

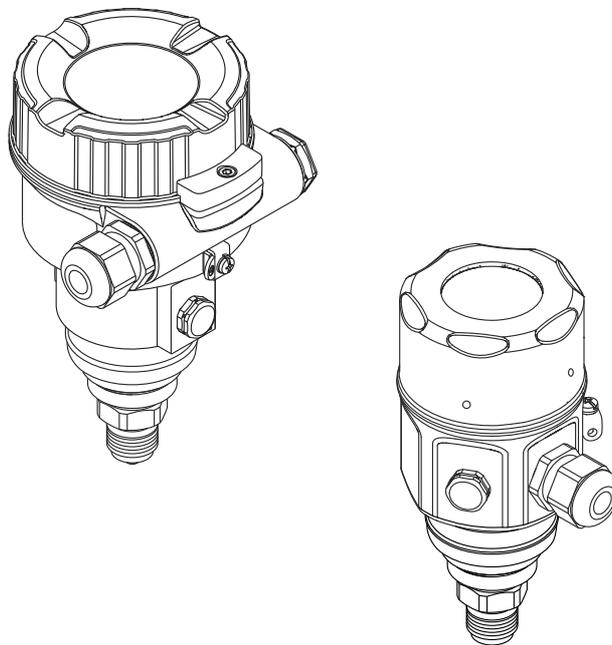
Valido a partire dalla versione  
software:  
01.00.zz

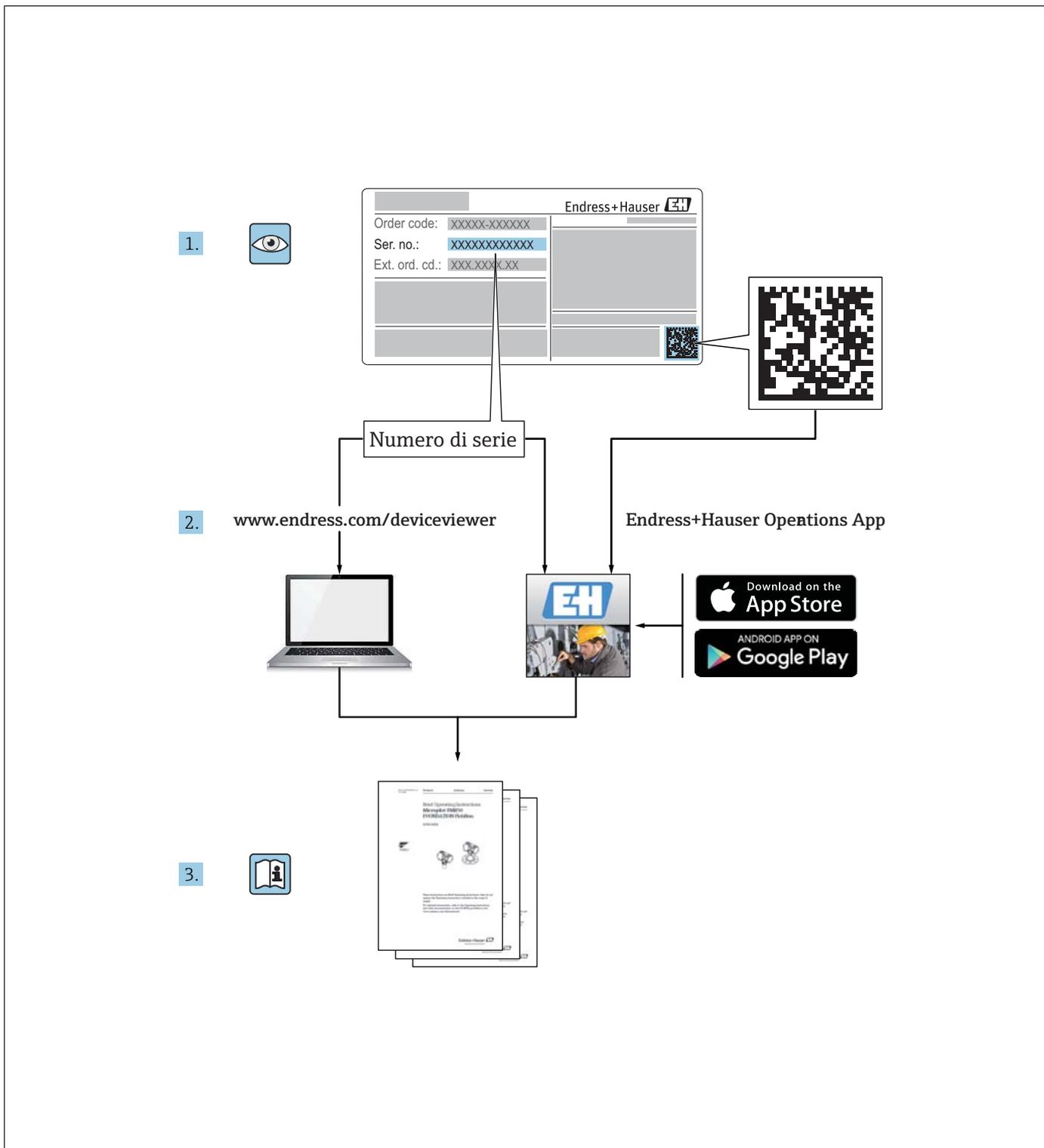
# Istruzioni di funzionamento

## Cerabar M

### PMC51, PMP51, PMP55

Misura della pressione di processo





A0023555

Assicurarsi che il documento sia conservato in un luogo sicuro, e che sia sempre disponibile per consultazioni mentre si utilizza lo strumento o si eseguono interventi su di esso. Per evitare danni alle persone o alla struttura, leggere attentamente il paragrafo "Istruzioni di sicurezza generali", nonché le altre istruzioni di sicurezza specifiche relative alle procedure operative riportate nel documento.

Il produttore si riserva il diritto di modificare i dati tecnici senza preavviso. Per informazioni e aggiornamenti delle presenti istruzioni rivolgersi al proprio distributore Endress+Hauser di riferimento.

## Sommario

|          |  |           |           |  |           |
|----------|--|-----------|-----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Informazioni sulla documentazione ...</b>   | <b>4</b>  | <b>9</b>  | <b>Ricerca guasti.....</b>             | <b>37</b> |
| 1.1      | Funzione del documento .....   | 4         | 9.1       | Messaggi .....                         | 37        |
| 1.2      | Simboli usati .....  | 4         | 9.2       | Misure correttive .....                | 37        |
| <b>2</b> | <b>Istruzioni di sicurezza generali .....</b>  | <b>6</b>  | 9.3       | Risposta dell'uscita agli errori ..... | 37        |
| 2.1      | Requisiti per il personale .....   | 6         | 9.4       | Riparazioni .....                      | 37        |
| 2.2      | Uso previsto .....   | 6         | 9.5       | Parti di ricambio .....                | 37        |
| 2.3      | Sicurezza sul lavoro .....   | 6         | 9.6       | Restituzione .....                     | 38        |
| 2.4      | Sicurezza operativa .....  | 6         | 9.7       | Smaltimento .....                      | 38        |
| 2.5      | Area a rischio d'esplosione .....  | 7         | 9.8       | Revisioni software .....               | 38        |
| 2.6      | Sicurezza del prodotto .....   | 7         | <b>10</b> | <b>Dati tecnici .....</b>              | <b>38</b> |
| <b>3</b> | <b>Identificazione .....</b>   | <b>8</b>  |           | <b>Indice analitico .....</b>          | <b>39</b> |
| 3.1      | Identificazione del prodotto .....   | 8         |           |  |           |
| 3.2      | Identificazione del dispositivo .....  | 8         |           |  |           |
| 3.3      | Fornitura .....  | 11        |           |  |           |
| 3.4      | Marchio CE, Dichiarazione di conformità .....  | 11        |           |  |           |
| <b>4</b> | <b>Installazione .....</b>   | <b>12</b> |           |  |           |
| 4.1      | Controllo alla consegna .....  | 12        |           |  |           |
| 4.2      | Immagazzinamento e trasporto .....   | 12        |           |  |           |
| 4.3      | Condizioni di installazione .....  | 12        |           |  |           |
| 4.4      | Istruzioni generali per l'installazione .....  | 13        |           |  |           |
| 4.5      | Istruzioni per l'installazione .....   | 14        |           |  |           |
| 4.6      | Chiusura dei coperchi della custodia .....   | 24        |           |  |           |
| 4.7      | Montaggio della guarnizione profilata per<br>l'adattatore di processo universale ..... | 24        |           |  |           |
| 4.8      | Verifica finale dell'installazione .....   | 24        |           |  |           |
| <b>5</b> | <b>Collegamento elettrico .....</b>  | <b>25</b> |           |  |           |
| 5.1      | Connessione del misuratore .....   | 25        |           |  |           |
| 5.2      | Connessione del misuratore .....   | 26        |           |  |           |
| 5.3      | Equalizzazione di potenziale .....   | 27        |           |  |           |
| 5.4      | Protezione alle sovratensioni (opzionale) .....  | 28        |           |  |           |
| 5.5      | Verifica finale delle connessioni .....  | 30        |           |  |           |
| <b>6</b> | <b>Funzionamento .....</b>   | <b>31</b> |           |  |           |
| 6.1      | Posizione degli elementi per<br>la programmazione .....                                | 31        |           |  |           |
| 6.2      | Uso del display dello strumento (opzionale) ...  | 32        |           |  |           |
| <b>7</b> | <b>Messa in servizio .....</b>   | <b>34</b> |           |  |           |
| 7.1      | Collaudo funzionale .....  | 34        |           |  |           |
| 7.2      | Messa in servizio .....  | 34        |           |  |           |
| <b>8</b> | <b>Manutenzione.....</b>   | <b>36</b> |           |  |           |
| 8.1      | Istruzioni per la pulizia .....  | 36        |           |  |           |
| 8.2      | Pulizia esterna .....  | 36        |           |  |           |

# 1 Informazioni sulla documentazione

## 1.1 Funzione del documento

Le presenti Istruzioni di funzionamento contengono tutte le informazioni richieste nelle varie fasi della vita operativa dello strumento: identificazione del prodotto, accettazione alla consegna e immagazzinamento, montaggio, collegamento, uso e messa in servizio, ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

## 1.2 Simboli usati

### 1.2.1 Simboli di sicurezza

| Simbolo  | Significato   |
|--|---|
| <br>A0011189-IT   | <b>PERICOLO!</b><br>Questo simbolo indica una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione causerà lesioni personali gravi o fatali.            |
| <br>A0011190-IT   | <b>AVVERTENZA!</b><br>Questo simbolo indica una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione può causare lesioni personali gravi o fatali.      |
| <br>A0011191-IT   | <b>ATTENZIONE!</b><br>Questo simbolo indica una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione può causare infortuni di gravità media o limitata. |
| <br>A0011192-IT | <b>AVVISO!</b><br>Questo simbolo indica informazioni relative a procedure o ad altri aspetti che non comportano il rischio di lesioni personali.            |

### 1.2.2 Simboli elettrici

| Simbolo   | Significato   | Simbolo  | Significato  |
|---|---|--|--|
|  | Corrente continua   |  | Corrente alternata   |
|  | Corrente continua e corrente alternata  |  | <b>Messa a terra</b><br>Morsetto collegato a terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite un sistema di messa a terra.  |
|  | <b>Messa a terra protettiva</b><br>Morsetto che deve essere collegato a terra prima di poter eseguire qualsiasi altro collegamento. |  | <b>Collegamento equipotenziale</b><br>Collegamento che deve essere collegato al sistema di messa a terra dell'impianto. Può essere una linea di equalizzazione del potenziale o un sistema di messa a terra a stella, a seconda dei codici di pratica nazionali o aziendali. |

### 1.2.3 Simboli degli utensili

| Simbolo   | Significato    |
|---|----------------|
| <br>A0011221 | Vite a brugola |
| <br>A0011222 | Chiave fissa   |

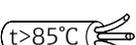
### 1.2.4 Simboli relativi ad alcune tipologie di informazioni

| Simbolo   | Significato  |
|---|--|
| <br>A0011182   | <b>Consentito</b><br>Indica procedure, processi o interventi consentiti. |
| <br>A0011184   | <b>Vietato</b><br>Indica procedure, processi o interventi vietati.       |
| <br>A0011193   | <b>Suggerimento</b><br>Indica informazioni aggiuntive.                   |
| <br>A0015482   | Riferimento alla documentazione  |
| <br>A0015484   | Riferimento a pagina.  |
| <br>A0015487   | Riferimento a illustrazione/schema/grafico                               |
| 1. , 2. , ...   | Serie di passaggi  |
| <br>A0018343   | Risultato di una sequenza di azioni                                      |
| <br>A0015502 | Ispezione visiva   |

### 1.2.5 Simboli utilizzati nelle illustrazioni/schemi/grafici

| Simbolo         | Significato                       |
|-----------------|-----------------------------------|
| 1, 2, 3, 4 ecc. | Numerazione delle voci principali |
| 1. , 2. , ...   | Serie di passaggi                 |
| A, B, C, D ecc. | Viste                             |

### 1.2.6 Simboli utilizzati sullo strumento

| Simbolo   | Significato   |
|---|---|
| <br>A0019159 | <b>Istruzioni di sicurezza</b><br>Attenersi alle istruzioni di sicurezza riportate nel fascicolo delle Istruzioni di funzionamento allegato.                          |
|              | <b>Immunità del cavo di collegamento alle variazioni di temperatura</b><br>Indica che i cavi di collegamento devono resistere a temperature pari o superiori a 85 °C. |

### 1.2.7 Marchi registrati

KALREZ<sup>®</sup>, VITON<sup>®</sup>, TEFLON<sup>®</sup>

Marchio di E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Stati Uniti

TRI-CLAMP<sup>®</sup>

Marchio di Ladish & Co., Inc., Kenosha, Stati Uniti

GORE-TEX<sup>®</sup>

Marchio di W.L. Gore & Associates, Inc., Stati Uniti

## 2 Istruzioni di sicurezza generali

### 2.1 Requisiti per il personale

Il personale che svolge attività di installazione, messa in servizio, diagnostica e manutenzione deve rispondere ai seguenti requisiti:

- Tecnici esperti e addestrati, in possesso delle qualifiche richieste per la propria funzione e l'attività da svolgere
- Personale autorizzato dal responsabile d'impianto/operatore
- A conoscenza delle norme nazionali
- Prima di iniziare a operare, il personale specializzato deve leggere e comprendere le istruzioni riportate nei manuali e nella documentazione supplementare, nonché nei certificati (in funzione dell'applicazione)
- Osservanza delle istruzioni e rispetto delle condizioni base

Gli operatori devono rispondere ai seguenti requisiti:

- Personale formato e autorizzato dal responsabile d'impianto in base ai requisiti dell'attività da svolgere
- Seguire le istruzioni riportate nelle presenti Istruzioni di funzionamento

### 2.2 Uso previsto

Cerabar M è un trasmettitore di pressione per misure di pressione e livello.

