo sensore e al tipo di misura affinché il dispositivo possa misurare correttamente.
- Non si possono impostare unità di misura personalizzate.
- Non è possibile effettuare la conversione dell'unità.
- I valori inseriti per "Tarat. di vuoto/Tarat. di pieno", "Pressione di vuoto/Pressione di pieno", "Altezza di vuoto/Altezza di pieno" e "Imposta LRV/Imposta URV" devono presentare un intervallo minimo dell'1%. Nel caso in cui i valori siano troppo ravvicinati, il valore sarà rifiutato e verrà visualizzato un messaggio di avviso.

9.10.2 Panoramica della misura di livello

Opzioni di misura	Selezione livello	Opzioni per la variabile misurata	Descrizione	Visualizzazione del valore misurato
La taratura viene eseguita inserendo due coppie di valori pressione/livello.	"In pressione"	Tramite il parametro "Unità per lin. (025)": %, unità di livello, volume o massa.	■ Taratura con pressione di riferimento (taratura "bagnata") → 43 ■ Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco), → 44	Nel display del valore misurato e in corrispondenza del parametro "Livello non lin. (019)" viene visualizzato il valore misurato.
La taratura viene eseguita inserendo la densità e due coppie di valori altezza/livello.	"In altezza"		■ Taratura con pressione di riferimento (taratura "bagnata") → 46 ■ Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco), → 46	

9.10.3 Selezione del livello "In pressione" Taratura con pressione di riferimento (taratura bagnata)

Vedere Istruzioni di funzionamento.

9.10.4 Selezione livello "In pressione" Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco)

Esempio:

Nell'esempio si deve misurare il volume in un serbatoio in litri. Il volume massimo di 1 000 l (264 gal) corrisponde a una pressione di 450 mbar (6,53 psi).
Il volume minimo di 0 litri corrisponde a una pressione di 50 mbar (0,73 psi) poiché il dispositivo è montato al di sotto dell'inizio del campo di misura di livello.

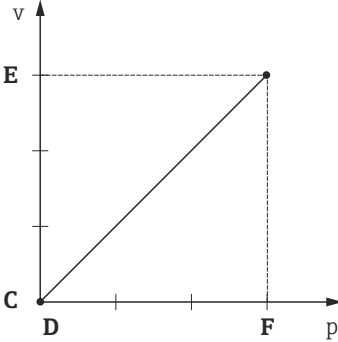
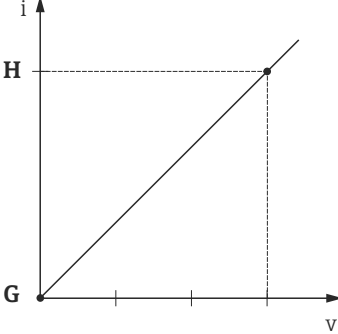
Prerequisito:

- La variabile misurata è direttamente proporzionale alla pressione.
 - In questo caso si tratta di una taratura teorica, ossia è necessario conoscere i valori di pressione e volume per il punto di taratura superiore e inferiore.
- i** I valori inseriti per "Tarat. di vuoto/Tarat. di pieno", "Pres. di vuoto/Pres. di pieno" e "Imp. iniz. scala/Imp. fondo scala" devono presentare un intervallo minimo dell'1%. Nel caso in cui i valori siano troppo ravvicinati, il valore sarà rifiutato e verrà visualizzato un messaggio di avviso. Gli altri valori soglia non sono controllati, ossia i valori inseriti devono essere adatti al modulo sensore e al tipo di misura affinché il dispositivo possa misurare correttamente.
- A causa dell'orientamento del dispositivo, il valore misurato può subire una deriva di pressione, ossia quando il serbatoio è vuoto o parzialmente pieno, il valore misurato non è uguale a zero. Per maggiori informazioni su come effettuare la regolazione della posizione, vedere .

Descrizione	
1	Selezionare la modalità di misura "Livello" tramite il parametro "Modo misura (005)" . Percorso: Configuraz. → Modo misura
2	Selezionare l'unità ingegneristica di pressione tramite il parametro "Unità ing. pres. (125)" , ad esempio "mbar". Percorso: Configuraz. → Unità ing. pres.
3	Selezionare la modalità di livello "In pressione" tramite il parametro "Selez. livello (024)" . Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Selez. livello
4	Selezionare l'unità di volume tramite il parametro "Unità per lin. (025)" , ad esempio "l" (litri). Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità per lin.

A Vedere tabella, Punti 6 e 7.
B Vedere tabella, Punti 8 e 9.

A0017661

	Descrizione	
5	Selezionare l'opzione "Secco" tramite il parametro "Modo taratura (027)" . Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Modo taratura	
6	Inserire il valore del volume per il punto di taratura inferiore tramite il parametro "Tarat. di vuoto (028)" , ad esempio 0 litri. Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Tarat. di vuoto	
7	Inserire il valore della pressione per il punto di taratura inferiore tramite il parametro "Pres. di vuoto (029)" , ad es. 50 mbar (0,73 psi). Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Pres. di vuoto	
8	Inserire il valore del volume per il punto di taratura superiore tramite il parametro "Tarat. di pieno (031)" , ad es. 1 000 l (264 gal). Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Tarat. di pieno	
9	Inserire il valore della pressione per il punto di taratura superiore tramite il parametro "Pres. di pieno (032)" , ad es. 450 mbar (6,53 psi). Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Pres. di pieno	
10	Il parametro "Regolaz. densità (034)" ha l'impostazione di fabbrica 1,0; questo valore può essere modificato, se richiesto. Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Regolaz. densità	
11	Impostare il valore del volume per il valore di corrente inferiore (4 mA) tramite il parametro "Imp. iniz. scala (166)" (0 l). Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Uscita corrente → Imp. iniz. scala	C D E F G H i p v Vedere tabella, Punto 6. Vedere tabella, Punto 7. Vedere tabella, Punto 8. Vedere tabella, Punto 9. Vedere tabella, Punto 11 Vedere tabella, Punto 12 Valore corrente Pressione Volume
12	Impostare il valore del volume per il valore corrente superiore (20 mA) tramite il parametro "Imp. fondo scala (167)" (1 000 l (264 gal)). Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Uscita corrente → Imp. fondo scala	

A0034736

	Descrizione	
13	Se il processo utilizza un fluido diverso da quello di taratura, il nuovo valore di densità deve essere specificato tramite il parametro "Densità processo" . Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Uscita corrente → Densità processo.	
14	Risultato: Il campo di misura è configurato per 0 ... 1 000 l (0 ... 264 gal).	

 Per questa modalità di livello sono disponibili le variabili misurate %, livello, volume e massa, v. "Unità per lin. (025)".

9.10.5 Selezione del livello "In altezza" Taratura con pressione di riferimento (taratura bagnata)

Vedere "Istruzioni di funzionamento".

9.10.6 Selezione livello "In altezza" Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco)

Vedere "Istruzioni di funzionamento".

9.10.7 Taratura con serbatoio parzialmente pieno (taratura bagnata)

Vedere "Istruzioni di funzionamento".

9.11 Linearizzazione

Vedere "Istruzioni di funzionamento".

9.12 Configurazione della misura di pressione

Vedere "Istruzioni di funzionamento".



71399685

www.addresses.endress.com
