

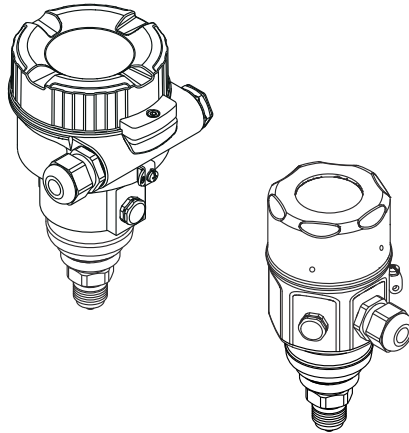
Istruzioni di funzionamento brevi

Cerabar M PMC51, PMP51, PMP55

Misura della pressione di processo

Analogica

Trasmettitore di pressione con celle di misura in ceramica e metallo



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
- 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. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare lesioni gravi o mortali.

ATTENZIONE

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare incidenti di media o minore entità.

AVVISO

Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri elementi che non provocano 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®
Etichetta registrata di E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Stati Uniti
- TRI-CLAMP®
Etichetta registrata di Ladish & Co., Inc., Kenosha, Stati Uniti
- GORE-TEX® è un marchio registrato di W.L. Gore & Associates, Inc., Stati Uniti

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, devono leggere e comprendere le istruzioni del manuale, la documentazione supplementare e i certificati (in funzione dell'applicazione)
- ▶ Devono seguire le istruzioni e rispettare le condizioni di base

3.2 Uso previsto

Il Cerabar M è un trasmettitore di pressione per la misurazione di livello e pressione.

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

Per 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!

- ▶ Azionare il dispositivo soltanto se in perfette condizioni tecniche e in assenza di anomalie.
- ▶ L'operatore è responsabile dell'uso del dispositivo in assenza di interferenze.

Conversioni 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'impianto (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza del contenitore in pressione):

- ▶ Basandosi sulla targhetta, controllare se è ammesso l'uso del dispositivo ordinato nell'area pericolosa.
- ▶ Osservare le specifiche della documentazione supplementare separata che è parte integrante di queste istruzioni.

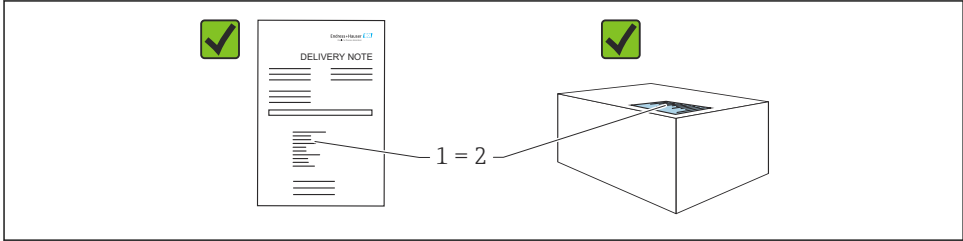
3.5 Sicurezza del prodotto

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 i requisiti di sicurezza generali ed è conforme ai requisiti di legge. È anche conforme alle direttive CE elencate nella dichiarazione di conformità CE del dispositivo. Endress+Hauser conferma questo con l'applicazione del marchio CE.

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 necessario (vedere targhetta): le istruzioni di sicurezza (XA) sono presenti?



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).
- ▶ Non utilizzare i capillari come supporto per il trasporto dei separatori.

5 Montaggio

5.1 Requisiti di montaggio

5.1.1 Istruzioni generali per l'installazione

- Dispositivi con filettatura G 1 1/2:
Quando si fissa il dispositivo nel serbatoio, la guarnizione piatta deve essere posizionata sulla superficie della guarnizione della connessione al processo. Per evitare di sforzare eccessivamente la membrana di processo, non utilizzare mai canapa o materiali simili per la tenuta stagna della filettatura.
- Dispositivi con filettature NPT:
 - Avvolgere la filettatura con nastro di teflon per la tenuta stagna.
 - Stringere il dispositivo solamente tramite il bullone esagonale. Non girarlo dalla custodia.
 - Non serrare eccessivamente la filettatura durante l'avvitamento. Coppia di serraggio massima: 20 ... 30 Nm (14,75 ... 22,13 lbf ft)
- Per le seguenti connessioni al processo è prescritta una coppia massima di 40 Nm (29,50 lbf ft):
 - Filettatura ISO228 G1/2 (opzione d'ordine "GRC" o "GRJ" o "G0J")
 - Filettatura DIN13 M20 x 1,5 (opzione d'ordine "G7J" o "G8J")

5.1.2 Montaggio dei moduli sensore con filettatura PVDF

AVVERTENZA

Rischio di danneggiamento alla connessione al processo!