#### 2.2.1 Uso scorretto

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

Chiarimenti per casi limite:

Endress+Hauser sarà lieta di fornire assistenza e informazioni relative alla resistenza alla corrosione delle parti bagnate, per l'utilizzo di fluidi speciali e di detergenti per la pulizia, tuttavia non può assumersi alcuna responsabilità e non offre garanzie in merito.

### 2.3 Sicurezza sul lavoro

Mentre si utilizza lo strumento o si eseguono interventi su di esso:

- Indossare i dispositivi di protezione personale previsti dalle normative nazionali.
- Scollegare la tensione di alimentazione prima di collegare lo strumento.

### 2.4 Sicurezza operativa

Rischio di lesioni personali.

- ▶ Lo strumento deve essere utilizzato solo in condizioni tecniche idonee e in condizioni di sicurezza ("fail-safe").
- ▶ È responsabilità dell'operatore assicurare un funzionamento corretto dello strumento, senza inconvenienti.

#### Modifiche allo strumento

Non è consentito apportare modifiche non autorizzate allo strumento, che potrebbero generare pericoli imprevisti:

- ▶ Qualora si rendano necessarie modifiche, consultarsi preventivamente con Endress+Hauser.

#### Riparazioni

Per assicurare la sicurezza operativa nel lungo periodo:

- ▶ Riparare lo strumento solo qualora l'intervento sia stato espressamente autorizzato.
- ▶ Attenersi alle normative nazionali relative alle riparazioni di dispositivi elettrici.
- ▶ Usare esclusivamente parti di ricambio e accessori originali Endress+Hauser.

## 2.5 Area a rischio d'esplosione

Qualora lo strumento venga utilizzato in un'area a rischio di esplosione, onde evitare rischi o pericoli per le persone o la struttura (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza delle apparecchiature in pressione):

- Verificare sulla targhetta se il dispositivo ordinato può essere utilizzato per l'applicazione prevista nell'area a rischio d'esplosione.
- Rispettare le specifiche riportate nella documentazione supplementare (fascicolo a parte), che è parte integrante delle presenti Istruzioni di funzionamento.

## 2.6 Sicurezza del prodotto

Il misuratore è stato sviluppato in conformità a procedure di buona ingegneria in base ai più recenti requisiti di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da poter essere impiegato in completa sicurezza. È conforme alle normative di sicurezza generali e ai requisiti di legge. È inoltre conforme alle direttive CE elencate nella Dichiarazione di conformità specifica dello strumento. Endress+Hauser ne dà conferma apponendo il marchio CE sullo strumento.

## 3 Identificazione

### 3.1 Identificazione del prodotto

Per l'identificazione dello strumento è disponibile quanto segue:

- Specifiche riportate sulla targhetta
- Codice d'ordine e distinta delle caratteristiche dello strumento riportata sulla bolla di accompagnamento
- Inserendo il numero di serie ricavato dalla targhetta in W@M Device Viewer ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) verranno visualizzate tutte le informazioni relative allo strumento.

Per una panoramica della documentazione tecnica fornita, inserire il numero di serie ricavato dalla targhetta in W@M Device Viewer ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)).

### 3.2 Identificazione del dispositivo

#### 3.2.1 Targhette

- La pressione massima di esercizio (maximum working pressure, MWP) è specificata sulla targhetta. Questo valore si riferisce a una temperatura di riferimento di 20 °C (68 °F) o 100 °F (38 °C) per le flange ANSI.
- I valori di pressione consentiti a temperature superiori sono specificati nelle seguenti norme:
  - EN 1092-1: 2001 Tab. 18 <sup>1)</sup>
  - ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2-2.2 F316
  - ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2.3.8 N10276
  - JIS B 2220
- La pressione di prova corrisponde al limite di sovrappressione (over pressure limit, OPL) dello strumento =  $MWP \times 1,5$  <sup>2)</sup>.
- Nella Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (Direttiva CE 97/23/CE) si utilizza l'abbreviazione "PS" (pressione massima ammissibile), che corrisponde alla pressione massima di esercizio (MWP) del misuratore.

- 1) Dal punto di vista delle caratteristiche di stabilità di temperatura, i materiali 1.4435 e 1.4404 sono raggruppati insieme con il codice 13EO nella EN 1092-1 Tab. 18. La composizione chimica dei due materiali può essere identica.
- 2) L'equazione non è applicabile alle versioni PMP51 e PMP55 con cella di misura da 40 bar (600 psi) o 100 bar (1500 psi).

## Custodia in alluminio

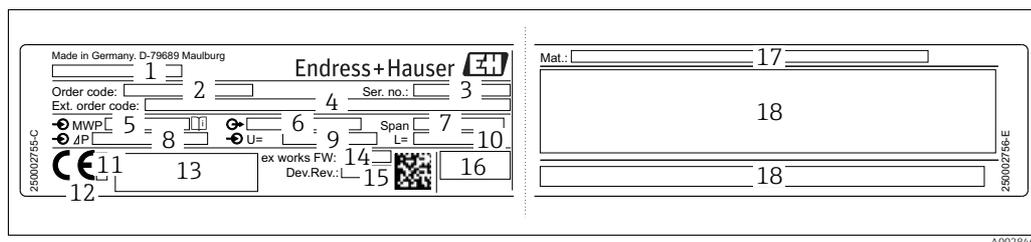


Fig. 1: Targhetta

- 1 Nome dispositivo
- 2 Codice d'ordine (abbreviato per ordini ripetuti)
- 3 Numero di serie (per identificazione)
- 4 Codice d'ordine esteso (completo)
- 5 MWP (pressione massima di esercizio)
- 6 Versione elettronica (segnale di uscita)
- 7 Span min./max.
- 8 Campo di misura nominale
- 9 Tensione di alimentazione
- 10 Unità di lunghezza
- 11 Nessuna voce
- 12 Numero ID dell'ente notificato con riferimento alla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (opzionale)
- 13 Approvazioni
- 14 Versione software
- 15 Versione misuratore
- 16 Grado di protezione
- 17 Materiali parti bagnate
- 18 Informazioni specifiche per l'approvazione

I misuratori idonei per applicazioni che prevedono la presenza di ossigeno sono provvisti di targhetta aggiuntiva.

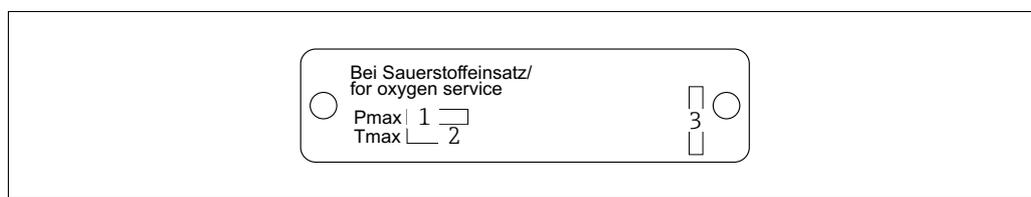


Fig. 2: Targhetta aggiuntiva per misuratori idonei per applicazioni con ossigeno

- 1 Pressione massima per applicazioni con ossigeno
- 2 Temperatura massima per applicazioni con ossigeno
- 3 Struttura della targhetta

**Custodia in acciaio inox, igienica**

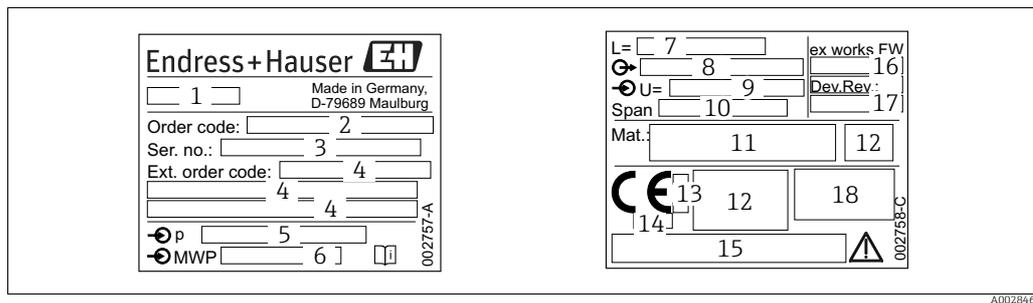


Fig. 3: Targhetta

- 1 Nome dispositivo
- 2 Codice d'ordine (abbreviato per ripetizione dell'ordine)
- 3 Numero di serie (per identificazione)
- 4 Codice d'ordine esteso (completo)
- 5 Campo di misura nominale
- 6 MWP (pressione massima di esercizio)
- 7 Dati lunghezza
- 8 Versione elettronica (segnale di uscita)
- 9 Tensione di alimentazione
- 10 Span min./max.
- 11 Materiali parti bagnate
- 12 Informazioni specifiche per l'approvazione
- 13 Nessuna voce
- 14 Numero ID dell'ente notificato con riferimento alla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (opzionale)
- 15 Nessuna voce
- 16 Versione software
- 17 Versione misuratore
- 18 Grado di protezione

I misuratori con certificati sono provvisti di targhetta aggiuntiva.

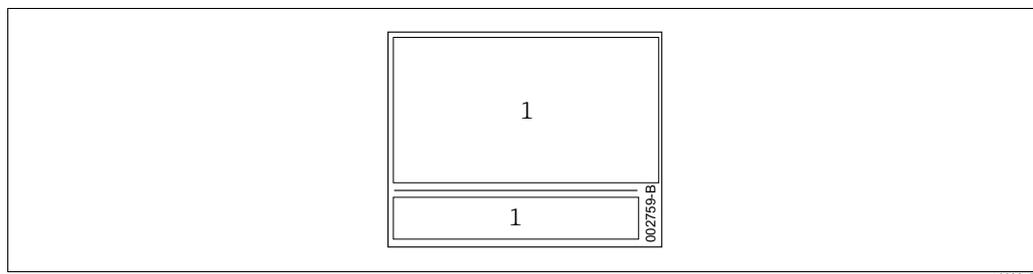


Fig. 4: Targhetta aggiuntiva per misuratori con certificati

- 1 Informazioni specifiche per l'approvazione

### 3.3 Fornitura

La fornitura comprende:

- Strumento
- Accessori opzionali

Documentazione in dotazione:

- Le istruzioni di funzionamento BA00385P sono scaricabili da Internet.  
→ V. [www.de.endress.com](http://www.de.endress.com) → Download
- Istruzioni di funzionamento brevi: KA01036P
- Rapporto di collaudo finale
- In opzione: modulo di taratura in fabbrica, certificati di collaudo

### 3.4 Marchio CE, Dichiarazione di conformità

Questi strumenti sono stati progettati in base ai più recenti requisiti di sicurezza, sono stati collaudati e hanno lasciato lo stabilimento in condizioni tali da garantire la sicurezza operativa. Questi strumenti sono conformi a tutte le norme e regolamentazioni applicabili elencate nella Dichiarazione di conformità CE, pertanto sono conformi ai requisiti normativi previsti dalle Direttive CE.

Endress+Hauser conferma la conformità dello strumento apponendovi il marchio CE.

## 4 Installazione

### 4.1 Controllo alla consegna

- Verificare che l'imballaggio e i contenuti non siano danneggiati.
- Controllare la spedizione, assicurandosi che la fornitura sia completa e conforme all'ordine.

### 4.2 Immagazzinamento e trasporto

#### 4.2.1 Immagazzinamento

Lo strumento deve essere immagazzinato in una zona asciutta e pulita e deve essere protetto da eventuali danni meccanici (EN 837-2).

Campo di temperatura di immagazzinamento:

Consultare le Informazioni tecniche Cerabar M TI00436P.

#### 4.2.2 Trasporto

##### **▲ AVVERTENZA**

##### **Trasporto in condizioni non idonee**

In caso di trasporto in condizioni non idonee, si rischia di danneggiare la custodia, la membrana e i capillari, con conseguente pericolo di lesioni.

