

# Istruzioni di funzionamento brevi Deltabar S FMD77, FMD78, PMD75

Misura della pressione differenziale



Queste Istruzioni di funzionamento brevi non sono adatte per le Istruzioni di funzionamento relative al dispositivo.

Informazioni dettagliate sul dispositivo sono disponibili nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione aggiuntiva.

Disponibile per tutte le versioni del dispositivo mediante

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations app*

# 1 Documentazione integrativa



A0023555

## 2 Informazioni su questo documento

### 2.1 Scopo del documento

Le Istruzioni di funzionamento brevi contengono tutte le informazioni essenziali dal controllo alla consegna alla messa in servizio iniziale.

## 2.2 Simboli usati

### 2.2.1 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.

### 2.2.2 Simboli elettrici

#### **Messa a terra protettiva (PE)**

Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione.

I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo:

- Morsetto di terra interno: la messa a terra protettiva è collegata all'alimentazione di rete.
- Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

### 2.2.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni e grafici

#### Simboli per alcuni tipi di informazioni e grafici

##### **Consentito**

Procedure, processi o interventi consentiti

##### **Vietato**

Procedure, processi o interventi vietati

##### **Suggerimento**

Indica informazioni aggiuntive



Riferimento che rimanda alla documentazione



Riferimento alla pagina



Ispezione visiva



Avviso o singolo passaggio da rispettare

## 1, 2, 3, ...

Numeri degli elementi

## 1, 2, 3

Serie di passaggi



Risultato di un passaggio

## 2.3 Marchi registrati

- **KALREZ®**  
Marchio di E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA
- **TRI-CLAMP®**  
Marchio di Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA
- **HART®**  
Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Stati Uniti
- **GORE-TEX®**  
Marchio di W.L. Gore & Associates, Inc., USA

## 3 Istruzioni di sicurezza base

### 3.1 Requisiti per il personale

Il personale deve rispondere ai seguenti requisiti per i suoi specifici compiti:

- ▶ Gli specialisti addestrati e qualificati devono essere adeguatamente qualificati per l'esecuzione di questa funzione e compito specifici
- ▶ Essere autorizzati dal proprietario/operatore dell'impianto
- ▶ Essere a conoscenza delle normative federali/nazionali
- ▶ Prima dell'inizio dell'intervento, leggere e comprendere le istruzioni del manuale e della documentazione supplementare oltre ai certificati (in funzione dell'applicazione)
- ▶ Seguire le istruzioni e rispettare le condizioni di base

### 3.2 Uso previsto

Il Deltabar S è un trasmettitore di pressione differenziale / pressione per la misurazione di flusso, livello, pressione o pressione differenziale.

#### 3.2.1 Uso non corretto prevedibile

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

### 3.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

Durante i lavori 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.

### 3.4 Sicurezza operativa

Pericolo di lesioni!

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

#### Modifiche al dispositivo

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

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

#### 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.
- ▶ Usare solo parti di ricambio e accessori originali Endress+Hauser.

#### Area pericolosa

Se il dispositivo è impiegato in area pericolosa, per evitare pericoli per il personale e l'installazione (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza dei contenitori in pressione):

- ▶ Controllare la targhetta per verificare quando è possibile usare il dispositivo ordinato nell'area pericolosa per lo scopo previsto.
- ▶ Rispettare le specifiche riportate nella documentazione supplementare separata, che è parte integrante di questo manuale.

### 3.5 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.

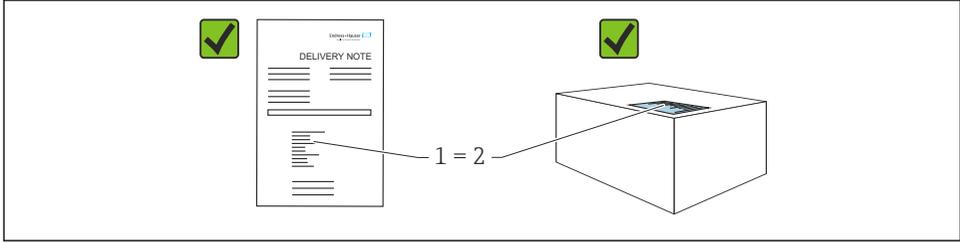
Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali. È anche conforme alle direttive CE elencate nella dichiarazione di conformità CE del dispositivo. Endress+Hauser conferma questo con l'affissione del marchio CE sul dispositivo.

### 3.6 Sicurezza funzionale SIL3 (opzionale)

Per i dispositivi utilizzati in applicazioni di sicurezza funzionale, è necessario rispettare rigorosamente quanto riportato nel "Manuale di sicurezza funzionale".

## 4 Controllo 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)?
- Le merci sono integre?
- I dati riportati sulla targhetta corrispondono alle specifiche dell'ordine e ai documenti di consegna?
- La documentazione è disponibile?
- Se richieste (v. targhetta): sono fornite le istruzioni di sicurezza (XA)?



Se qualcuna di queste condizioni non è soddisfatta, contattare l'ufficio vendite Endress+Hauser.

## 4.2 Immagazzinamento e trasporto

### 4.2.1 Condizioni di immagazzinamento

Utilizzare l'imballaggio originale.

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

### 4.2.2 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).

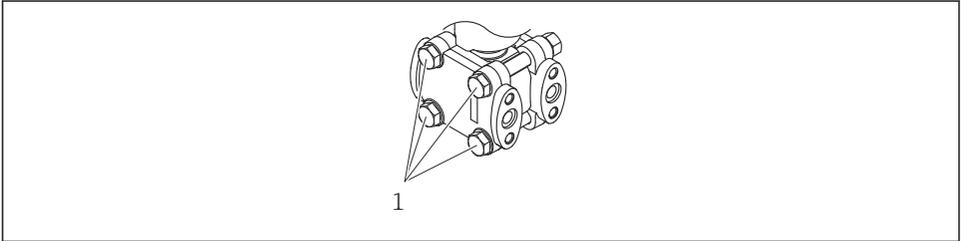
## 5 Montaggio

### AVISO

**Non maneggiare il dispositivo in modo scorretto.**

Danneggiamento del dispositivo!

- ▶ La vite contrassegnata con (1) non deve essere tolta in nessun caso; in caso contrario decade la garanzia.



A0025336

### 5.1 Requisiti di montaggio

#### 5.1.1 Dimensioni



Per le dimensioni, fare riferimento alle Informazioni tecniche per Deltabar S TI00382P, sezione "costruzione meccanica".