Pericolo di lesioni!

- ▶ I moduli dei sensori con filettatura PVDF devono essere installati con la staffa di montaggio in dotazione!

AVVERTENZA

Fatica del materiale causata da pressione e temperatura!

Rischio di infortuni nel caso di parti bollenti! La filettatura potrebbe allentarsi, se esposta ad alta pressione e carichi di temperatura.

- ▶ Verificare regolarmente l'integrità della filettatura. Potrebbe anche essere necessario serrare nuovamente alla coppia di serraggio massima di 7 Nm (5,16 lbf ft). Si consiglia il nastro in Teflon per la tenuta della connessione alla filettatura 1/2" NPT.

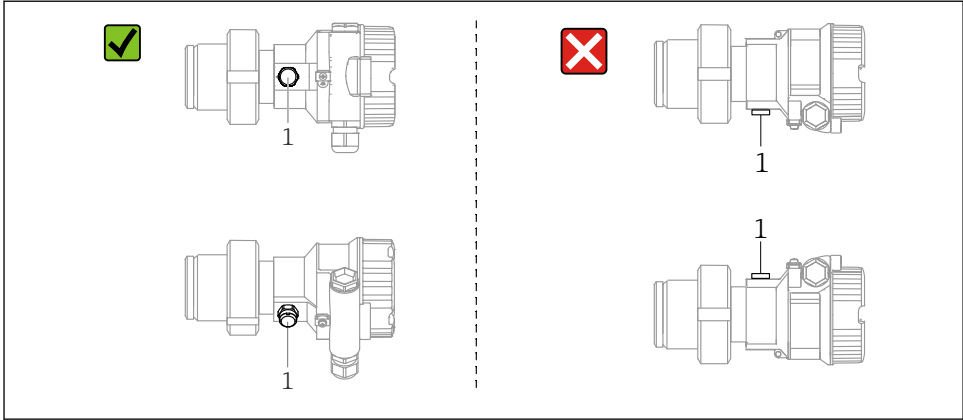
5.2 Istruzioni di installazione per dispositivi privi di separatori – PMP51, PMC51

AVISO

Danneggiamento del dispositivo!

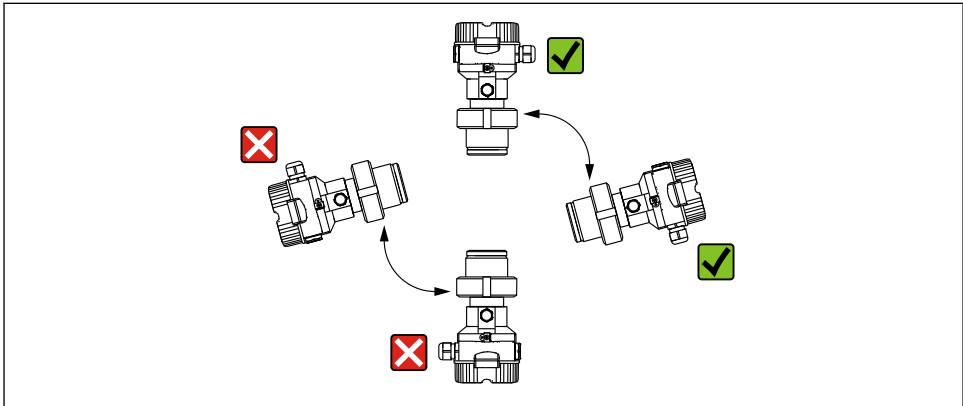
Se un dispositivo riscaldato viene raffreddato nel corso di un processo di pulizia (ad esempio con acqua fredda), per un breve periodo si crea una depressione e, di conseguenza, si può verificare l'ingresso di umidità nel sensore attraverso l'elemento di compensazione della pressione (1).