- ▶ Trasportare il dispositivo di misura nell'imballaggio originale sino al punto di misurazione o alla connessione al processo.
- ▶ Attenersi alle istruzioni di sicurezza e osservare le condizioni di trasporto previste per strumenti di peso superiore a 18 kg (39.6 lbs).
- ▶ Non utilizzare i capillari per il trasporto dei separatori.

### 4.3 Condizioni di installazione

#### 4.3.1 Dimensioni

Per le dimensioni, consultare le Informazioni tecniche Cerabar M TI00436P, paragrafo "Costruzione meccanica".

## 4.4 Istruzioni generali per l'installazione

- Strumenti con filettatura G 1 1/2:  
Quando si avvita lo strumento nel serbatoio, la guarnizione piatta deve essere posizionata sulla superficie di tenuta della connessione al processo. Per evitare di sottoporre la membrana di processo a sollecitazioni aggiuntive, non sigillare mai la filettatura con canapa o materiali simili.
- Strumenti con filettature NPT:
  - Avvolgere del nastro in Teflon attorno alla filettatura per sigillarla.
  - Per fissare lo strumento stringere solo il bullone esagonale. Non ruotare in corrispondenza della custodia.
  - Non serrare eccessivamente. Coppia di serraggio max.: 20 ... 30 Nm (14.75 ... 22.13 lbf ft)

### 4.4.1 Montaggio dei moduli sensore con filettatura in PVDF

#### ▲ AVVERTENZA

##### **Rischio di danni alla connessione al processo.**

Rischio di lesioni personali.

- ▶ I moduli sensore con connessioni al processo in PVDF con connessione filettata devono essere installati con la staffa di montaggio fornita in dotazione.

#### ▲ AVVERTENZA

##### **Fatica dei materiali dovuta a pressione e temperatura.**

Rischio di lesioni personali in caso di scoppio di componenti. La filettatura può allentarsi in caso di esposizione a pressioni e temperature elevate.

- ▶ Controllare regolarmente che la filettatura sia integra. Potrebbe essere necessario stringere nuovamente la filettatura impostando la coppia di serraggio massima prevista, pari a 7 Nm (5.16 lbf ft). Per sigillare la filettatura 1/2" NPT si consiglia di utilizzare del nastro in Teflon.

## 4.5 Istruzioni per l'installazione

- A causa dell'orientamento del Cerabar M, potrebbe verificarsi uno scostamento del punto di zero, il che significa che con il serbatoio vuoto o parzialmente pieno il valore misurato indicato potrebbe essere diverso da zero. Lo scostamento del punto di zero può essere corretto → § 32, → Cap. 6.1.2 "Funzione degli elementi per la programmazione".
- Per informazioni su PMP55, vedere → Cap. 4.5.2 "Istruzioni di installazione per strumenti dotati di separatori – PMP55", → § 17.
- Endress+Hauser può fornire una staffa di montaggio per l'installazione su palina o a parete. → § 21, → Cap. 4.5.5 "Montaggio a parete e su palina (opzionale)".

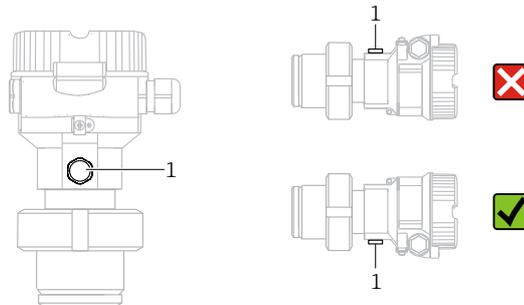
### 4.5.1 Istruzioni di installazione per strumenti privi di separatori – PMP51, PMC51

#### AVVISO

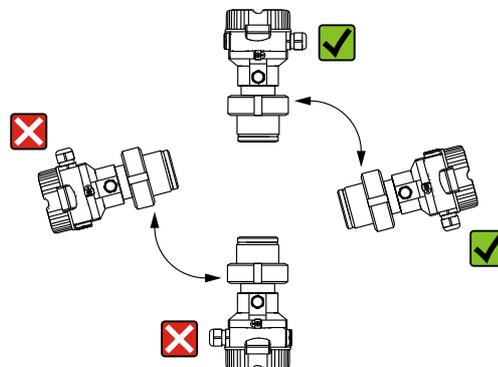
##### Danni allo strumento.

Se un Cerabar M caldo viene raffreddato durante la pulizia (ad es. con acqua fredda), per breve tempo si determina un vuoto, in conseguenza del quale l'umidità potrebbe penetrare all'interno del sensore per effetto della compensazione della pressione (1).

- ▶ In questo caso, montare il Cerabar M con la compensazione della pressione (1) rivolta verso il basso.



- Mantenere puliti la compensazione di pressione e il filtro di GORE-TEX® (1).
- I trasmettitori Cerabar M privi di separatori devono essere montati in conformità alle norme previste per i manometri (DIN EN 837-2). Si consiglia l'utilizzo di dispositivi d'intercettazione e riccioli di separazione. L'orientamento dipende dall'applicazione di misura.
- Le membrane di processo non devono essere pulite o toccate con oggetti duri o appuntiti.
- Il misuratore deve essere installato in conformità alle seguenti istruzioni per soddisfare i requisiti di pulibilità dello standard ASME-BPE (Parte SD - pulibilità):



### Misura della pressione nei gas

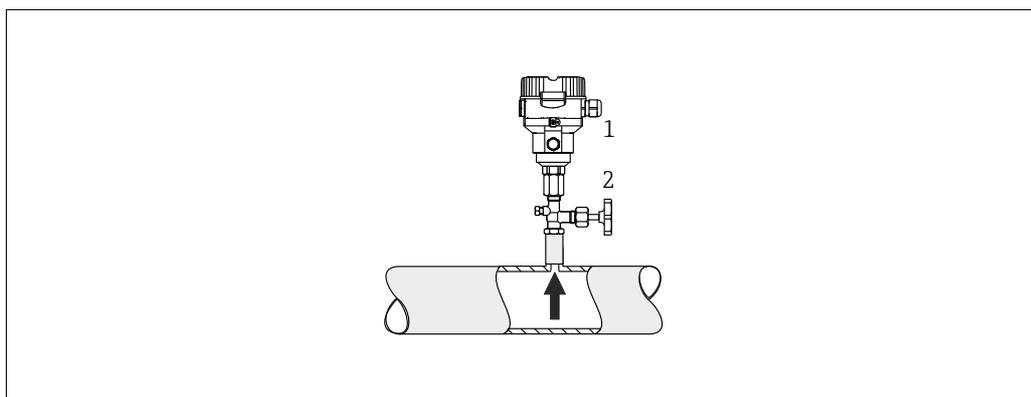


Fig. 5: Configurazione per misure di pressione nei gas

- 1 Cerabar M  
2 Dispositivo d'intercettazione

Montare il Cerabar M con il dispositivo d'intercettazione sopra il punto di presa, cosicché l'eventuale condensa possa ritornare nel processo.

### Misura della pressione nei vapori

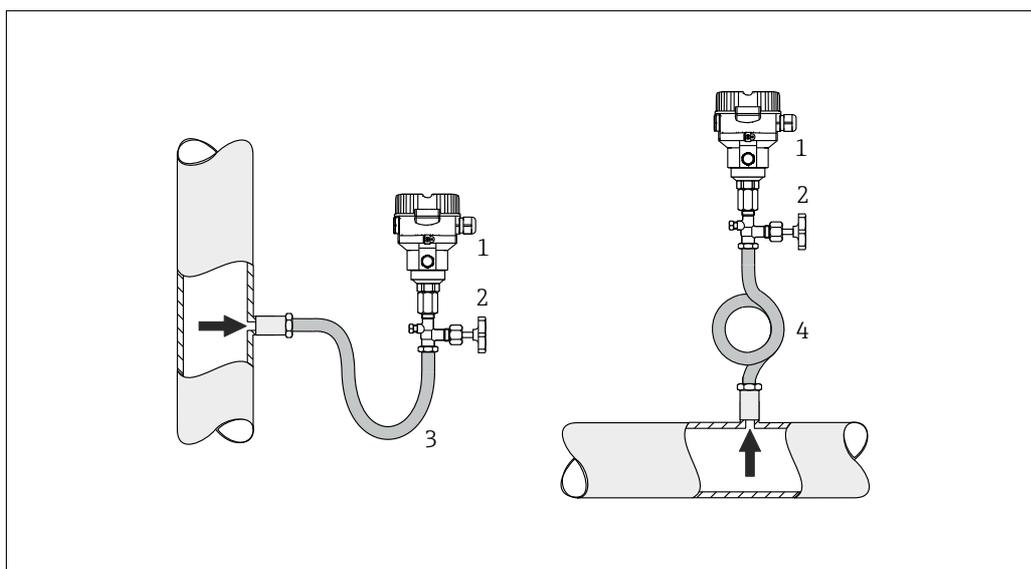
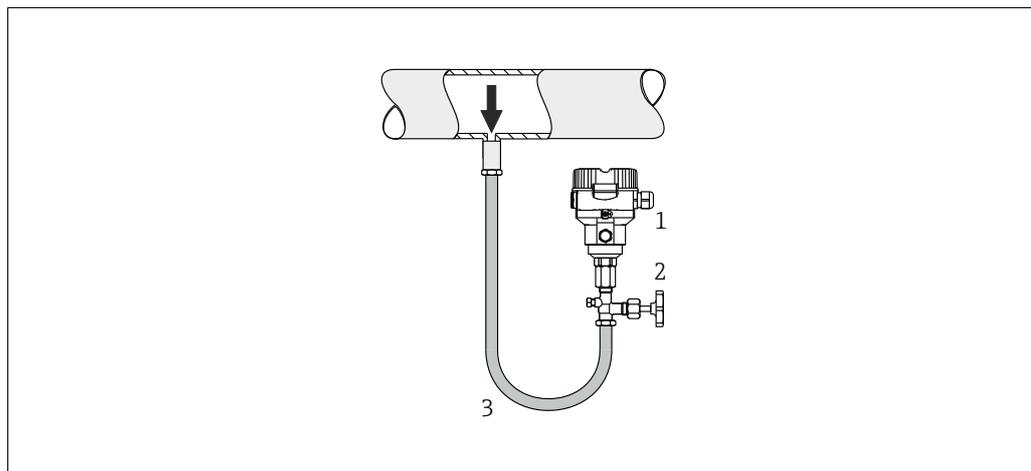


Fig. 6: Configurazione per misure di pressione nei vapori

- 1 Cerabar M  
2 Dispositivo d'intercettazione  
3 Ricciolo di separazione a U  
4 Ricciolo di separazione circolare

- Montare il Cerabar M con il ricciolo di separazione posto superiormente al punto di presa.
- Riempire il ricciolo con fluido prima della messa in servizio.  
Il ricciolo riduce la temperatura fino a raggiungere quasi la temperatura ambiente.

### Misura della pressione nei liquidi



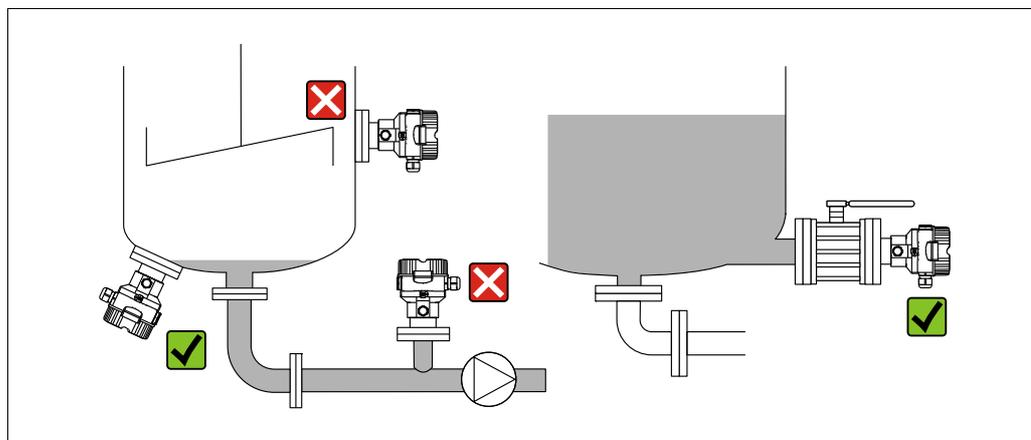
A0028491

Fig. 7: Configurazione per misure di pressione nei liquidi

- 1 Cerabar M  
2 Dispositivo d'intercettazione

- Montare il Cerabar M con il dispositivo di intercettazione posto al di sotto o allo stesso livello del punto di presa.

### Misura di livello



A0028492

Fig. 8: Configurazione per misure di livello

- Il Cerabar M deve essere installato sempre al di sotto del punto di misura inferiore.
- Non montare il dispositivo nell'area di carico o in un punto del serbatoio che possa essere influenzato da pulsazioni di pressione causate da un agitatore.
- Non montare il dispositivo nell'area di aspirazione di una pompa.
- La taratura e il collaudo funzionale possono essere eseguiti con maggiore facilità se il misuratore è montato a valle di un dispositivo d'intercettazione.

#### 4.5.2 Istruzioni di installazione per strumenti dotati di separatori – PMP55

- Gli strumenti Cerabar M con separatore possono essere installati mediante filettatura, flangia o clamp in base al tipo di separatore.
- Si prega di notare che la pressione idrostatica delle colonne di liquido nei capillari può causare uno scostamento del punto di zero. Tale scostamento può essere corretto.
- Non pulire o toccare la membrana di processo del separatore con oggetti duri o appuntiti.
- Non rimuovere la protezione della membrana di processo sino a poco prima dell'installazione.