### 5.2 Montaggio del dispositivo

- A causa dell'orientamento di Deltabar S, potrebbe registrarsi uno scostamento del punto di zero, ossia con recipiente vuoto, il valore misurato visualizzato è diverso da zero. È possibile correggere questo scostamento del punto di zero direttamente sul dispositivo dal pulsante  o tramite funzionamento a distanza.
- Le raccomandazioni generali per la disposizione dei tubi sono disponibili nella DIN 19210 "Metodi misura della portata dei fluidi; tubazione differenziale per i misuratori di portata" o nelle relative norme nazionali o internazionali.
- L'uso di un manifold della valvola a tre o cinque vie consente facilità di messa in servizio, installazione e manutenzione senza interruzioni di processo.
- Se si deve installare la tubazione in pressione all'esterno, assicurarsi che sia sufficientemente protetta dal gelo, ad es. tubi riscaldati posati in parallelo.
- Disporre la tubazione in pressione con una pendenza monotona non inferiore al 10%.
- Per garantire la leggibilità ottimale del display locale, è possibile ruotare la custodia fino a 380°.
- Endress+Hauser offre una staffa di montaggio per l'installazione su palina o pareti.

#### 5.2.1 Installazione per la misura della portata

##### Misura della portata nei gas con PMD75

Montare il Deltabar S al di sopra del punto di misura per consentire lo scarico della condensa nel tubo di processo.

### **Misura della portata nei vapori con PMD75**

- Montare Deltabar S al di sotto del punto di misura.
- Montare i barilotti di condensazione allo stesso livello dei punti di presa e alla stessa distanza da Deltabar S.
- Prima della messa in servizio, riempire la tubazione in pressione all'altezza dei barilotti di condensazione.

### **Misura della portata nei liquidi con PMD75**

- Montare Deltabar S al di sotto del punto di misura in modo che la tubazione in pressione sia sempre piena consentendo il ritorno del liquido e delle bolle d'aria del gas nella tubazione di processo.
- 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.

#### **5.2.2 Installazione per la misura del livello**

##### **Misura di livello in un recipiente aperto con PMD75**

- Montare Deltabar S al di sotto della connessione di misura inferiore in modo che la tubazione in pressione sia sempre piena di liquido.
- Il lato negativo è esposto alla pressione atmosferica.
- 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.

##### **Misura di livello in un recipiente aperto con FMD77**

- Montare Deltabar S direttamente sul recipiente.
- Il lato negativo è esposto alla pressione atmosferica.

##### **Misura di livello in un recipiente chiuso con PMD75**

- Montare Deltabar S al di sotto della connessione di misura inferiore in modo che la tubazione in pressione sia sempre piena di liquido.
- Collegare sempre la tubazione in pressione sul lato negativo al di sopra del livello massimo.
- 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.

##### **Misura di livello in un recipiente chiuso con FMD77**

- Montare Deltabar S direttamente sul recipiente.
- Collegare sempre la tubazione in pressione sul lato negativo al di sopra del livello massimo.
- 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.

##### **Misura di livello in un recipiente chiuso con FMD78**

- Montare Deltabar S al di sotto del separatore inferiore.
- La temperatura ambiente deve essere uguale per entrambi i capillari.

La misura di livello è garantita solo tra il bordo superiore del separatore inferiore e il bordo inferiore del separatore superiore.

### **Misura di livello in un recipiente chiuso con vapore sovrapposto con PMD75**

- Montare Deltabar S al di sotto della connessione di misura inferiore in modo che la tubazione in pressione sia sempre piena di liquido.
- Collegare sempre la tubazione in pressione sul lato negativo al di sopra del livello massimo.
- Il barilotto di condensazione assicura una pressione costante sul lato negativo.
- 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.

### **Misura di livello in un recipiente chiuso con vapore sovrapposto con FMD77**

- Montare Deltabar S direttamente sul recipiente.
- Collegare sempre la tubazione in pressione sul lato negativo al di sopra del livello massimo.
- Il barilotto di condensazione assicura una pressione costante sul lato negativo.
- 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.

#### **5.2.3 Installazione per misura di pressione (cella di misura da 160 bar (2400 psi) e 250 bar (3750 psi))**

Il lato negativo è esposto alla pressione atmosferica tramite i filtri dell'aria di riferimento avvitati nella flangia lato LP.

Montare il Deltabar S al di sopra del punto di misura per consentire lo scarico della condensa nel tubo di processo.

#### **5.2.4 Installazione per la misura della pressione differenziale**

##### **Misura di pressione differenziale in gas e vapori con PMD75**

Montare il Deltabar S al di sopra del punto di misura per consentire lo scarico della condensa nel tubo di processo.

##### **Misura della pressione differenziale nei liquidi con PMD75**

- Montare Deltabar S al di sotto del punto di misura in modo che la tubazione in pressione sia sempre piena consentendo il ritorno del liquido e delle bolle d'aria del gas nella tubazione di processo.
- 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.

##### **Misura di pressione differenziale in gas, vapori e liquidi con FMD78**

- Montare i separatori con i capillari sui tubi posizionati in alto o sui lati.
- Per applicazioni in presenza di vuoto: montare Deltabar S al di sotto del punto di misura.
- La temperatura ambiente deve essere uguale per entrambi i capillari.

#### **5.2.5 Istruzioni di installazione per dispositivi con separatori (FMD78)**

- Si osservi che la pressione idrostatica delle colonne di liquido nei capillari può causare lo spostamento del punto di zero. Lo spostamento del punto di zero può essere corretto.
- Non pulire o toccare la membrana di processo del separatore con oggetti duri o appuntiti.
- Non staccare la protezione sulla membrana di processo fino a subito prima dell'installazione.

**AVVISO****Non maneggiare il dispositivo in modo scorretto.**

Danneggiamento del dispositivo!

- ▶ Un separatore e un trasmettitore di pressione insieme formano un sistema calibrato chiuso che è stato riempito dalle aperture previste nel sistema di misura del separatore e del trasmettitore di pressione. Queste aperture sono sigillate e non devono essere aperte!
- ▶ Se si utilizza una staffa di montaggio, occorre prevedere un gioco sufficiente dei capillari per impedirne la deformazione (raggio di curvatura > 100 mm (3,94 in)).
- ▶ Rispettare i limiti dell'applicazione del fluido di riempimento separatori come descritto nelle Informazioni tecniche per Deltabar S TI00382P, sezione "Istruzioni di progettazione per sistemi con separatore".