- ▶ Montare il dispositivo come segue.



A0028471

- Proteggere dalla contaminazione l'elemento di compensazione della pressione e il filtro GORE-TEX® (1).
- I trasmettitori Cerabar M senza separatore sono montati in conformità alle norme relative ai manometri (DIN EN 837-2). Si consiglia l'utilizzo di dispositivi d'intercettazione e tubi separatori d'acqua. L'orientamento dipende dall'applicazione di misura.
- Non pulire o toccare le membrane di processo con oggetti duri o appuntiti.
- Il dispositivo deve essere installato come segue per garantire la conformità ai requisiti di pulibilità della norma ASME-BPE (Parte SD - Pulibilità):



A0028472

5.2.1 Misura di pressione nei gas

Montare Cerabar M con il dispositivo di intercettazione sopra il punto di presa in modo che l'eventuale condensa possa fluire nel processo.

5.2.2 Misura di pressione nei vapori

- Montare Cerabar M con il tubo separatore d'acqua sotto al punto di presa.
- Riempire il tubo del pozzetto dell'acqua con il liquido prima della messa in servizio. Il tubo del pozzetto dell'acqua riduce la temperatura quasi fino ai valori di quella ambiente.

5.2.3 Misura di pressione nei liquidi

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

5.3 Istruzioni di installazione per dispositivi con separatori – PMP55

- I dispositivi Cerabar M con separatori sono avvitati, o fissati mediante flangia o morsetto, a seconda del tipo di separatore.
- 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 il trasmettitore di pressione insieme formano un sistema calibrato chiuso, pieno d'olio. Il foro di rifornimento del fluido è sigillato e non può essere aperto.
- ▶ 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 dell'olio di riempimento separatori come descritto nelle Informazioni tecniche per Cerabar M TI00436P, 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:

- ▶ in assenza di vibrazioni (per evitare ulteriori fluttuazioni di pressione)
- ▶ non in vicinanza di linee di riscaldamento o raffreddamento
- ▶ isolare se la temperatura ambiente è al di sotto o al di sopra della temperatura di riferimento
- ▶ Montare con un raggio di curvatura ≥ 100 mm (3,94 in)!
- ▶ Non utilizzare i capillari come supporto per il trasporto dei separatori!

6 Connessione elettrica

6.1 Requisiti di collegamento

6.1.1 Schermatura/egualizzazione del potenziale

- Se si utilizza soltanto il segnale analogico è sufficiente un normale cavo del dispositivo.
- Per l'impiego in aree pericolose, occorre osservare le norme vigenti.
Una documentazione Ex separata con dati tecnici e istruzioni aggiuntive è fornita di serie con tutti i sistemi Ex. Collegare tutti i dispositivi all'egualizzazione del potenziale locale.

6.2 Connessione del dispositivo

⚠ AVVERTENZA

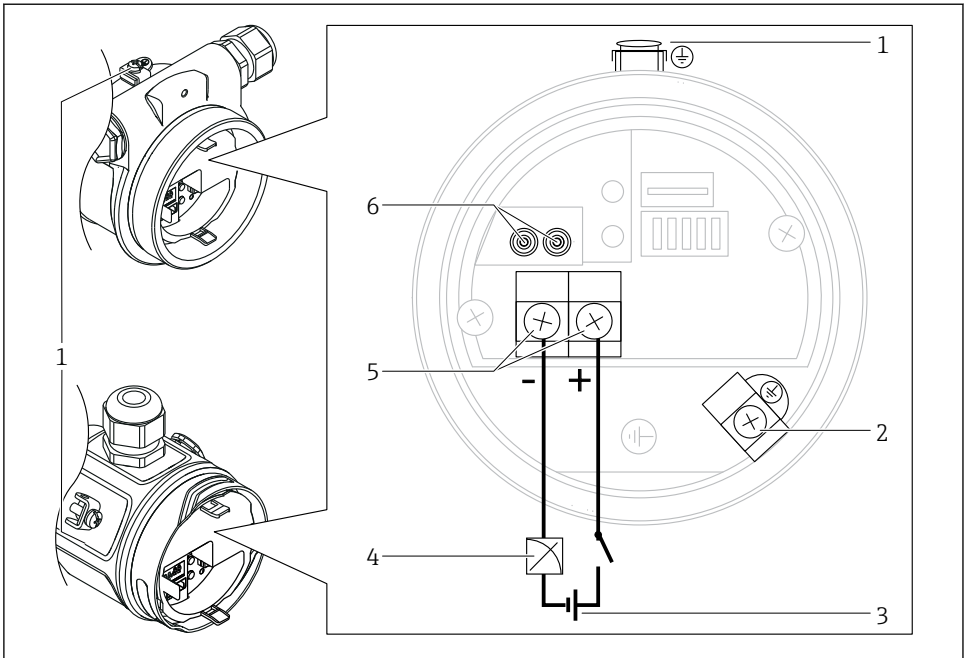
La tensione di alimentazione potrebbe essere collegata!