##### AVVISO

##### Operazioni scorrette.

Danni allo strumento.

- ▶ Il separatore e il trasmettitore di pressione nel loro insieme costituiscono un sistema chiuso, tarato e colmato con olio di riempimento. Il foro di riempimento è a tenuta stagna e non deve essere aperto.
- ▶ Se si utilizza una staffa di montaggio, garantire sufficiente gioco per evitare la curvatura dei capillari verso il basso (raggio di curvatura  $\geq 100$  (3.94 in)).
- ▶ Per l'olio di riempimento del separatore, rispettare le soglie operative riportate nelle Informazioni tecniche Cerabar M TI00436P, paragrafo "Indicazioni per la progettazione di sistemi con separatore".

##### AVVISO

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

- ▶ in assenza di vibrazioni (per evitare ulteriori fluttuazioni di pressione)
- ▶ non nelle vicinanze di linee di riscaldamento o raffreddamento
- ▶ isolare se la temperatura ambiente è superiore o inferiore alla temperatura di riferimento
- ▶ con raggio di curvatura  $\geq 100$  mm (3.94 in).
- ▶ Non utilizzare i capillari per il trasporto dei separatori.

**Applicazione in presenza di vuoto**

Per queste applicazioni, Endress+Hauser consiglia di montare il trasmettitore di pressione inferiormente al separatore. In questo modo è possibile evitare il carico sotto vuoto del separatore, dovuto alla presenza di olio di riempimento nei capillari.

Se il trasmettitore di pressione è montato sopra il separatore, non superare la differenza max. di altezza H1, come indicato nelle figure.

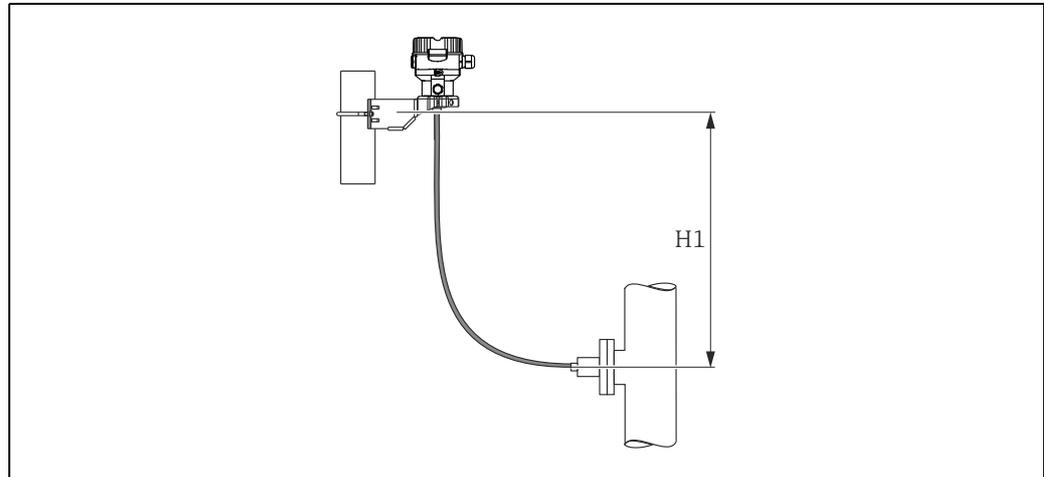


Fig. 9: Installazione al di sopra del separatore inferiore

La differenza di altezza massima dipende dalla densità dell'olio di riempimento e dal livello di pressione minimo che è possibile registrare in corrispondenza del separatore (serbatoio vuoto), v. figura sotto:

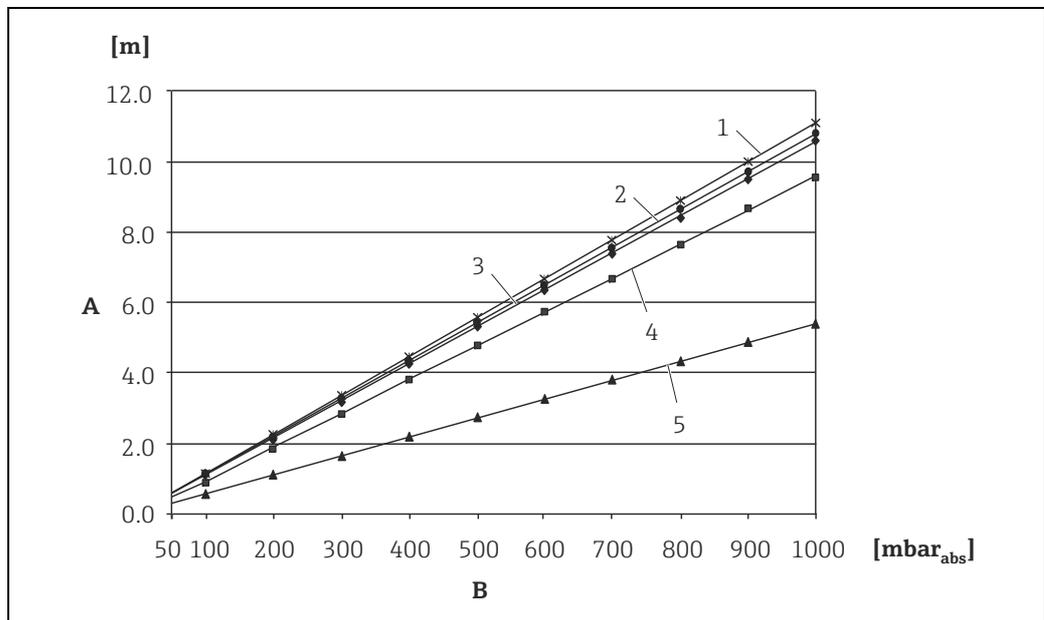


Fig. 10: Grafico dell'altezza di installazione massima al di sopra del separatore inferiore per applicazioni in presenza di vuoto, in funzione della pressione misurata al separatore sul lato positivo

- A Differenza di altezza H1
- B Pressione al separatore
- 1 Olio bassa temperatura
- 2 Olio vegetale
- 3 Olio siliconico
- 4 Olio alta temperatura
- 5 Olio inerte

### Montaggio con isolatore termico

Endress+Hauser consiglia l'uso di isolatori termici in presenza di fluidi costantemente ad alta temperatura, che possono causare il superamento della temperatura massima +85 °C (+185 °F) tollerata dall'elettronica.

A seconda dell'olio di riempimento utilizzato, è possibile usare sistemi con separatore con isolatori termici per temperature massime fino a 400 °C (+752 °F). → Per i limiti di temperatura nelle applicazioni, consultare le Informazioni tecniche, paragrafo "Oli di riempimento del separatore".

Per ridurre al minimo gli effetti dell'aumento di temperatura, Endress+Hauser consiglia di montare lo strumento in orizzontale, oppure con la custodia rivolta verso il basso. La maggiore altezza d'installazione, dovuta alla colonna idrostatica nell'isolatore termico, può inoltre causare uno scostamento massimo del punto di zero di 21 mbar (0.315 psi) ca. Tale scostamento può essere corretto sullo strumento.

I limiti di temperatura sono più bassi nel caso di un'altezza di installazione di 30 mm (1.18 inch).

Il comportamento con isolamento completo è praticamente analogo a quello in assenza di isolamento.

I limiti di temperatura nel caso di un'altezza di isolamento di 30 mm (1.18 inch) sono indicati nel grafico sottostante.

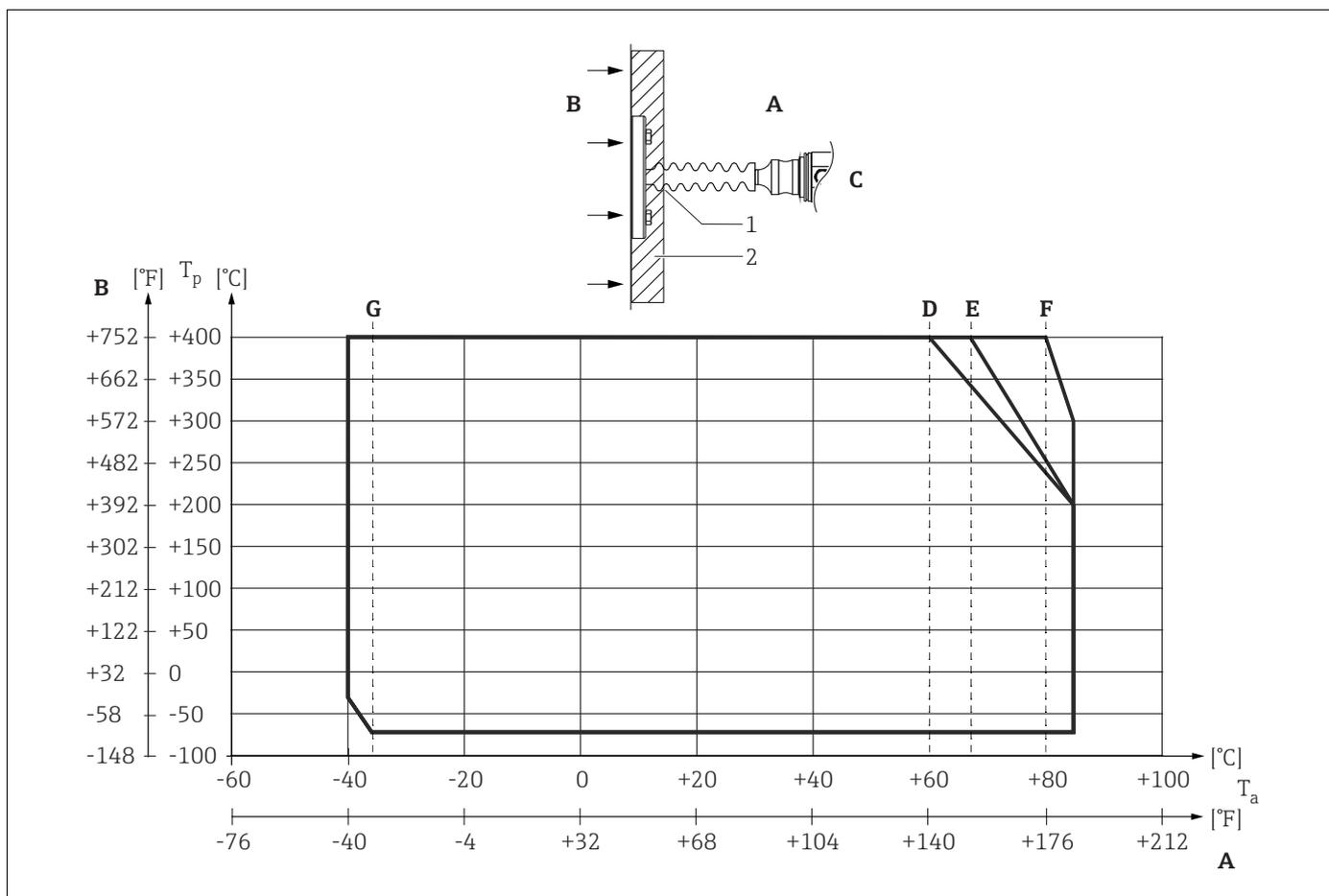


Fig. 11:

- A Temperatura ambiente:  $\leq 85^\circ\text{C}$  ( $185^\circ\text{F}$ )
- B Temperatura di processo: max.  $400^\circ\text{C}$  ( $752^\circ\text{F}$ ), a seconda dell'olio di riempimento utilizzato
- C Strumento con isolatore termico, materiale 316L (1.4404)
- D Senza isolamento
- E Isolamento massimo
- F Isolamento 30 mm (1.18 inch)
- G Senza isolamento, isolamento massimo, isolamento 30 mm (1.18 inch)
- 1 Altezza di isolamento 30 mm (1.18 inch)
- 2 Materiale di isolamento

### 4.5.3 Guarnizione per montaggio su flangia

#### NOTICE

#### Risultati di misura non attendibili.

La guarnizione non deve premere sulla membrana di processo, poiché ciò potrebbe influire negativamente sul risultato della misura.

- ▶ Assicurarsi che la guarnizione non tocchi la membrana di processo.

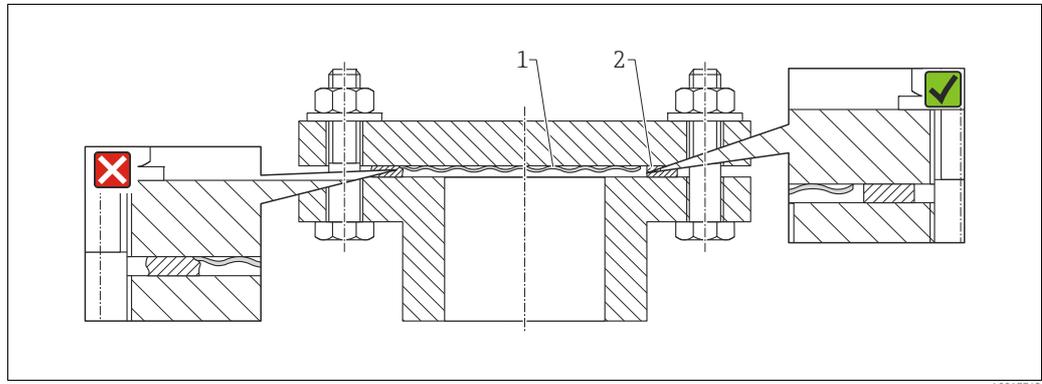


Fig. 12:  
1 Membrana di processo  
2 Guarnizione

### 4.5.4 Isolamento termico – PMP55

Il modello PMP55 può essere isolato solo fino a una certa altezza. L'altezza di isolamento massima consentita è specificata sui misuratori e si riferisce a materiali isolanti con una conducibilità termica  $\leq 0,04 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$ , alla temperatura ambiente e alla temperatura di processo massime consentite. I dati sono stati determinati in riferimento all'applicazione più critica, "aria allo stato quiescente".