**AVVISO****Per ottenere risultati di misura più precisi ed evitare difetti nel misuratore, montare i capillari come segue:**

- ▶ Montare capillari privi di vibrazioni (per evitare ulteriori fluttuazioni di pressione).
- ▶ Non montare capillari in vicinanza di linee di riscaldamento o raffreddamento.
- ▶ Isolare i capillari se la temperatura ambiente è al di sotto o al di sopra della temperatura di riferimento.
- ▶ Montare capillari con un raggio di curvatura  $\geq 100$  mm (3,94 in)
- ▶ Non utilizzare i capillari come supporto per il trasporto dei separatori!
- ▶ In caso di sistemi con diaframma di separazione sui due lati, la temperatura ambiente e la lunghezza di entrambi i capillari devono essere identiche.
- ▶ Per i lati negativo e positivo (fornitura standard) occorre usare due separatori identici (ad esempio diametro, materiale, ecc.).

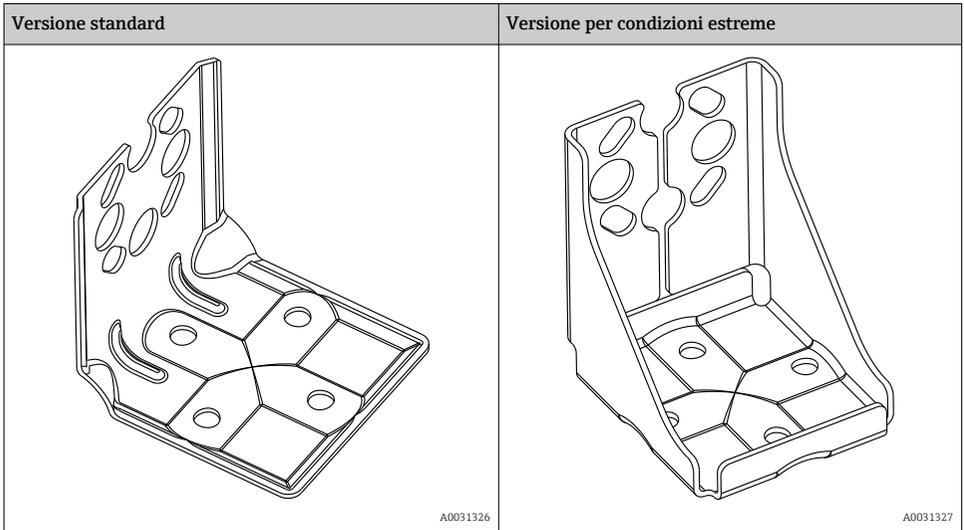
**5.2.6 Guarnizione per il montaggio su flangia****AVVISO****Risultati di misura errati.**

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.

### 5.2.7 Montaggio a parete e su palina (opzionale)

Endress+Hauser offre le seguenti staffe di montaggio per l'installazione del dispositivo su palina o pareti:



La versione standard della staffa di montaggio **non** è adatta per l'uso in applicazioni soggette a vibrazioni.

La versione per condizioni estreme della staffa di montaggio è stata collaudata per la resistenza alle vibrazioni in conformità alla norma IEC 61298-3, vedere la sezione "Resistenza alle vibrazioni" delle Informazioni tecniche.

In caso di utilizzo di un manifold della valvola, occorre considerare anche le dimensioni di quest'ultimo.

Staffa per montaggio su parete e su palina compresa staffa di ritegno per montaggio su palina e due dadi.

Per i dati tecnici (quali dimensioni o numeri d'ordine di viti), vedere il Documento Accessori SD01553P/00/EN.

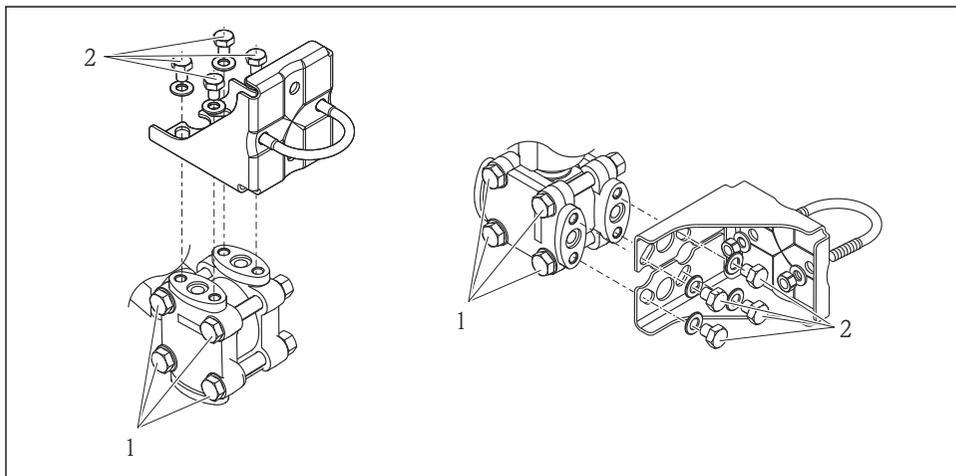
Per il montaggio, considerare quanto segue:

- Per evitare di rigare le viti di montaggio, lubrificarle con grasso multiuso prima del montaggio.
- Al montaggio su palina, serrare i dadi sulla staffa in modo uniforme con una coppia di almeno 30 Nm (22,13 lbf ft).
- Per l'installazione, usare solo le viti con codice articolo (2) (v. diagramma seguente).

**AVVISO****Non maneggiare il dispositivo in modo scorretto.**

Danneggiamento del dispositivo!

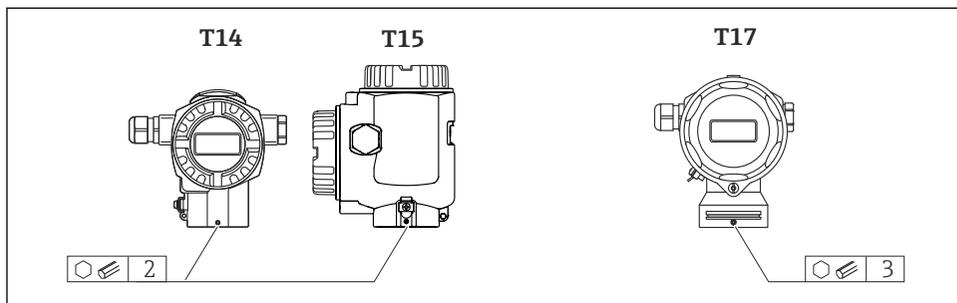
- La vite contrassegnata con (1) non deve essere tolta in nessun caso; in caso contrario decade la garanzia.



A0025335

**5.2.8 Rotazione della custodia**

La custodia può essere ruotata di 380° allentando la vite di fermo.



A0019996

1. Custodia T14 e T15: allentare la vite di fermo con una chiave a brugola da 2 mm (0,08 in). Custodia T17: allentare la vite di fermo con una chiave a brugola da 3 mm (0,12 in).
2. Ruotare la custodia (fino a 380° max).
3. Serrare nuovamente la vite di fermo con 1 Nm (0,74 lbf ft).

