

Istruzioni di funzionamento

Cerabar M

PMC51, PMP51, PMP55

Misura della pressione di processo
Analogica



Verificare che la documentazione sia conservata in luogo sicuro e sia sempre a portata di mano quando si interviene sul dispositivo.

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 costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche ai dati tecnici senza alcun preavviso. L'ufficio commerciale Endress+Hauser locale può fornire delle informazioni attuali e gli aggiornamenti di questo manuale.

Contenuto

1	Informazioni su questo documento	4	9	Ricerca guasti	32
1.1	Scopo del documento	4	9.1	Messaggi	32
1.2	Simboli	4	9.2	Rimedi	32
2	Istruzioni di sicurezza di base	6	9.3	Risposta delle uscite agli errori	32
2.1	Requisiti per il personale	6	9.4	Riparazione	32
2.2	Scopo d'uso	6	9.5	Parti di ricambio	32
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	6	9.6	Restituzione	33
2.4	Sicurezza operativa	6	9.7	Smaltimento	33
2.5	Area pericolosa	7	9.8	Revisioni software	33
2.6	Sicurezza del prodotto	7	10	Dati tecnici	33
3	Identificazione	8		Indice analitico	34
3.1	Identificazione del prodotto	8			
3.2	Identificazione del dispositivo	8			
3.3	Fornitura	8			
3.4	Marchio CE, Dichiarazione di conformità	8			
4	Installazione	9			
4.1	Controllo alla consegna	9			
4.2	Immagazzinamento e trasporto	9			
4.3	Condizioni di installazione	9			
4.4	Istruzioni generali di installazione	10			
4.5	Installazione	11			
4.6	Chiusura dei coperchi della custodia	18			
4.7	Montaggio della tenuta sagomata per l'adattatore di processo universale	18			
4.8	Verifica finale dell'installazione	18			
5	Collegamento elettrico	19			
5.1	Collegamento del dispositivo	19			
5.2	Collegamento del misuratore	21			
5.3	Equalizzazione del potenziale	22			
5.4	Protezione alle sovratensioni (opzionale)	23			
5.5	Verifica finale delle connessioni	25			
6	Funzionamento	26			
6.1	Posizione degli elementi operativi	26			
6.2	Uso del display dello strumento (opzionale)	27			
7	Messa in servizio	29			
7.1	Installazione e verifica funzionale	29			
7.2	Messa in servizio	29			
8	Manutenzione	31			
8.1	Istruzioni per la pulizia	31			
8.2	Pulizia esterna	31			

1 Informazioni su questo documento

1.1 Scopo del documento

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

1.2 Simboli

1.2.1 Simboli di sicurezza

Simbolo	Significato
 A0011189-IT	PERICOLO! Questo simbolo segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, causa lesioni gravi o anche mortali.
 A0011190-IT	AVVERTENZA! Questo simbolo segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, causa lesioni gravi o anche mortali.
 A0011191-IT	ATTENZIONE! Questo simbolo segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, che può causare lesioni minori o di media entità.
 A0011192-IT	AVISO! Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altre circostanze che non causano lesioni personali.

1.2.2 Simboli elettrici

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Corrente continua		Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata		Messa a terra Morsetto di terra che, con riferimento all'operatore, è collegato a terra mediante un sistema di messa a terra.
	Messa a terra di protezione Un morsetto che deve essere collegato a terra prima di stabilire qualsiasi altro collegamento.		Collegamento equipotenziale Collegamento che dev'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
 A0011221	Chiave a brugola
 A0011222	Chiave fissa

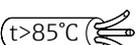
1.2.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
 A0011182	Consentite Indica procedure, processi o azioni consentite.
 A0011184	Non consentite Indica procedure, processi o azioni vietate.
 A0011193	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
 A0015482	Riferimento alla documentazione
 A0015484	Riferimento alla pagina.
 A0015487	Riferimento alla figura
1. , 2. , ...	Serie di passaggi
 A0018343	Risultato di una serie di azioni
 A0015502	Controllo visivo

1.2.5 Simboli nelle figure

Simbolo	Significato
1, 2, 3, 4 ecc.	Numerazione degli elementi principali
1. , 2. , ...	Serie di passaggi
A, B, C, D ecc.	Viste

1.2.6 Simboli sul dispositivo

Simbolo	Significato
 A0019159	Nota di sicurezza Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate nelle istruzioni di funzionamento associate.
	Resistenza di temperatura dei cavi di collegamento Indica che i cavi di collegamento devono resistere a temperature di almeno 85°C.