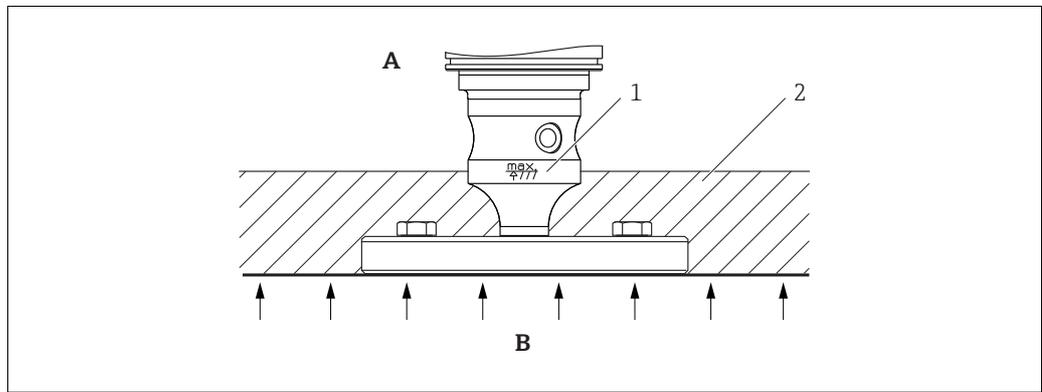
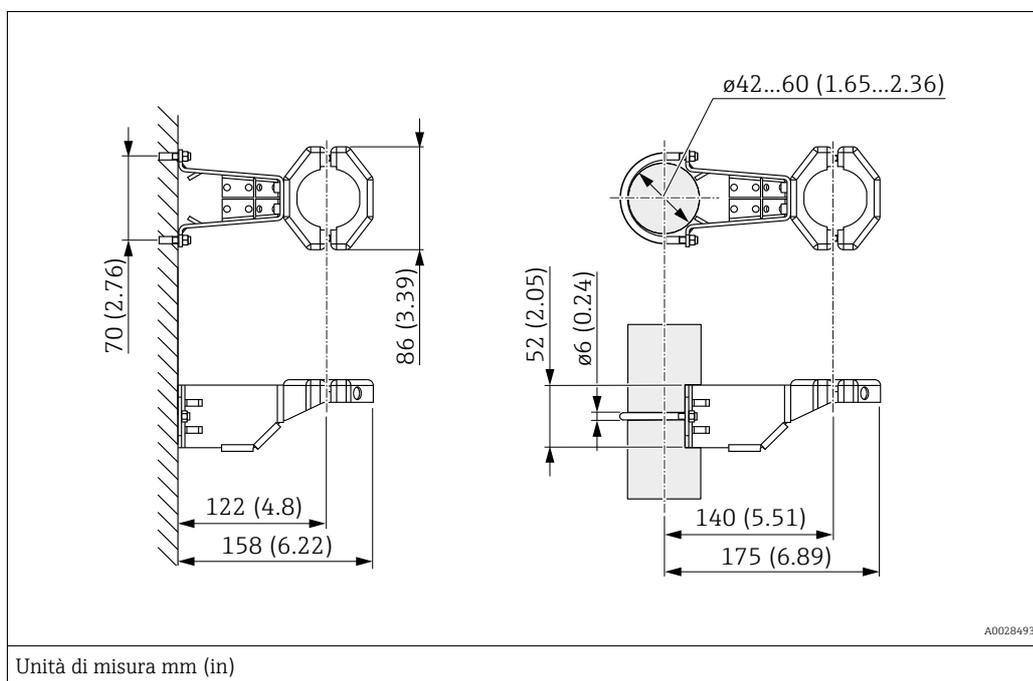


Fig. 13: Altezza di isolamento massima consentita, riferita a un misuratore modello PMP55 con flangia

- A Temperatura ambiente:  $\leq 70 \text{ °C}$  (158°F)  
 B Temperatura di processo: max.  $400 \text{ °C}$  (752 °F), a seconda dell'olio di riempimento utilizzato per il separatore  
 1 Altezza di isolamento massima consentita  
 2 Materiale di isolamento

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

Endress+Hauser può fornire una staffa di montaggio per l'installazione su paline o a parete (per diametri delle paline compresi tra 1 ¼" e 2").



Considerare quanto segue durante il montaggio:

- Dispositivi con tubi capillari: montare i capillari con un raggio di curvatura  $\geq 100$  mm (3.94 in).
- In caso di montaggio su palina, serrare i dadi delle staffe in modo uniforme, con una coppia di serraggio di almeno 5 Nm (3.69 lbs ft).

#### 4.5.6 Assemblaggio e montaggio della versione con "custodia separata"

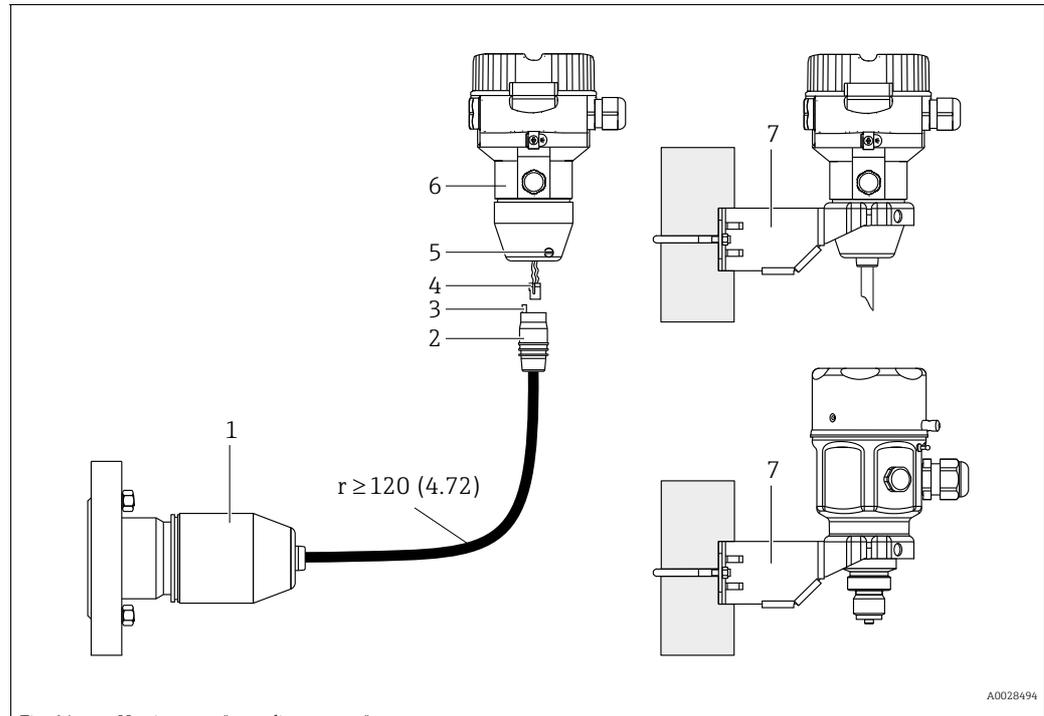


Fig. 14: Versione con "custodia separata"

- 1 Nel caso della versione con "custodia separata" il sensore viene fornito con la connessione al processo e il cavo già montati.  
 2 Cavo con connessione con presa jack  
 3 Compensazione della pressione  
 4 Connettore  
 5 Vite di bloccaggio  
 6 Custodia montata con adattatore apposito, incluso  
 7 Staffa di montaggio inclusa nella fornitura, adatta per montaggio su palina o a parete (per paline con diametro da 1 ¼" a 2")

Unità di misura mm (in)

#### Assemblaggio e montaggio

1. Collegare il connettore (4) nella presa jack corrispondente del cavo (2).
2. Inserire il cavo nell'adattatore della custodia (6).
3. Serrare la vite di bloccaggio (5).
4. Montare la custodia a parete o su palina tramite la staffa di montaggio (7).  
 In caso di montaggio su palina, serrare i dadi delle staffe in modo uniforme, con una coppia di serraggio di almeno 5 Nm (3.69 lbs ft).  
 Montare il cavo con un raggio di curvatura ( $r$ )  $\geq$  120 mm (4.72 in).

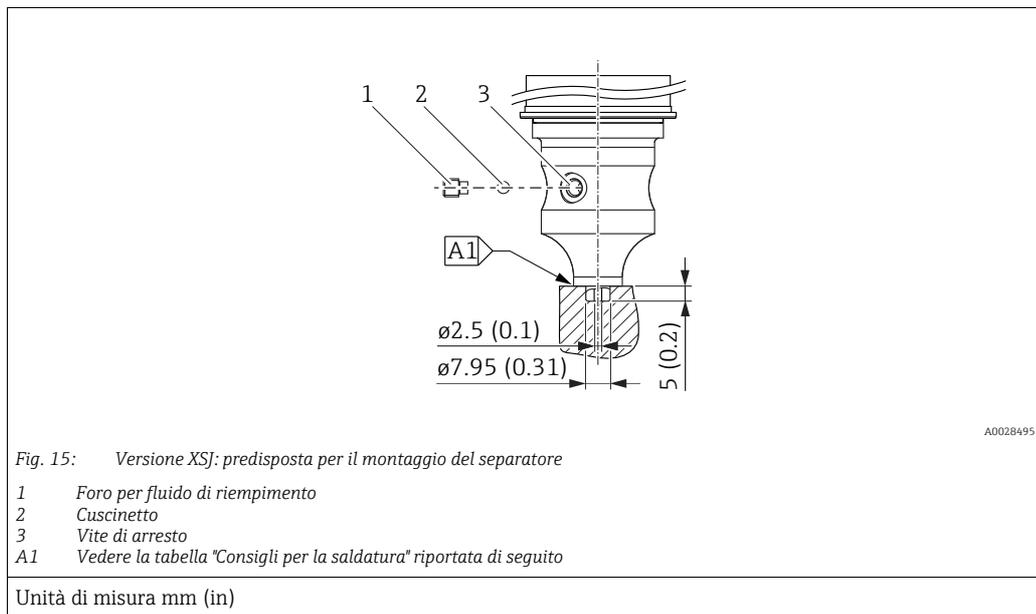
#### Instradamento del cavo (ad es. attraverso una palina)

Potrebbe essere necessario un kit di accorciamento cavo.

Codice d'ordine: 71093286

Per informazioni dettagliate sul montaggio, vedere SD00553P/00/A6.

### 4.5.7 PMP51, versione predisposta per il montaggio del separatore – consigli per la saldatura



Per la saldatura del separatore, Endress+Hauser consiglia di attenersi alla seguente procedura per la versione "XSJ - prepared for diaphragm seal mount", voce 110 "Process connection" nel codice d'ordine, per i sensori fino a 40 bar (600 psi) inclusi: la profondità totale di saldatura del giunto d'angolo è di 1 mm (0.04 in) con un diametro esterno di 16 mm (0.63 in). La saldatura viene eseguita secondo il metodo WIG.

| Saldatura consecutiva n°          | Schema di saldatura a forma di ghiera, dimensioni secondo DIN 8551 | Corrispondenza materiale base  | Metodo di saldatura DIN EN ISO 24063 | Posizione di saldatura | Gas inerte, additivi                                      |
|-----------------------------------|--|--|--------------------------------------|------------------------|---|
| A1 per sensori ≤ 40 bar (600 psi) | <br>A0024811   | Adattatore realizzato in AISI 316L (1.4435) a saldare sul separatore realizzato in AISI 316L (1.4435 o 1.4404) | 141                                  | PB                     | Gas inerte Ar/H 95/5<br><br>Additivo: ER 316L Si (1.4430) |

#### Informazioni sul riempimento

Il separatore deve essere riempito non appena eseguita la saldatura.

- In seguito alla saldatura sulla connessione al processo, l'armatura del sensore deve essere riempita correttamente con un olio apposito e sigillata a tenuta di gas con una sfera e una vite di serraggio.  
 In seguito al riempimento del separatore, il valore indicato sul display dello strumento non deve essere superiore al 10% del valore di fondo scala nel campo di misura della cella nel punto di zero. La pressione interna del separatore deve essere corretta di conseguenza.
- Regolazione/taratura:
  - In seguito all'assemblaggio completo, il misuratore è pronto per l'uso.
  - Eseguire un reset. Lo strumento deve quindi essere tarato in base al campo di misura del processo, come illustrato nelle Istruzioni di funzionamento.

## 4.6 Chiusura dei coperchi della custodia

### AVVISO

#### Strumenti con guarnizione del coperchio in EPDM – rischio di perdite in corrispondenza del trasmettitore.

I lubrificanti a base minerale, di origine animale o vegetale possono far gonfiare la guarnizione del coperchio in EPDM, il che può provocare fuoriuscite di fluido dal trasmettitore.

- ▶ La filettatura è rivestita in fabbrica e quindi non richiede alcuna lubrificazione.