### 5.2.9 Chiusura dei coperchi della custodia

#### AWISO

#### Dispositivi con tenuta coperchio EPDM - permeabilità del trasmettitore!

Lubrificanti minerali, di animali o vegetali causano il rigonfiamento della tenuta del coperchio EPDM e la conseguente perdita dal trasmettitore.

- ▶ Non occorre ingrassare la filettatura a causa dello strato di rivestimento applicato in fabbrica sui filetti.

#### AWISO

#### Non è più possibile chiudere il coperchio della custodia.

Filettatura danneggiata!

- ▶ Prima di chiudere i coperchi, verificare che le filettature dei coperchi e della custodia siano prive di sporco, ad es. sabbia. Se chiudendo i coperchi si avverte una resistenza, controllare di nuovo che le filettature siano pulite.

#### 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. Le viti devono essere serrate manualmente (2 Nm (1,48 lbf ft)) fino all'arresto per garantire il corretto assestamento dei coperchi.

## 6 Connessione elettrica

### 6.1 Requisiti di collegamento

#### AVVERTENZA

#### Rischio di scosse elettriche!

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

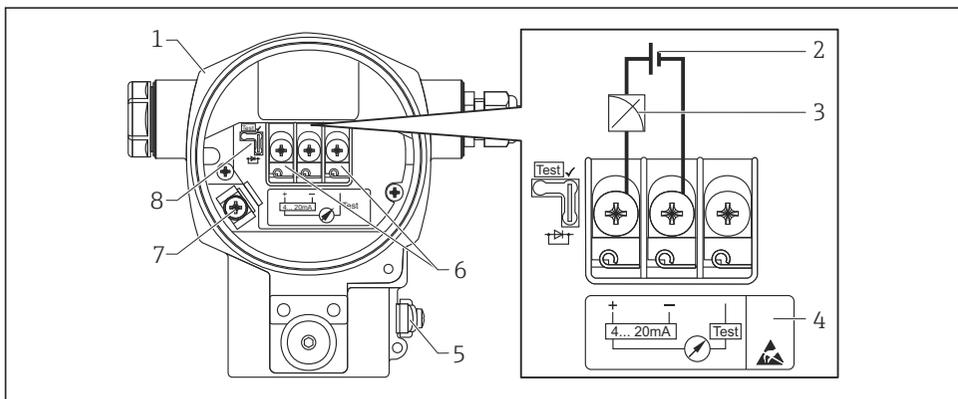
- ▶ In ambiente umido, non aprire il coperchio se è applicata tensione.

**⚠️ AVVERTENZA****Un collegamento non corretto compromette la sicurezza elettrica!**

- ▶ Rischio di scossa elettrica e/o esplosione! Staccare la tensione di alimentazione prima di connettere il dispositivo.
- ▶ In caso d'uso del misuratore in aree pericolose, l'installazione deve anche essere conforme alle relative norme e regolamenti nazionali e alle Istruzioni di sicurezza o Disegni di installazione o controllo.
- ▶ 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.
- ▶ La tensione di alimentazione deve corrispondere all'alimentazione riportata sulla targhetta, vedere Istruzioni di funzionamento →  2.
- ▶ Disattivare la tensione di alimentazione prima di eseguire la connessione.
- ▶ Togliere il coperchio della custodia del vano morsetti.
- ▶ Far passare il cavo nel pressacavo. Usare preferibilmente un cavo a doppia anima schermato e intrecciato.
- ▶ Connettere il misuratore come indicato nel schema.
- ▶ Avvitare il coperchio della custodia.
- ▶ Applicare la tensione di alimentazione.

**Schermatura/equalizzazione del potenziale**

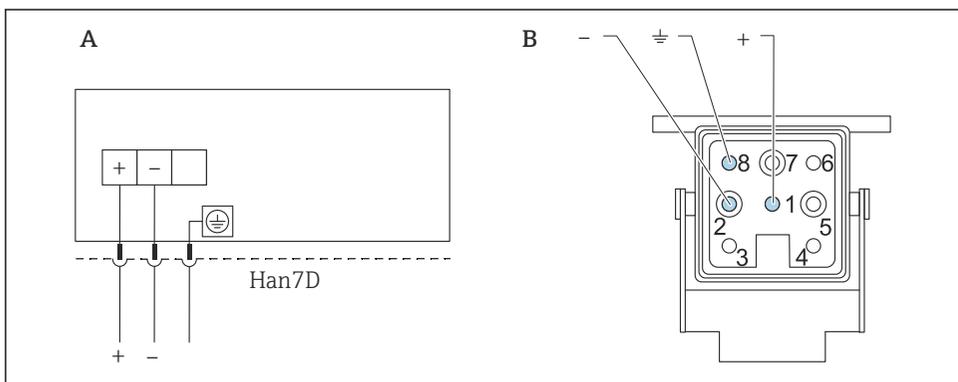
- Se si collega la schermatura su entrambi i lati (nell'armadio e sul dispositivo) si ottiene la schermatura ottimale dai disturbi. Se nell'impianto si prevedono correnti di equalizzazione potenziale, collegare a massa la schermatura su un solo lato, preferibilmente quello del trasmettitore.
- Per l'impiego in aree pericolose, occorre osservare le norme vigenti.



A0019989

- 1 Custodia
- 2 Tensione di alimentazione minima = 10,5 V DC, il ponticello è impostato come illustrato nello schema.
- 2 Tensione di alimentazione minima = 11,5 V DC, il ponticello è impostato in posizione "Test".
- 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 test 4 ... 20 mA tra positivo e morsetto di prova
- 7 Morsetto di terra interno
- 8 Ponticello per segnale di test 4 ... 20 mA

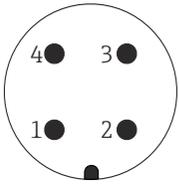
### 6.1.1 Connessione dei dispositivi con connettore Harting Han7D



A0019990

- A Connessione elettrica per dispositivi con connettore Harting Han7D
- B Vista della connessione a innesto sul dispositivo
- Marrone
  - ⊕ Verde/giallo
  - + Blu

## 6.1.2 Connessione dei dispositivi con connettore M12

	PIN	
 <p>A0011175</p>	1	Segnale +
	2	Non assegnato
	3	Segnale -
	4	Messa a terra

## 6.2 Collegamento dell'unità di misura

### 6.2.1 Tensione di alimentazione

#### **⚠️ AVVERTENZA**

#### **La tensione di alimentazione potrebbe essere collegata!**

Rischio di scossa elettrica e/o esplosione!