Rischio di scossa elettrica e/o esplosione!

- ▶ Accertarsi che sull'impianto non si attivino processi incontrollati.
- ▶ 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.
- ▶ Occorre prevedere un interruttore di protezione idoneo per il dispositivo in conformità alla IEC/EN61010.
- ▶ Gli strumenti con protezione alle sovratensioni integrata devono essere messi a terra.
- ▶ Sono installati circuiti di protezione per inversione di polarità, induzione HF e picchi di sovratensione.

Collegare il dispositivo in base alla seguente procedura:

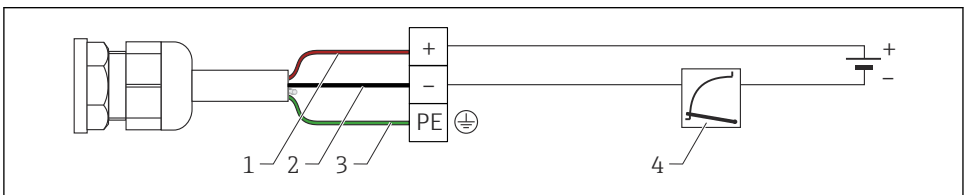
1. Accertarsi che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata sulla targhetta.
2. Staccare la tensione di alimentazione prima di connettere il dispositivo.
3. Rimuovere il coperchio della custodia.
4. Far passare il cavo nel pressacavo. Usare preferibilmente un cavo a doppia anima schermato e intrecciato.
5. Connettere il misuratore come indicato nel seguente schema.
6. Avvitare il coperchio della custodia.
7. Applicare la tensione di alimentazione.



A0028498

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

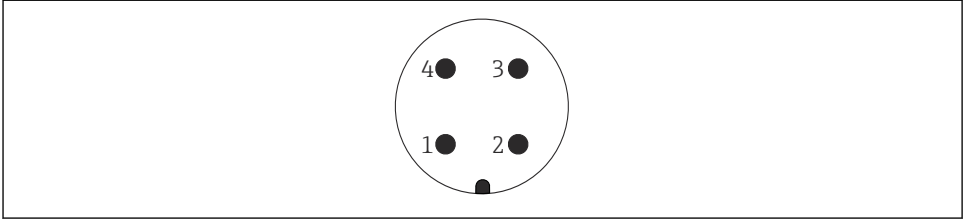
6.2.1 Collegamento della versione del cavo (tutte le versioni del dispositivo)



A0019991

- 1 RO = rosso
- 2 NE = nero
- 3 GNYE = verde
- 4 4-20 mA

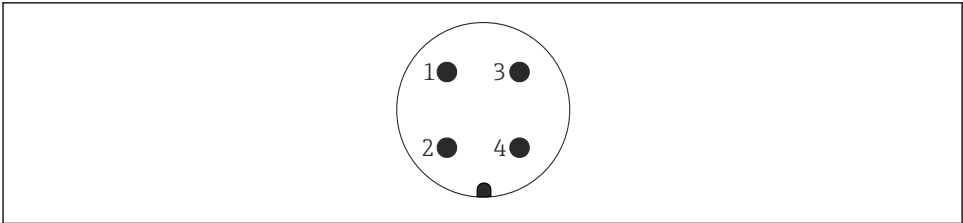
6.2.2 Collegamento di dispositivi con connettore M12



A0011175

- 1 Segnale +
- 2 Non assegnato
- 3 Segnale -
- 4 Messa a terra

6.2.3 Collegamento di dispositivi con connettore 7/8"



A0011176

- 1 Segnale -
- 2 Segnale +
- 3 Schermatura
- 4 Non assegnato

6.2.4 Tensione di alimentazione

4...20 mA

Versione elettronica	
4...20 mA	11,5...45 V c.c. (Versioni con connettore a innesto da 35 V c.c.)