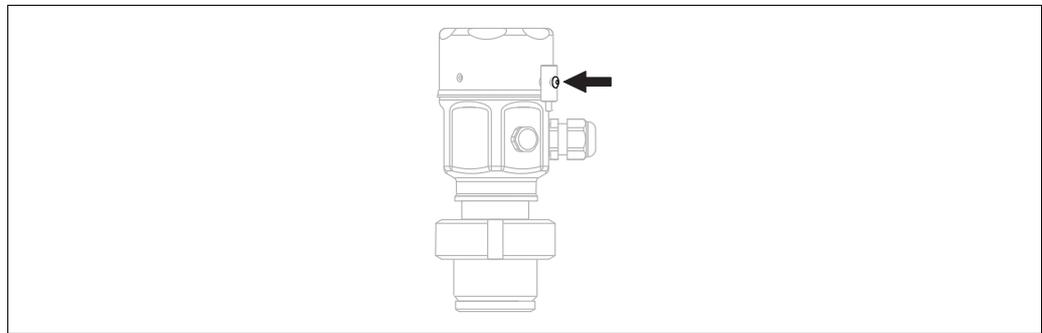
### AVVISO

#### Impossibile chiudere il coperchio della custodia.

Filettatura danneggiata.

- ▶ Quando si chiudono i coperchi delle custodie, assicurarsi che le filettature sui coperchi e sulla custodia siano puliti, ad es. non presentino tracce di sabbia. Se la chiusura dei coperchi risulta difficoltosa, controllare nuovamente che le filettature siano pulite.

### 4.6.1 Chiusura del coperchio sulla custodia in acciaio inox



A0028497

Fig. 16: Chiusura del coperchio

Il coperchio del vano dell'elettronica deve essere serrato manualmente sulla custodia, fino all'arresto. La vite serve come protezione Dust-Ex (solo su strumenti con approvazione Dust-Ex).

## 4.7 Montaggio della guarnizione profilata per l'adattatore di processo universale

Per informazioni dettagliate sul montaggio, vedere KA00096F/00/A3.

## 4.8 Verifica finale dell'installazione

|   |   |
|---|---|
| O | Il dispositivo è integro (controllo visivo)?  |
| O | Lo strumento è conforme alle specifiche del punto di misura?<br>Esempio: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura di processo</li> <li>▪ Pressione di processo</li> <li>▪ Campo di temperatura ambiente</li> <li>▪ Campo di misura</li> </ul> |
| O | I dati di identificazione del punto di misura e l'etichettatura sono corretti (controllo visivo)?   |
| O | Il misuratore è adeguatamente protetto dalle precipitazioni e dalla radiazione solare diretta?  |
| O | La vite di fissaggio e il fermo di sicurezza sono serrati saldamente?   |

## 5 Collegamento elettrico

### 5.1 Connessione del misuratore

#### ⚠ AVVERTENZA

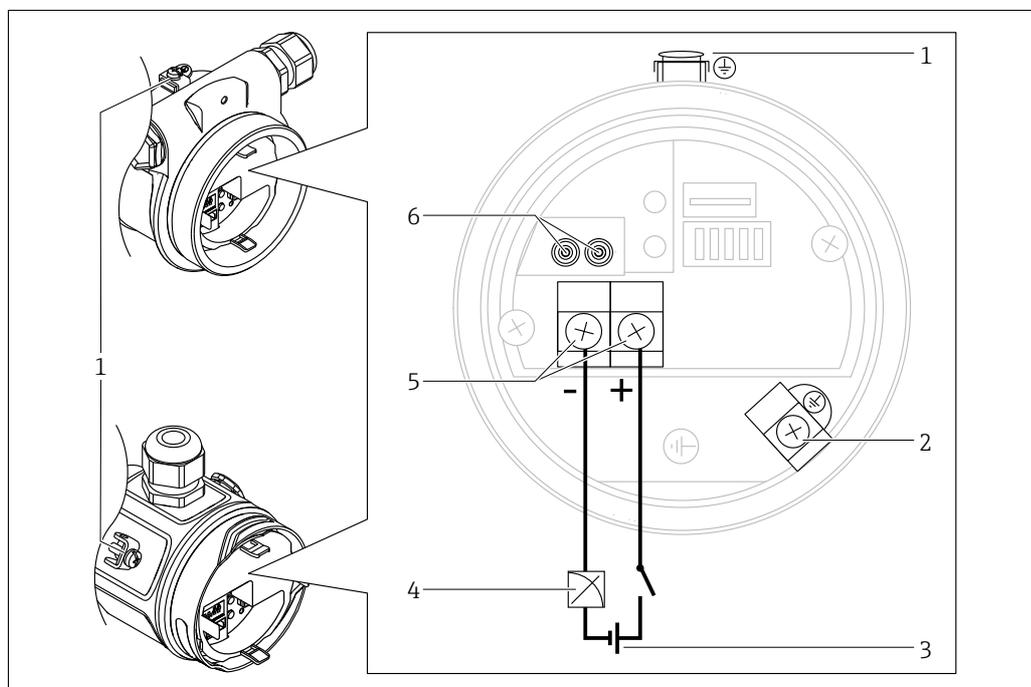
**Lo strumento potrebbe essere sotto tensione.**

Rischio di scosse elettriche e/o esplosioni.

- ▶ Assicurarsi che non vengano attivati processi incontrollati nel sistema.
- ▶ Scollegare la tensione di alimentazione prima di collegare lo strumento.
- ▶ 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.
- ▶ Deve essere fornito un interruttore di protezione appropriato e conforme IEC/EN61010.
- ▶ I dispositivi con protezione alle sovratensioni integrata devono essere messi a terra.
- ▶ Sono installati circuiti di protezione per inversione di polarità, induzione HF e picchi di sopra tensione.

Connettere lo strumento rispettando la seguente sequenza:

1. Controllare che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata sulla targhetta.
2. Scollegare la tensione di alimentazione prima di collegare lo strumento.
3. Rimuovere il coperchio della custodia.
4. Fare passare il cavo attraverso il pressacavo. Preferibilmente utilizzare un cavo intrecciato, schermato e a due fili.
5. Connettere il misuratore in base al seguente schema.
6. Riavvitare il coperchio della custodia.
7. Attivare la tensione di alimentazione.

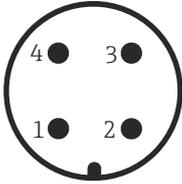


Collegamento elettrico 4 ... 20 mA

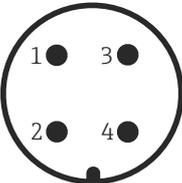
- 1 Morsetto di terra esterno
- 2 Morsetto di terra interno
- 3 Tensione di alimentazione: 11,5 ... 45 V c.c. (versioni con connettori a spina: 35 V c.c.)
- 4 4 ... 20 mA
- 5 Morsetti per alimentazione e segnale
- 6 Morsetti di prova

A0026498

### 5.1.1 Misuratori con connettore M12

| Assegnazione dei PIN per il connettore M12  | PIN | Significato   |
|---|-----|---------------|
|  | 1   | Segnale +     |
|   | 2   | Non assegnato |
|   | 3   | Segnale -     |
|   | 4   | Messa a terra |

### 5.1.2 Misuratori con connettore da 7/8"

| Assegnazione dei PIN per il connettore da 7/8"                                    | PIN | Significato   |
|---|-----|---------------|
|  | 1   | Segnale -     |
|   | 2   | Segnale +     |
|   | 3   | Non assegnato |
|   | 4   | Schermatura   |

### 5.1.3 Connessione della versione con cavo

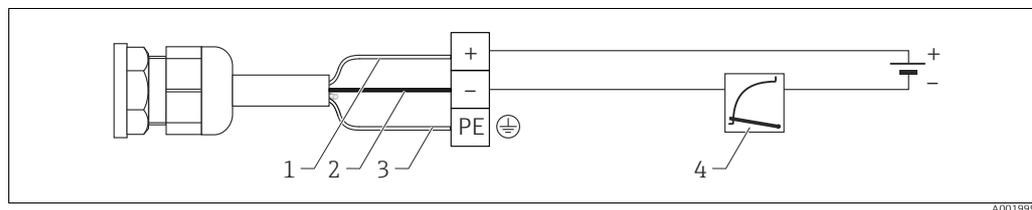


Fig. 17:

- 1 rd = rosso
- 2 bk = nero
- 3 gnye = verde
- 4 4 ... 20 mA

## 5.2 Connessione del misuratore

### 5.2.1 Tensione di alimentazione

| Versione elettronica |  |
|----------------------|--|
| 4 ... 20 mA          | 11,5 ... 45 V c.c.<br>(versioni con connettori a spina: 35 V c.c.) |

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

È possibile misurare un segnale di prova 4...20 mA tramite i relativi morsetti senza interrompere le misure. Il misuratore deve visualizzare una resistenza interna  $< 0,7 \Omega$  affinché l'errore di misura sia inferiore allo 0,1%.

### 5.2.2 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)

### 5.2.3 Specifiche del cavo

- Endress+Hauser consiglia l'uso di cavi intrecciati, schermati e a due fili.
- Diametro esterno cavo: 5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in) in funzione del pressacavo utilizzato (vedere Informazioni tecniche)

### 5.2.4 Carico

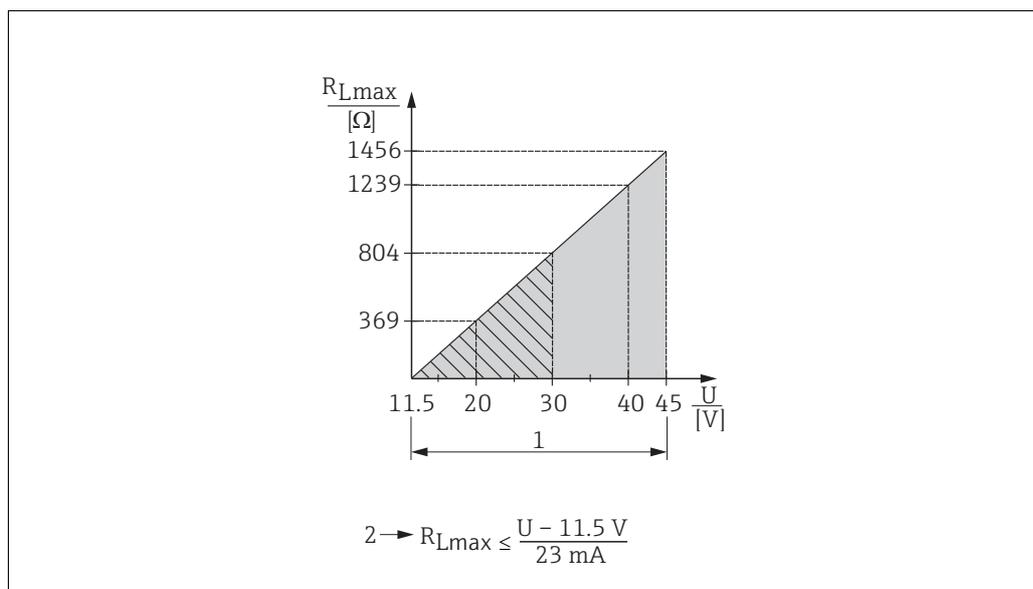


Fig. 18: Diagramma di carico

- 1 Tensione di alimentazione 11,5 ... 45 V c.c. (versioni con connettore a spina 35 V c.c.) per altri tipi di protezione e per versioni non certificate del dispositivo
- 2  $R_{Lmax}$  Resistenza di carico max.
- U Tensione di alimentazione

### 5.2.5 Schermatura/equalizzazione di potenziale

Collegando la schermatura su due lati (nell'armadio e sullo strumento) è possibile ottenere una protezione ottimale dai disturbi. Se è possibile che si generino correnti transitorie in campo, prevedere la schermatura di terra solo su un lato, preferibilmente in corrispondenza del trasmettitore.

## 5.3 Equalizzazione di potenziale

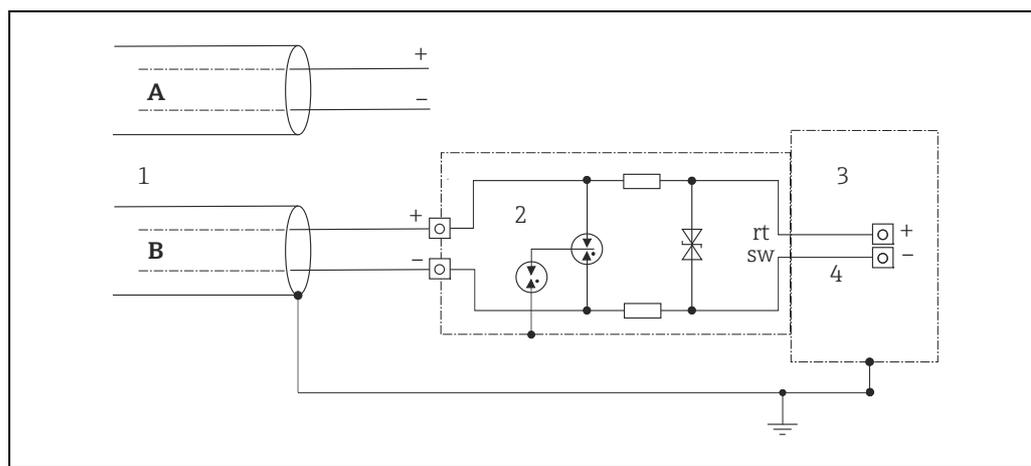
Attenersi alle norme e direttive applicabili.