- ▶ In caso d'uso del misuratore in aree pericolose, l'installazione deve anche essere conforme alle relative norme e regolamenti nazionali e alle Istruzioni di sicurezza o Disegni di installazione o controllo.
- ▶ Tutti i dati sulla protezione dal rischio di esplosione sono forniti in una documentazione Ex separata disponibile su richiesta. La documentazione Ex è fornita di serie con tutti i dispositivi approvati per l'uso in aree a rischio di esplosione.

Versione elettronica	Ponticello per segnale di test 4 ... 20 mA in posizione "Test" (stato alla consegna)	Ponticello per segnale di test 4 ... 20 mA in posizione "No Test"
4 ... 20 mA HART, versione per area sicura	11,5 ... 45 V DC	10,5 ... 45 V DC

### Misura del segnale di test 4 ... 20 mA

Un segnale di test 4 ... 20 mA può essere misurato senza interruzione tramite il positivo e il morsetto di prova. La tensione di alimentazione minima del misuratore può essere ridotta cambiando la posizione del ponticello. Di conseguenza, è anche possibile il funzionamento a tensioni inferiori.

Per contenere l'errore di misura al di sotto di 0,1 %, l'amperometro deve avere una resistenza interna di  $< 0,7 \Omega$ . Osservare la posizione del ponticello secondo la tabella seguente.

Posizione del ponticello per segnale di test	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Misura del segnale di test 4 ... 20 mA tramite positivo e morsetto di prova: possibile. (Di conseguenza, la corrente di uscita può essere misurata senza interruzioni tramite il diodo).</li> <li>▪ Stato alla consegna</li> <li>▪ Tensione di alimentazione minima: 11,5 V DC</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Misura del segnale di test 4 ... 20 mA tramite positivo e morsetto di prova: non possibile</li> <li>▪ Tensione di alimentazione minima: 10,5 V DC</li> </ul>

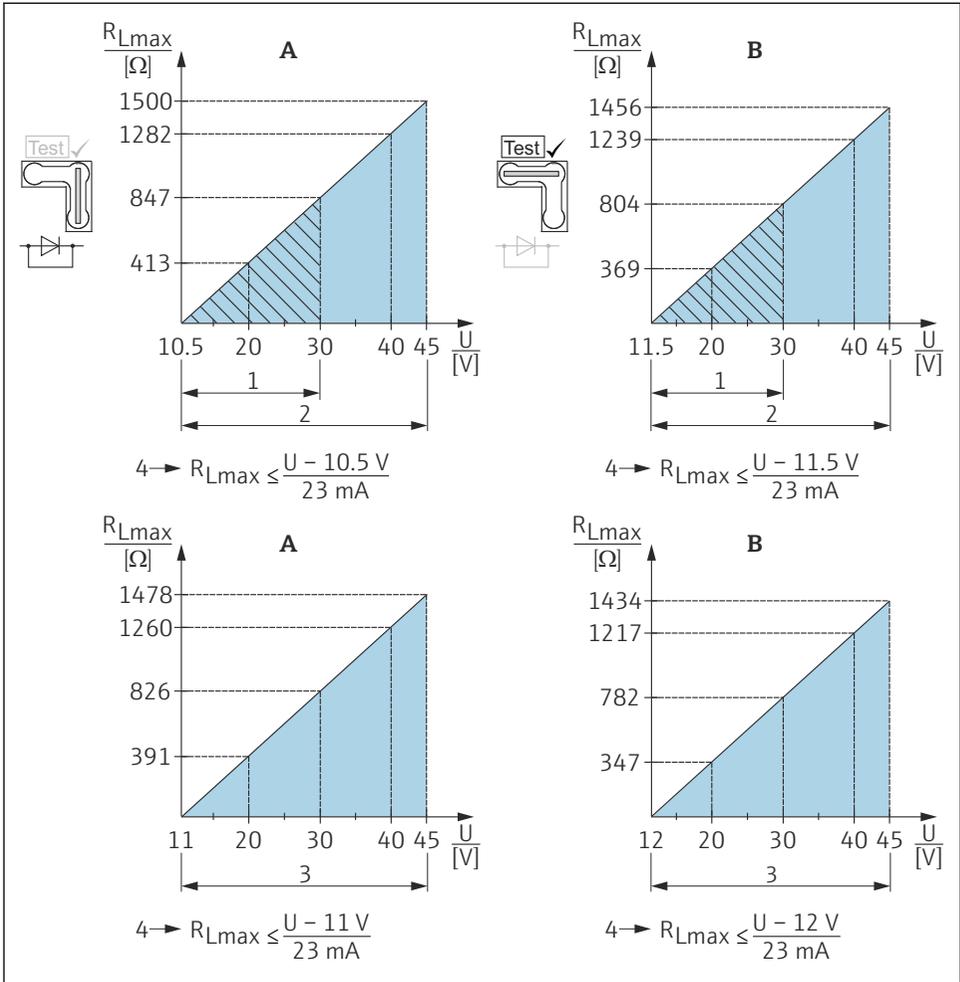
### 6.2.2 Morsetti

- Tensione di alimentazione e morsetto di terra interno: 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Morsetto di terra esterno: 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> (20 ... 12 AWG)

### 6.2.3 Specifiche cavi

- Endress+Hauser consiglia l'uso di cavi a 2 fili, schermati e intrecciati.
- Diametro del cavo: 5 ... 9 mm (0,2 ... 0,35 in)

### 6.2.4 Carico



A0020467

A Ponticello per segnale di test 4 ... 20 mA impostato in posizione "No test"

B Ponticello per segnale di test 4 ... 20 mA impostato in posizione "Test"

**i** Si deve considerare una resistenza di comunicazione (carico) di 250  $\Omega$  in caso di funzionamento utilizzando un terminale portatile o PC con programma operativo.

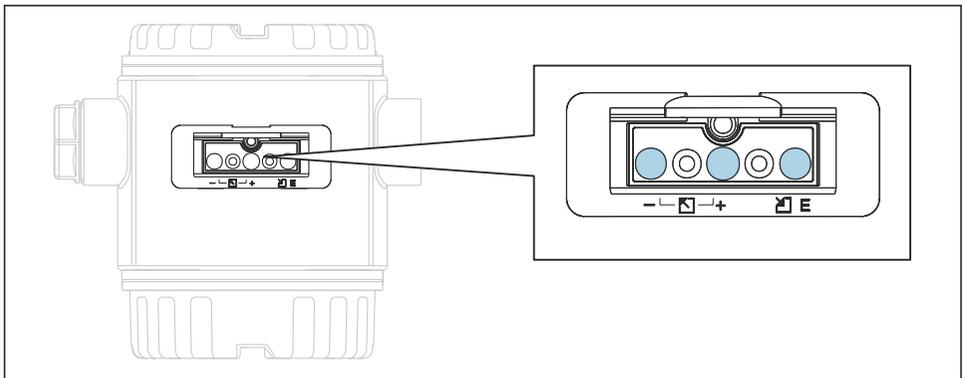
## 7 Opzioni operative

### 7.1 Funzionamento senza menu operativo

Opzioni operative	Spiegazione	Grafico	Descrizione
Modalità locale senza display del dispositivo	Il dispositivo viene usato con i tasti operativi e gli interruttori DIP sull'inserto elettronico.		→ 19