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

È possibile misurare un segnale di test 4...20 mA tramite i relativi morsetti senza interrompere le misure.

Affinché l'errore di misura sia inferiore a 0,1%, il misuratore deve visualizzare una resistenza interna < 0,7 Ω.

6.2.5 Morsetti

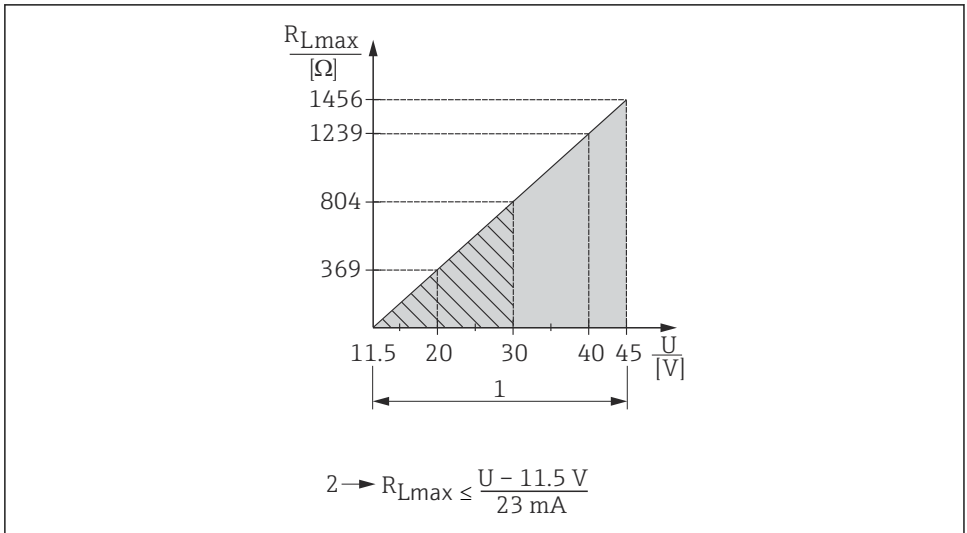
- Tensione di alimentazione e morsetto di terra interno: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Morsetto di terra esterno: 0,5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

6.2.6 Specifiche cavi

Analogico

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

6.2.7 Carico - 4...20 mA analogico



A0029282

- 1 Tensione di alimentazione 11,5 a 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 Resistenza di carico massima R_{Lmax}
- U Tensione di alimentazione

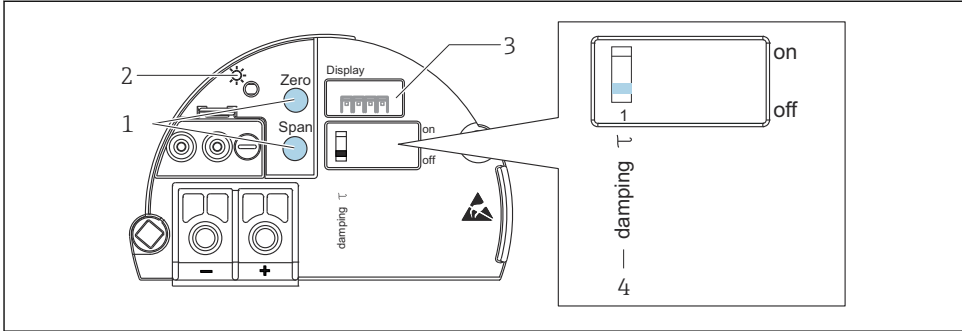
7 Opzioni operative

7.1 Funzionamento senza menu operativo

7.1.1 Posizione degli elementi operativi

I tasti operativi e i microinterruttori DIP sono situati sull'inserto elettronico nel dispositivo.