## 5.4 Protezione alle sovratensioni (opzionale)

Gli strumenti per i quali è indicata la versione "NA" alla voce 610 "Mounted accessories" nel codice d'ordine sono dotati di protezione da sovratensione (v. Informazioni tecniche, paragrafo "Informazioni per l'ordine"). La protezione da sovratensione è montata in fabbrica sulla filettatura della custodia per il pressacavo e ha una lunghezza di ca. 70 mm (2.76 in) (tenere conto della lunghezza aggiuntiva durante l'installazione).

Nella figura sottostante sono illustrati i collegamenti dello strumento. Per informazioni dettagliate, vedere TI001013KEN, XA01003KA3 e BA00304KA2.

### 5.4.1 Cablaggio

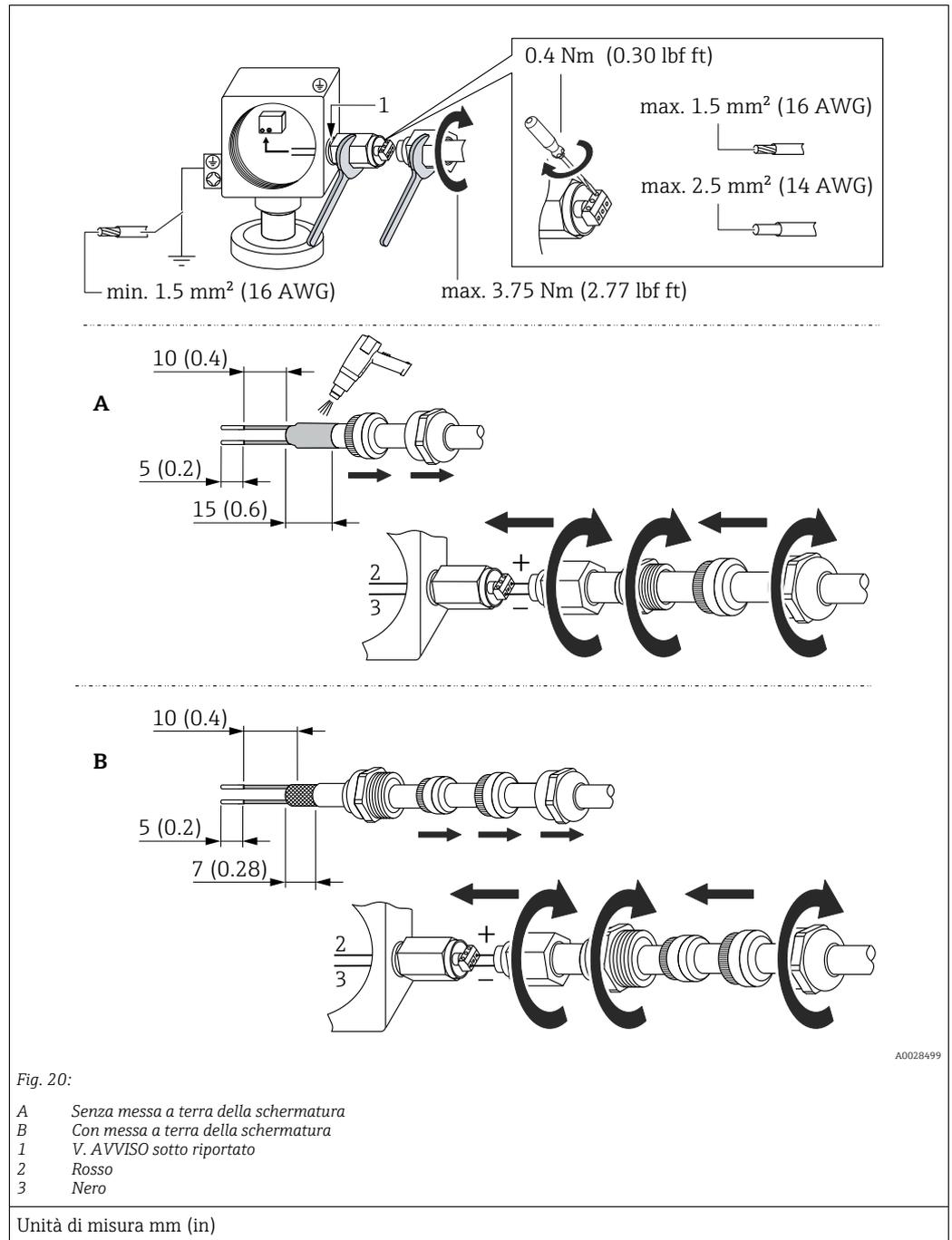


A0023111

Fig. 19:

- A Senza messa a terra diretta della schermatura
- B Con messa a terra diretta della schermatura
- 1 Cavo di collegamento in ingresso
- 2 HAW569-DA2B
- 3 Unità da proteggere
- 4 Cavo di collegamento

### 5.4.2 Installazione



**AVVISO**

**Collegamento a vite incollato in fabbrica.**

Danni allo strumento e/o alla protezione da sovratensione.

- ▶ Mentre si svita/avvita il dado per raccordi tenere ferma la vite con una chiave, in modo che non possa ruotare.

## 5.5 Verifica finale delle connessioni

Terminata l'installazione elettrica dello strumento, eseguire i seguenti controlli:

- La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?
- Il misuratore è collegato correttamente?
- Tutte le viti sono avvitate saldamente?
- Il coperchio della custodia è avvitato fino in fondo?

Non appena si dà tensione al misuratore, il LED verde sull'inserito elettronico si accende per qualche secondo, oppure il display locale collegato si accende in modo permanente.

## 6 Funzionamento

### 6.1 Posizione degli elementi per la programmazione

I tasti operativi e i microinterruttori DIP sono situati sull'inserto elettronico dello strumento.

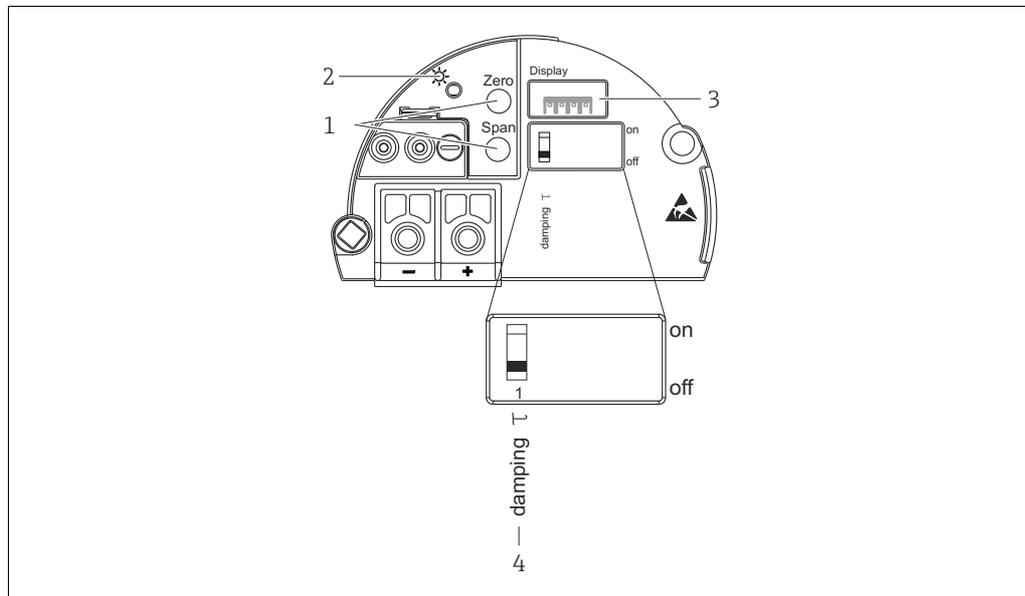


Fig. 21: Inserto elettronico

- 1 Tasti operativi per valore di inizio scala (zero) e valore di fondo scala (span)
- 2 LED verde per indicare un'operazione corretta
- 3 Slot per il display locale opzionale
- 4 Microinterruttore DIP per attivazione/disattivazione dello smorzamento

#### 6.1.1 Funzione del microinterruttore DIP

| Posizione del microinterruttore   |   |
|---|---|
| "off"   | "on"  |
| Lo smorzamento è disattivato.<br>Il segnale di uscita segue immediatamente le variazioni del valore misurato. | Lo smorzamento è attivato.<br>Il segnale di uscita segue le variazioni del valore misurato con un ritardo $t$ (Impostazione di fabbrica: $t = 2$ s o come specificato nell'ordine). |

### 6.1.2 Funzione degli elementi per la programmazione

| Tasto/i operativo/i   | Significato  |
|---|--|
| "Zero"<br>pressione breve   | Visualizzazione del valore di inizio scala   |
| "Zero"<br>pressione prolungata, per almeno 3 secondi                      | Acquisizione del valore di inizio scala<br>Il valore di pressione attuale viene impostato come valore di inizio scala (LRV).   |
| "Span"<br>pressione breve   | Visualizzazione del valore di fondo scala  |
| "Span"<br>pressione prolungata, per almeno 3 secondi                      | Acquisizione del valore di fondo scala<br>Il valore di pressione attuale viene impostato come valore di fondo scala (URV).   |
| Pressione breve di "Zero" e "Span"<br>insieme                             | Visualizzazione regolazione posizione  |
| Pressione prolungata di "Zero" e "Span"<br>insieme, per almeno 3 secondi  | Regolazione posizione<br>La curva caratteristica del sensore si sposta parallelamente a se stessa, in modo che il valore di pressione attuale diventi il valore di zero. |
| Pressione prolungata di "Zero" e "Span"<br>insieme, per almeno 12 secondi | Reset<br>Tutti i parametri vengono riportati alle impostazioni della configurazione ordinata.  |

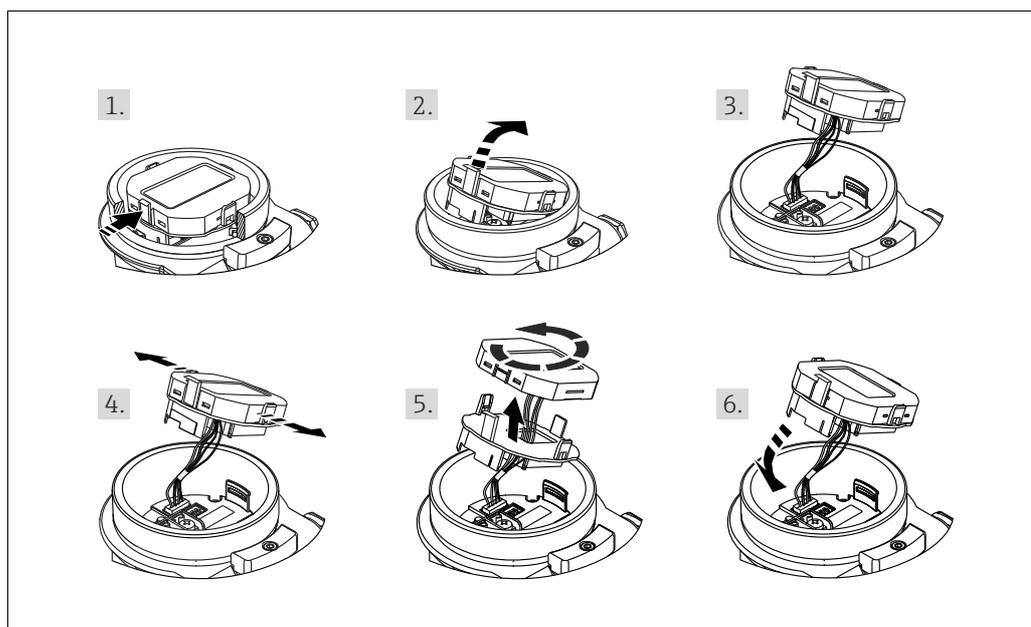
### 6.2 Uso del display dello strumento (opzionale)

Lo strumento utilizza un display a cristalli liquidi (LCD) a 4 righe. Sul display locale vengono visualizzati i valori misurati, messaggi di guasto e messaggi di avviso.

Il display può essere rimosso per agevolare le operazioni (v. schema, passaggi 1 - 3). Per il collegamento allo strumento si utilizza un cavo di 90 mm (3.54 in) di lunghezza.

Il display può essere ruotato in step di 90° (v. schema, passaggi 4 - 6).

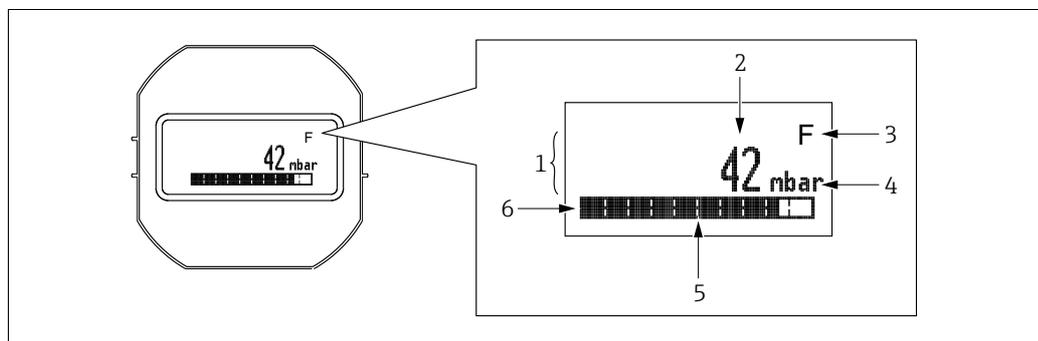
In questo modo, orientando lo strumento è possibile migliorare la leggibilità dei valori misurati.