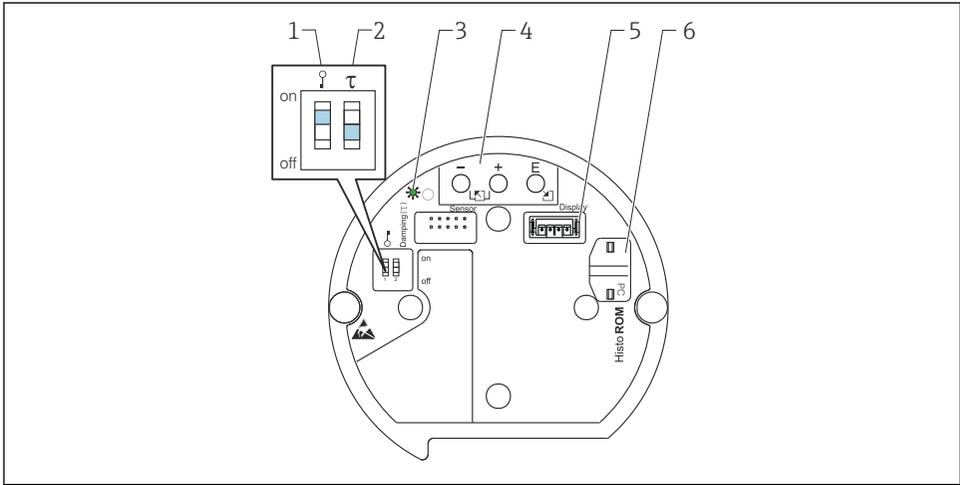
#### 7.1.1 Posizione degli elementi operativi

Nel caso della custodia in alluminio e in acciaio inox (T14), i tasti operativi sono situati sotto la laetta protettiva all'esterno del dispositivo o all'interno dell'inserto elettronico. Nel caso di custodia igienica in acciaio inox (T17), i tasti operativi sono sempre all'interno dell'inserto elettronico. Sono inoltre presenti tasti operativi sul display locale opzionale.



1 Tasti operativi, esterni

A0016499



A0020031

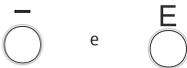
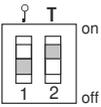
## 2 Tasti operativi, interni

- 1 Microinterruttore DIP per bloccare/sbloccare i parametri relativi al valore misurato
- 2 Microinterruttore DIP per attivare/disattivare lo smorzamento
- 3 LED verde per indicare se il valore è stato accettato
- 4 Tasti operativi
- 5 Slot per il display opzionale
- 6 Slot per HistoROM®/M-DAT opzionale

## Funzione dei microinterruttori DIP

Per eseguire la corrispondente funzione, premere il tasto o la combinazione di tasti per almeno 3 s. Per un reset premere la combinazione di tasti per almeno 6 s.

	Significato
-	Adottare un valore di inizio scala. Sul misuratore è presente una pressione di riferimento. Per una descrizione dettagliata, vedere anche la sezione "Modalità di misura pressione" o "Modalità di misura livello".
+	Adottare un valore di inizio scala. Sul misuratore è presente una pressione di riferimento. Per una descrizione dettagliata, vedere anche la sezione "Modalità di misura pressione" o "Modalità di misura livello".
E	Aggiustam. posizione.
+ e - e E	Reset di tutti i parametri. Il reset dei parametri mediante i tasti operativi corrisponde al codice di reset 7864 del software.
+ e E	Copiare i dati di configurazione dal modulo opzionale HistoROM®/M-DAT al dispositivo.

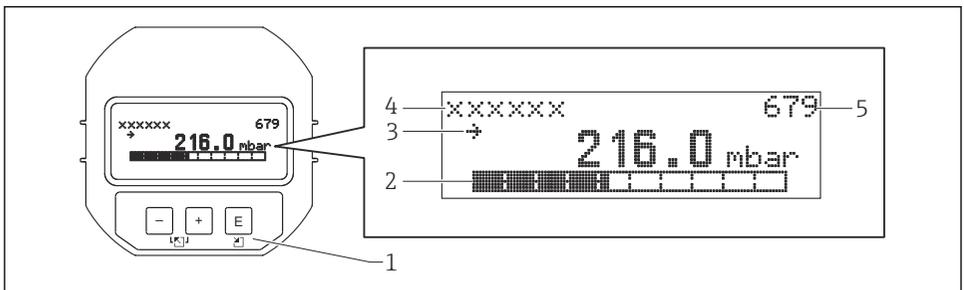
	Significato
	Copiare i dati di configurazione dal dispositivo al modulo opzionale HistoROM®/M-DAT.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microinterruttore DIP 1: per bloccare/sbloccare i parametri relativi al valore misurato. Impostazione di fabbrica: off (sbloccato)</li> <li>Microinterruttore DIP 2: attivazione/disattivazione smorzamento, impostazione di fabbrica: on (smorzamento attivato)</li> </ul>

## 7.2 Display con display del dispositivo (opzionale)

Per la visualizzazione e il controllo è disponibile un display a cristalli liquidi (LCD) con 4 righe. Il display locale visualizza valori misurati, testi di dialogo, messaggi di guasto e messaggi di avviso. Il display del dispositivo può essere ruotato in passi di 90°. A seconda della posizione di installazione del dispositivo, questo facilita il funzionamento del dispositivo e la lettura dei valori misurati.

Funzioni:

- Visualizzazione del valore misurato a 8 cifre, inclusi segno e virgola decimale, display, grafico a barre per visualizzazione corrente
- Menu guidato semplice ed esauriente grazie alla distinzione dei parametri in diversi livelli e gruppi
- A ciascun parametro viene assegnato un numero identificativo a 3 caratteri per facilità di 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
- Complete funzioni diagnostiche (messaggi di guasto e avviso, indicatori massimi/minimi, ecc.)
- Messa in servizio rapida e sicura con menu Quick Setup



A0016498

La tabella seguente mostra i simboli visualizzabili sul display locale. Possono essere visualizzati contemporaneamente fino a quattro simboli.