Analogico



A0032657

- 1 Tasti operativi per valore di inizio scala (zero) e valore di fondo scala (campo), regolazione del punto di zero o reset
- 2 LED verde per indicare un'operazione andata a buon fine
- 3 Slot per display locale opzionale
- 4 Microinterruttore DIP per attivare/disattivare lo smorzamento

Funzione dei microinterruttori DIP

Simbolo/ etichettatura	Posizione interruttore	
	"off"	"on"
Smorzamento τ	Lo smorzamento è disattivato. Il segnale di uscita si adatta prontamente alle modifiche del valore.	Lo smorzamento è attivo. Il segnale di uscita si adatta prontamente alle modifiche del valore τ . ¹⁾

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

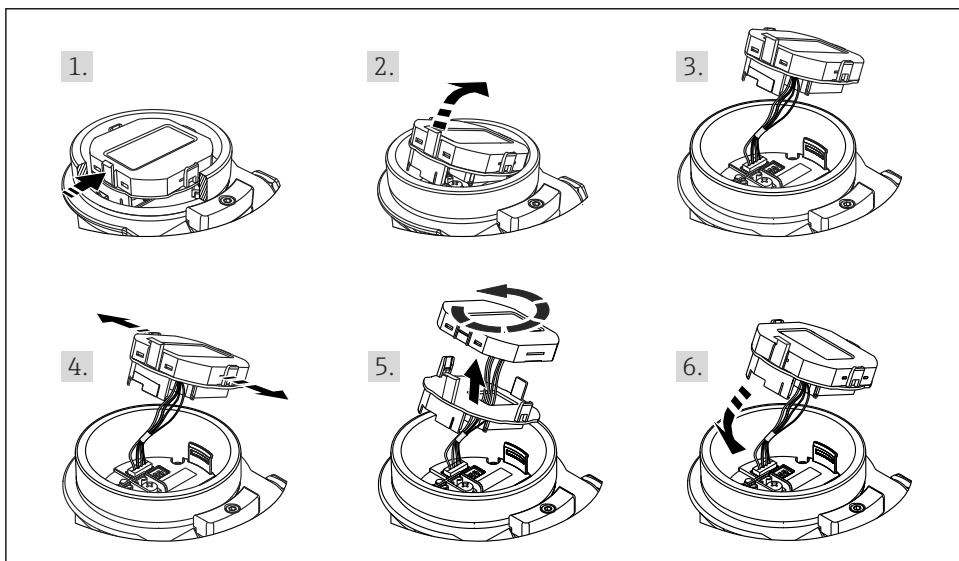
Funzione dei tasti operativi

Tasto/tasti operativi	Significato
Zero premuto brevemente	Valore di inizio scala del display
Zero premuto per almeno 3 secondi	Leggi iniz. scala La pressione presente viene accettata come valore di inizio scala (LRV).
Span premuto brevemente	Visualizzazione del valore di fondo scala
Span premuto per almeno 3 secondi	Leggi fondoscala La pressione presente viene accettata come valore di fondo scala (URV).

Tasto/tasti operativi	Significato
Zero e Span premuti contemporaneamente per almeno 3 secondi	Regolazione della posizione Anche la caratteristica del sensore commuta in parallelo per cui la pressione presente diventa il valore di zero.
Zero e Span premuti contemporaneamente per almeno 12 secondi	Reset Tutti i parametri vengono resettati all'impostazione di fabbrica.

7.2 operativo con display del dispositivo (opzionale)

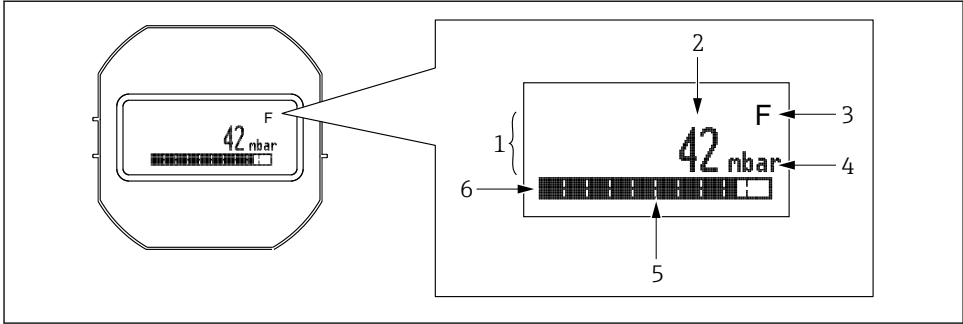
Viene utilizzato un display a cristalli liquidi (LCD) con 4 righe. Il display locale visualizza valori di misura, messaggi di guasto e di avviso. Per facilità di funzionamento, il display può essere prelevato dalla custodia (vedere i passi da 1 a 3 in figura). È collegato al dispositivo mediante un cavo di 90 mm (3,54 in) di lunghezza. Il display del dispositivo può essere ruotato in passi di 90° (vedere i passi da 4 a 6 in figura). La lettura dei valori misurati è quindi semplice e in base all'orientamento del dispositivo.