A0028500

Funzioni:

- Visualizzazione del valore misurato a 8 cifre, compresa di segno e punto decimale, grafico a barre per la visualizzazione della corrente 4 ... 20 mA.
- Funzioni diagnostiche (messaggi di guasto, di avviso, ecc.)



A0028501

Fig. 22: Display

- 1 Riga principale
- 2 Valore
- 3 Simbolo
- 4 Unità di misura
- 5 Grafico a barre
- 6 Riga delle informazioni

Nella seguente tabella sono illustrati i simboli che possono essere visualizzati sul display locale. Possono apparire quattro simboli contemporaneamente.

| Simbolo  | Significato   |
|----------|---|
| <b>S</b> | <b>Messaggio di errore "Fuori specifica"</b><br>Il misuratore non è utilizzato in conformità alle sue specifiche tecniche (ad es. durante il processo di riscaldamento o di pulizia). |
| <b>C</b> | <b>Messaggio di errore "Modalità di servizio"</b><br>Il dispositivo è in modalità di servizio (ad es. durante una simulazione).   |
| <b>M</b> | <b>Messaggio di errore "Richiesta manutenzione"</b><br>È richiesto un intervento di manutenzione. Il valore misurato rimane valido.   |
| <b>F</b> | <b>Messaggio di errore "Guasto rilevato"</b><br>Si è verificato un errore operativo. Il valore misurato non è più valido.   |

## 7 Messa in servizio

Il misuratore è configurato in fabbrica per le misure di pressione. Il campo di misura e l'unità di misura utilizzata per la trasmissione del valore misurato corrispondono alle specifiche riportate sulla targhetta.

### ⚠ AVVERTENZA

#### Valore di pressione consentito superato.

Rischio di lesioni personali in caso di scoppio di componenti. Se la pressione è troppo elevata, vengono visualizzati degli avvisi.

- ▶ Se viene rilevata una pressione superiore al valore massimo consentito sullo strumento, vengono visualizzati alternativamente il messaggio "S" e "Avvertenza". Lo strumento deve essere utilizzato solo entro i limiti di campo del sensore.

### AVVISO

#### Mancato raggiungimento del valore limite di pressione consentito.

Se la pressione è troppo bassa, vengono visualizzati dei messaggi.

- ▶ Se viene rilevata una pressione inferiore al valore minimo consentito sullo strumento, vengono visualizzati alternativamente il messaggio "S" e "Avvertenza". Lo strumento deve essere utilizzato solo entro i limiti di campo del sensore.

### 7.1 Collaudo funzionale

Prima di mettere in servizio il misuratore, eseguire la verifica finale dell'installazione e delle connessioni utilizzando la checklist.

- Checklist "Verifica finale dell'installazione" → 24
- Checklist "Verifica finale delle connessioni" → 30

### 7.2 Messa in servizio

Utilizzando i tasti sull'inserito elettronico è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Regolazione della posizione (correzione del punto di zero). Eseguendo la regolazione della posizione è possibile correggere le variazioni di pressione dovute all'orientamento dello strumento.
- Impostazione del valore di inizio scala e del valore di fondo scala
- Reset dello strumento
- La pressione applicata deve rientrare entro i limiti di pressione nominali del sensore. Fare riferimento alle informazioni riportate sulla targhetta.

| 1.) Eseguire la regolazione della posizione                                  |   |
|--|---|
| Lo strumento è in pressione.   |   |
| ↓  |   |
| Premere contemporaneamente i tasti "Zero" e "Span" insieme, per almeno 3 s   |   |
| ↓  |   |
| Il LED sull'inserito elettronico si accende brevemente?                      |   |
| Sì   | No  |
| ↓  | ↓   |
| La pressione applicata per la regolazione della posizione è stata accettata. | La pressione applicata per la regolazione della posizione non è stata accettata. Rispettare i limiti di ingresso. |

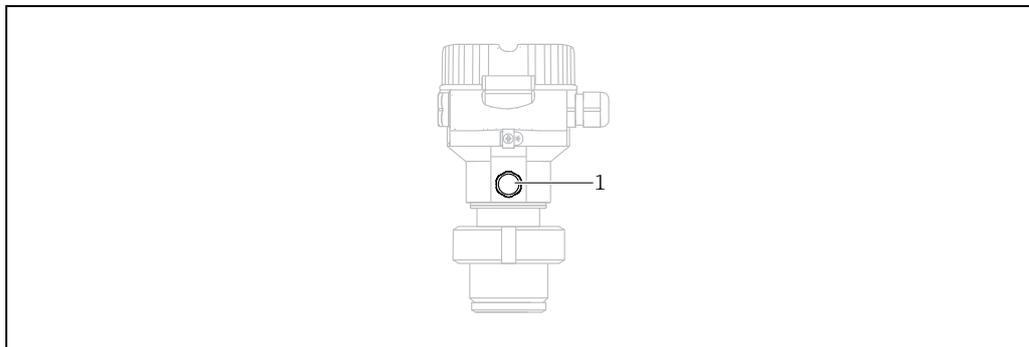
| <b>2.) Impostare il valore di inizio scala</b>                              |  |
|---|--|
| Lo strumento è alla pressione desiderata per il valore di inizio scala.     |  |
| ↓   |  |
| Premere il tasto "Zero" per almeno 3 s.                                     |  |
| ↓   |  |
| Il LED sull'inserto elettronico si accende brevemente?                      |  |
| Sì  | No   |
| ↓   | ↓  |
| La pressione applicata per il valore di inizio scala non è stata accettata. | La pressione applicata per il valore di inizio scala è stata accettata. Rispettare i limiti di ingresso. |

| <b>3.) Impostare il valore di fondo scala</b>                              |   |
|--|---|
| Lo strumento è alla pressione desiderata per il valore di fondo scala.     |   |
| ↓  |   |
| Premere il tasto "Span" per almeno 3 s.                                    |   |
| ↓  |   |
| Il LED sull'inserto elettronico si accende brevemente?                     |   |
| Sì   | No  |
| ↓  | ↓   |
| La pressione applicata per il valore di fondo scala non è stata accettata. | La pressione applicata per il valore di fondo scala è stata accettata. Rispettare i limiti di ingresso. |

| <b>4.) Controllare le impostazioni</b>  |  |
|---|--|
| Premere brevemente il tasto "Zero" per visualizzare il valore di inizio scala.            |  |
| ↓   |  |
| Premere brevemente il tasto "Span" per visualizzare il valore di fondo scala.             |  |
| ↓   |  |
| Premere brevemente i tasti "Zero" e "Span" insieme per visualizzare l'offset di taratura. |  |

## 8 Manutenzione

Mantenere puliti la compensazione di pressione e il filtro di GORE-TEX® (1).



A0028502

### 8.1 Istruzioni per la pulizia

Endress+Hauser può fornire degli anelli di flussaggio (accessori), che consentono di pulire le membrane di processo senza rimuovere i trasmettitori.

Per ulteriori informazioni si prega di contattare l'ufficio vendite Endress+Hauser di zona.

#### 8.1.1 Cerabar M PMP55

Per i separatori a tubo è consigliabile eseguire la pulizia in linea (CIP, cleaning in place) con acqua calda prima della sterilizzazione in linea (SIP, sterilization in place) con vapore.

L'esecuzione frequente della SIP determina un aumento delle sollecitazioni sulla membrana di processo. Se persistono condizioni sfavorevoli nel lungo periodo, il materiale nella membrana di processo potrebbe essere soggetto a fatica meccanica, con conseguenti fuoriuscite di liquido.

### 8.2 Pulizia esterna

Considerare quanto segue durante la pulizia dello strumento:

- I detergenti non devono corrodere la superficie e le guarnizioni.
- Evitare danni meccanici alla membrana, ad es. dovuti all'uso di oggetti appuntiti.
- Tenere conto del grado di protezione dello strumento. Se necessario, fare riferimento alla targhetta (→ 8 e seguenti).

## 9 Ricerca guasti

### 9.1 Messaggi

Di seguito sono elencati i messaggi che potrebbero essere visualizzati. Lo strumento utilizza quattro codici per le informazioni di stato, conformi a NE107:

- F = guasto
- M (avvertenza) = richiesta manutenzione
- C (avvertenza) = verifica funzionale
- S (avvertenza) = fuori specifica (eventuali scostamenti rispetto alle condizioni ambiente o condizioni di processo consentite determinati dalla funzione di automonitoraggio dello strumento, o errori dello strumento potrebbero determinare un'incertezza di misura maggiore rispetto a quella attesa in condizioni operative normali).

### 9.2 Misure correttive

Quando viene visualizzato un messaggio, è possibile adottare le seguenti misure:

- Controllare il cavo/valore di pressione
- Riavviare lo strumento
- Eseguire un reset

Se l'errore persiste dopo queste operazioni, contattare la sede Endress+Hauser locale.

### 9.3 Risposta dell'uscita agli errori

In caso di errore, l'uscita in corrente assume il valore di 3,6 mA.

### 9.4 Riparazioni

I misuratori Endress+Hauser sono basati su una progettazione modulare e sono studiati per permettere anche ai clienti di eseguire riparazioni in autonomia (→  37 "Parti di ricambio").

- Nel caso di strumenti certificati, consultare il paragrafo "Riparazione di misuratori certificati Ex".
- Per ulteriori informazioni sull'assistenza e sulle parti di ricambio contattare il centro assistenza di Endress+Hauser. → Vedere [www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide).

### 9.5 Parti di ricambio

- Alcuni componenti sostituibili del misuratore sono identificati da una targhetta specifica, su cui sono riportate informazioni relative alle parti di ricambio.
- Tutte le parti di ricambio dal misuratore e i relativi codici d'ordine sono reperibili in W@M Device Viewer ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)), da cui è possibile eseguire direttamente l'ordine. Da qui è anche possibile scaricare le istruzioni di installazione, se disponibili.



Numero di serie del misuratore:

- È riportato sulla targhetta dello strumento e della parte di ricambio.
- Può essere richiamato mediante il parametro "SERIAL NO. TRANSM." nel sottomenu "TRANSMITTER DATA".

## 9.6 Restituzione

Il misuratore deve essere rispedito in fabbrica nel caso siano richieste riparazioni o tarature, o qualora sia stato ordinato/consegnato un misuratore non corretto. In conformità alle disposizioni di legge Endress+Hauser, quale azienda certificata ISO, deve attenersi a specifiche procedure per la gestione dei prodotti resi che sono stati a contatto con il fluido. Per permettere l'esecuzione di procedure di sostituzione rapide, sicure e professionali, si prega di leggere le procedure e condizioni di restituzione sul sito Internet di Endress+Hauser, all'indirizzo [www.services.endress.com/return-material](http://www.services.endress.com/return-material).

## 9.7 Smaltimento

Per smaltire lo strumento, separare e riciclare i componenti in base ai materiali.

## 9.8 Revisioni software

| Data    | Versione software | Modifiche software  | Documentazione                |
|---------|-------------------|---------------------|-------------------------------|
|         |                   |                     | Istruzioni di funzionamento   |
| 10.2009 | 01.00.zz          | Software originale. | BA385P/00/IT/10.09 71102503   |
|         |                   |                     | BA00385P/00/IT/13.10 71125888 |
|         |                   |                     | BA00385P/00/IT/15.11 71134887 |
|         |                   |                     | BA00385P/00/IT/16.12 71157152 |
|         |                   |                     | BA00385P/00/IT/17.12 71191314 |
|         |                   |                     | BA00385P/00/IT/18.14 71241498 |
|         |                   |                     | BA00385P/00/IT/20.16 71316876 |

## 10 Dati tecnici

V. Informazioni tecniche TI00436P

## Indice analitico

### A

Area a rischio d'esplosione ..... 7

### C

Carico ..... 27  
 Collegamento elettrico ..... 25  
 Configurazione per misure di pressione ..... 15-16  
 Consigli per la saldatura ..... 23  
 Custodia separata, assemblaggio e montaggio ..... 22

### D

Display ..... 32  
 Display locale ..... 32

### E

Elementi per la programmazione, funzione ..... 32  
 Elementi per la programmazione, posizione ..... 31  
 Equalizzazione di potenziale ..... 27

### F

Fornitura ..... 11

### I

Immagazzinamento ..... 12  
 Isolatore termico, istruzioni di installazione ..... 19  
 Istruzioni di installazione per strumenti dotati  
 di separatori ..... 17  
 Istruzioni di installazione per strumenti privi  
 di separatori ..... 14

### M

Misura di livello ..... 16  
 Montaggio a parete ..... 21  
 Montaggio su palina ..... 21

### P

Parti di ricambio ..... 37  
 Protezione alle sovratensioni ..... 28

### R

Restituzione degli strumenti ..... 38  
 Revisioni software ..... 38  
 Riparazioni ..... 37

### S

Schermatura ..... 27  
 Segnale di test 4 ... 20 mA ..... 26  
 Separatori, applicazione in presenza di vuoto ..... 18  
 Separatori, istruzioni di installazione ..... 17  
 Sicurezza del prodotto ..... 7  
 Sicurezza operativa ..... 6  
 Sicurezza sul lavoro ..... 6  
 Specifiche del cavo ..... 27

### T

Targhetta ..... 8  
 Tasti operativi, posizione ..... 31  
 Tasti, locali, funzione ..... 32  
 Tensione di alimentazione ..... 26

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

---