Simbolo	Significato
	<b>Simbolo di allarme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simbolo lampeggiante: avviso, il dispositivo prosegue la misurazione</li> <li>▪ Illuminazione a luce fissa del simbolo: errore, il dispositivo interrompe la misurazione</li> </ul> <i>Nota:</i> il simbolo di allarme può sovrapporsi a quello della tendenza.
	<b>Simbolo di blocco</b> La configurazione del dispositivo è bloccata. Sbloccare il dispositivo.
	<b>Simbolo di comunicazione</b> Trasferimento dati mediante comunicazione.
	<b>Simbolo di tendenza (in aumento)</b> Il valore misura aumenta.
	<b>Simbolo di tendenza (in diminuzione)</b> Il valore misura diminuisce.
	<b>Simbolo di tendenza (costante)</b> Il valore misurato è rimasto costante negli ultimi minuti.

### 7.2.1 Tasti operativi sul display operativo e di visualizzazione

Tasto/tasti operativi	Significato
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per scorrere l'elenco delle opzioni verso l'alto</li> <li>▪ Modificare numeri o caratteri in una funzione</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per scorrere l'elenco delle opzioni verso il basso</li> <li>▪ Modificare numeri o caratteri in una funzione</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conferma l'inserimento</li> <li>▪ Passa all'argomento successivo</li> </ul>
	Regolazione del contrasto del display locale: più scuro

Tasto/tasti operativi	Significato
 + 	Regolazione del contrasto del display locale: più chiaro
 + 	<p><b>Funzioni di ESC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uscire dalla modalità di modifica senza salvare il valore modificato</li> <li>▪ Si è ora nel menu interno ad un gruppo funzione: la prima volta che si premono contemporaneamente i tasti, si torna indietro di un parametro nel gruppo funzione. Ogni successiva volta che si premono simultaneamente i tasti, si risale di un livello nel menu.</li> <li>▪ Si è ora nel menu a un livello di selezione: ogni volta che si premono simultaneamente i tasti, si risale di un livello nel menu.</li> </ul> <p><i>Nota:</i> per i termini gruppo funzione, livello, livello di selezione, fare riferimento alla "Struttura del menu".</p>

### 7.2.2 Esempio operativo: parametri con un elenco delle opzioni

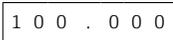
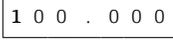
Esempio: selezionando "Deutsch" come lingua del menu.

	Lingua 000	Funzionamento
1	<input checked="" type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Deutsch	"English" è impostata come lingua del menu (valore predefinito). Il simbolo <input checked="" type="checkbox"/> vicino al testo del menu indica l'opzione che è attiva attualmente.
2	<input type="checkbox"/> Deutsch <input checked="" type="checkbox"/> English	Selezionare "Deutsch" con  o  .
3	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> English	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selezionare  per confermare. Un <input checked="" type="checkbox"/> davanti al testo del menu indica l'opzione attiva ("Deutsch" è ora selezionato nella lingua dei menu).</li> <li>▪ Utilizzare  per uscire dalla modalità di modifica del parametro.</li> </ul>

### 7.2.3 Esempio operativo: parametri definibili dall'utente

Esempio: impostazione del parametro "Impost. fine m. (014)" da 100 mbar (1,5 psi) a 50 mbar (0,75 psi).

Percorso menu: Configurazione → Impostazioni estese → Uscita corrente → Impost. fine m.

	Impost. fine m. 014	Funzionamento
1	 mbar	Il display locale mostra il parametro da cambiare. L'unità "mbar" è definita con un altro parametro e non può essere modificata con questa voce del menu.
2	 mbar	Premere  o  per accedere alla modalità di modifica. La prima cifra è evidenziata in nero.

	Impost. fine m.	014	Funzionamento
3	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	Usare il tasto $\boxplus$ per modificare "1" in "5". Premere il tasto $\boxtimes$ per confermare "5". Il cursore passa alla posizione successiva (evidenziata in nero). Confermare "0" con $\boxtimes$ (seconda posizione).
4	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	La terza cifra è evidenziata in nero e ora può essere modificata.
5	<input type="text" value="5 0 ↵ . 0 0 0"/>	mbar	Utilizzare il tasto $\boxminus$ per passare al simbolo "↵". Usare $\boxtimes$ per salvare il nuovo valore e uscire dalla modalità di modifica. Vedere figura successiva.
6	<input type="text" value="5 0 . 0 0 0"/>	mbar	Il nuovo valore per il valore di fondo scala è 50 mbar (0,75 psi). Utilizzare $\boxtimes$ per uscire dalla modalità di modifica del parametro. Utilizzare $\boxplus$ o $\boxminus$ per tornare al modalità di modifica.

#### 7.2.4 Esempio operativo: accettazione della pressione presente

Esempio: impostazione della regolazione della posizione.

Percorso menu: Main menu → Setup → Pos. zero adjust

	Aggiustam. posizione 007	Funzionamento
1	✓ Annulla Conferma	La pressione per la regolazione della posizione è presente sul dispositivo.
2	Annulla ✓ Conferma	Usare $\boxplus$ o $\boxminus$ per commutare all'opzione "Conferma". La selezione attiva è evidenziata in nero.
3	La regolazione è stata accettata!	Utilizzare il tasto $\boxtimes$ per accettare la pressione applicata per la regolazione della posizione. Il dispositivo conferma la regolazione e torna al parametro "Aggiustam. posizione".
4	✓ Annulla Conferma	Utilizzare $\boxtimes$ per uscire dalla modalità di modifica del parametro.

## 8 Messa in servizio

Il dispositivo è configurato di serie in modalità di misura "Pressione". Il campo di misura e l'unità del valore misurato trasmesso corrispondono alle specifiche sulla targhetta.

**⚠ AVVERTENZA****La pressione di processo ammessa è stata superata!**

Rischio di infortuni nel caso di parti bollenti! Se la pressione è troppo alta vengono visualizzati degli avvisi

- ▶ Se sul dispositivo è presente una pressione superiore a quella massima ammessa, vengono emessi in successione i messaggi "E115 eccessiva pressione sensore" e "E727 errore pressione sensore - valore extracampo". Utilizzare il dispositivo solo entro le soglie del campo del sensore!

**AVISO****La pressione di processo ammessa è insufficiente!**

Se la pressione è troppo bassa vengono visualizzati dei messaggi.

- ▶ Se sul dispositivo è presente una pressione inferiore a quella minima ammessa, vengono visualizzati in successione i messaggi "E120 bassa pressione sensore" ed "E727 errore pressione sensore - valore extracampo". Utilizzare il dispositivo solo entro le soglie del campo del sensore!