A0028500

Funzioni:

- Visualizzazione del valore misurato a 8 cifre, inclusi segno e virgola decimale, grafico a barre per il valore istantaneo 4 ... 20 mA.
- Complete funzioni diagnostiche (messaggi di guasto e avviso, ecc.)



A0028501

- 1 Riga principale
- 2 Valore
- 3 Simbolo
- 4 Unità
- 5 Grafico a barre
- 6 Riga informativa

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

Simbolo	Significato
S A0013958	Messaggio di errore "Fuori specifica" Il dispositivo non è utilizzato secondo le proprie specifiche tecniche (ad esempio, durante l'avviamento o la pulizia).
C A0013959	Messaggio di errore "Service mode" Il dispositivo è in modalità di assistenza (ad esempio durante una simulazione).
M A0013957	Messaggio di errore "Maintenance required" Necessaria manutenzione. Il valore di misura rimane valido.
F A0013956	Messaggio di errore "Failure detected" Si è verificato un errore operativo. Il valore misurato non è più valido.

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, sul display si alternano i messaggi "S" e "Warning". Utilizzare il dispositivo solo entro le soglie del campo del sensore!
- ▶ 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, sul display si alternano i messaggi "S" e "Warning". Utilizzare il dispositivo solo entro le soglie del campo del sensore!
- ▶ Utilizzare il dispositivo solo entro le soglie del campo del sensore!

8.1 Messa in servizio senza menu operativo**8.1.1 Modalità di misura Pressione**

I tasti presenti sull'inserito elettronico consentono di eseguire le seguenti operazioni:

- Regolazione della posizione (correzione del punto di zero)
- Impostazione del valore di inizio scala e del valore di fondo scala
- Reset dispositivo



- Occorre sbloccare il funzionamento
- Il dispositivo è configurato di serie in modalità di misura "Pressione". È possibile cambiare la modalità di misura tramite il parametro "Modo misura".
- La pressione applicata deve rispettare le soglie di pressione nominale del sensore. Vedere le informazioni riportate sulla targhetta.

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

Ciò può causare la traccimazione del prodotto.

- ▶ Se si cambia la modalità di misura, occorre verificare l'impostazione del campo (URV) e, se necessario, riconfigurarla!

Esecuzione della regolazione della posizione

1. Verificare che la pressione sia presente sul dispositivo. A tal fine, prestare particolare attenzione a limiti di pressione nominale del sensore.
2. Premere brevemente i tasti **Zero** e **Span** per almeno 3 secondi.
 - ↳ Il LED sull'inserito elettronico si illumina brevemente.
La pressione applicata per la regolazione della posizione è stata accettata.

Impostazione valore di inizio scala

1. Verificare che sul dispositivo sia presente la pressione desiderata per il valore di inizio scala. A tal fine, prestare particolare attenzione a limiti di pressione nominale del sensore.
2. Tenere premuto il tasto **Zero** per almeno 3 secondi.
 - ↳ Il LED sull'inserito elettronico si illumina brevemente.
La pressione applicata per il valore di inizio scala è stata accettata.

Impostazione valore di fondo scala

1. Verificare che sul dispositivo sia presente la pressione desiderata per il valore di fondo scala. A tal fine, prestare particolare attenzione ai limiti di pressione nominale del sensore.
2. Tenere premuto il tasto **Span** per almeno 3 secondi.
 - ↳ Il LED sull'inserito elettronico si illumina brevemente.
La pressione applicata per il valore di fondo scala è stata accettata.



7155563

www.addresses.endress.com