## 8.1 Configurazione dei messaggi

- I messaggi E727, E115 ed E120 sono messaggi del tipo "Errore" e sono configurabili come "Avviso" o "Allarme". L'impostazione di fabbrica per questi messaggi è "Avviso". Questa impostazione impedisce l'adozione del valore configurato per la corrente di allarme da parte dell'uscita corrente (ad esempio misura in cascata) dove l'utente conferma volutamente la possibilità di superare il campo del sensore.
- Si consiglia di impostare i messaggi E727, E115 ed E120 su "Allarme" nei seguenti casi:
  - Per l'applicazione di misura non è necessario uscire dal campo del sensore.
  - Occorre eseguire una regolazione della posizione che deve correggere un notevole errore di misura a causa dell'orientamento del dispositivo (ad esempio, dispositivi con separatore).

## 8.2 Selezione di lingua e modo operativo

### 8.2.1 Modalità locale

I parametri LINGUA e MODO OPERATIVO sono al primo livello di selezione.

Sono disponibili i seguenti modi di operativi:

- Pressione
- Livello
- Portata (non per 160 bar e 250 bar)

### 8.2.2 Comunicazione digitale

Sono disponibili i seguenti modi di operativi:

- Pressione
- Livello
- Portata (non per 160 bar e 250 bar)

Il parametro LINGUA è inserito nel gruppo DISPLAY (MENU OPERATIVO → DISPLAY).

- Utilizzare il parametro LINGUA per selezionare la lingua del menu del display locale.
- Selezionare la lingua del menu per FieldCare utilizzando il "Language Button" nella finestra di configurazione.  
Selezionare la lingua del menu per FieldCare utilizzando il menu "Extra" → "Opzioni" → "Display" → "Lingua".

### 8.3 **Aggiustam. posizione**

A causa dell'orientamento del dispositivo, potrebbe registrarsi uno scostamento del valore misurato, ossia con recipiente vuoto, il valore misurato visualizzato è diverso da zero. Esistono

tre modi per eseguire la regolazione della posizione. (Percorso menu: (SELEZIONE GRUPPO →) MENU OPERATIVO → IMPOSTAZIONI → AGGIUSTAM. POSIZIONE).

Nome parametro	Descrizione
POS. ZERO ADJUST (685), Inserimento	<p>Regolazione della posizione di zero – occorre conoscere la differenza di pressione tra lo zero (setpoint) e la pressione misurata</p> <p><b>Esempio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ VALORE DI MISURA = 2,2 mbar (0,032 psi)</li> <li>■ Correggere il parametro VALORE DI MISURA tramite il parametro "POS. ZERO ADJUST" con l'opzione "Conferma". Significa che, alla pressione presente si assegna il valore 0,0. – VALORE DI MISURA (dopo la regolazione della posizione di zero) = 0,0 mbar</li> <li>■ Viene corretto anche il valore corrente.</li> </ul> <p>Il parametro POSICIÓN OFFSET visualizza la conseguente differenza di pressione (offset) della quale era stato corretto il VALORE DI MISURA.</p> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> 0.0</p>
POS. INPUT VALUE (563), Inserimento	<p>Regolazione della posizione di zero – occorre conoscere la differenza di pressione tra lo zero (setpoint) e la pressione misurata. Per correggere la differenza di pressione, è necessario un valore di misura di riferimento (ad esempio da un dispositivo di riferimento).</p> <p><b>Esempio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ VALORE DI MISURA = 0,5 mbar (0,0073 psi)</li> <li>■ Per il parametro POS. INPUT VALUE, specificare il setpoint desiderato per VALORE DI MISURA, ad esempio 2,0 mbar (0,029 psi). (Si applica quanto segue: VALORE DI MISURA nuovo = POS. INPUT VALUE)</li> <li>■ Per il parametro POS. INPUT VALUE, specificare il setpoint desiderato per VALORE DI MISURA, ad esempio 2,0 mbar (0,029 psi). (Si applica quanto segue: VALORE DI MISURA nuovo = POS. INPUT VALUE)</li> <li>■ Il parametro POSICIÓN OFFSET visualizza la conseguente differenza di pressione (offset) della quale era stato corretto il VALORE DI MISURA. Si applica quanto segue: POSICIÓN OFFSET = VALORE DI MISURA<sub>vecchio</sub> - POS. INPUT VALUE, qui: POSICIÓN OFFSET = 0,5 bar (0,0073 psi) - 2,0 bar (0,029 psi) = 1,5 bar (0,022 psi)</li> <li>■ VALORE DI MISURA (dopo l'inserimento dell'offset di calibrazione) = 0,0 mbar</li> <li>■ Viene corretto anche il valore corrente.</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> 0.0</p>
POSICIÓN OFFSET (319), Inserimento	<p>Regolazione della posizione – la differenza di pressione (setpoint) e la pressione misurata sono note.</p> <p><b>Esempio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ VALORE DI MISURA = 2,2 mbar (0,032 psi)</li> <li>■ Dal parametro POSICIÓN OFFSET, inserire il valore del quale occorre correggere il VALORE DI MISURA. Per correggere il VALORE DI MISURA in 0,0 mbar, occorre inserire qui il valore 2.2. (Si applica quanto segue: VALORE DI MISURA<sub>nuovo</sub> = VALORE DI MISURA<sub>vecchio</sub> - POSICIÓN OFFSET)</li> <li>■</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> 0.0</p>

## 8.4 Menu Quick Setup per modo operativo "Pressione"

Modalità locale	Comunicazione digitale
<b>Visualizzazione del valore misurato</b> Commutazione da visualizzazione valore di misura a SELEZIONE GRUPPO con  .	Vedere BA00274P.
<b>SELEZIONE GRUPPO</b> Selezionare il parametro MODO OPERATIVO.	
<b>MODO OPERATIVO</b> Selezionare l'opzione "Pressione".	
<b>SELEZIONE GRUPPO</b> Selezionare il menu QUICK SETUP.	
<b>POS. ZERO ADJUST</b> A causa dell'orientamento del dispositivo, il valore misurato può subire una deriva. Correggere il parametro VALORE DI MISURA tramite il parametro POS. ZERO ADJUST con l'opzione "Conferma", ossia si assegna il valore 0.0 alla pressione presente.	
<b>IMPOST. INIZ. M.</b> Impostare il campo di misura (inserire il valore 4 mA). Inserire il valore di pressione per il valore di corrente inferiore (valore 4 mA). Sul dispositivo non deve essere presente alcuna pressione di riferimento.	
<b>IMPOST. FINE M.</b> Impostare il campo di misura (inserire il valore 20 mA). Inserire il valore di pressione per il valore di corrente superiore (valore 20 mA). Sul dispositivo non deve essere presente alcuna pressione di riferimento.	
<b>VALORE DAMPING</b> Inserire il tempo di damping (costante di tempo). Lo smorzamento influenza tutti i successivi elementi, quali display locale, valore di misura e uscita di corrente a una variazione di pressione.	









71570610

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---