1.2.7 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®

Marchio di W.L. Gore & Associates, Inc., USA

2 Istruzioni di sicurezza di base

2.1 Requisiti per il personale

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

- Gli specialisti addestrati e qualificati devono possedere una qualifica pertinente per la funzione e il compito specifici
- Il personale deve essere autorizzato dal responsabile d'impianto
- Deve conoscere la normativa nazionale
- Prima di iniziare l'intervento, i tecnici specializzati devono leggere e approfondire le indicazioni riportate nei manuali, nella documentazione supplementare e, anche, nei certificati (in funzione dell'applicazione)
- Devono seguire le istruzioni e rispettare le condizioni di base

Il personale operativo deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Essere istruito e autorizzato in base ai requisiti del compito dal proprietario/operatore dell'impianto
- Deve rispettare le istruzioni riportate in queste istruzioni di funzionamento

2.2 Scopo d'uso

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

2.2.1 Uso non corretto

Il produttore non è responsabile di danni causati da un uso improprio o non previsto.

Verifica per casi limite:

Nel caso di applicazioni con fluidi speciali e fluidi detergenti, Endress+Hauser è lieta di fornire assistenza per determinare la resistenza alla corrosione dei materiali delle parti bagnate, ma non fornisce alcuna garanzia e declina ogni responsabilità.

2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

Durante gli interventi sul dispositivo e con il dispositivo:

- indossare dispositivi di protezione personale adeguati come da normativa nazionale.
- Staccare la tensione di alimentazione prima di connettere il dispositivo.

2.4 Sicurezza operativa

Pericolo di lesioni!

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate, in assenza di errori e guasti.
- ▶ L'operatore è responsabile di assicurare il buon funzionamento del dispositivo.

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.

2.5 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):

- Verificare la targhetta per determinare se il dispositivo può essere utilizzato per l'applicazione prevista nell'area a rischio d'esplosione.
- Rispettare le istruzioni riportate nella documentazione supplementare separata, che è parte integrante di questo manuale.

2.6 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 inoltre conforme alle direttive CE elencate nella specifica Dichiarazione di conformità CE. Endress+Hauser conferma questo stato di fatto apponendo il marchio CE sullo strumento.

3 Identificazione

3.1 Identificazione del prodotto

Il misuratore può essere identificato nei seguenti modi:

- Specifiche sulla targhetta
- Codice d'ordine con l'elenco delle caratteristiche del dispositivo nel documento di consegna
- Inserire il numero di serie riportato nelle targhetta in W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): saranno visualizzate tutte le informazioni sul misuratore.

Per un riepilogo della documentazione tecnica fornita, inserire in W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer) il numero di serie riportato sulle targhetta.

3.1.1 Indirizzo del produttore

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germania
Indirizzo dello stabilimento di produzione: vedere targhetta

3.2 Identificazione del dispositivo

3.2.1 Targhetta

A seconda della versione del dispositivo vengono utilizzate targhetta differenti.

Le targhetta riportano le seguenti informazioni:

- Nome del produttore e del dispositivo
- Indirizzo del titolare del certificato e paese di produzione
- Codice d'ordine e numero di serie
- Dati tecnici
- Informazioni specifiche sull'approvazione

Confrontare i dati riportati sulla targhetta con quelli indicati nell'ordine.

3.3 Fornitura

La fornitura comprende:

- Misuratore
- Accessori opzionali

Documentazione in dotazione:

- Le istruzioni di funzionamento BA00385P sono disponibili su Internet.
→ Vedere: www.de.endress.com → Download
- Istruzioni di funzionamento brevi: KA01036P
- Report di ispezione finale
- Opzionale: certificato di taratura di fabbrica, certificati di collaudo

3.4 Marchio CE, Dichiarazione di conformità

Il dispositivo è stato progettato per rispondere ai requisiti di sicurezza vigenti, è stato collaudato e ha lasciato lo stabilimento in condizioni tali da garantire la sicurezza operativa. Questo strumento è conforme a tutte le norme e regolamentazioni applicabili elencate nella Dichiarazione di conformità CE, pertanto è conforme ai requisiti normativi previsti dalle Direttive CE.

Apponendo il marchio CE, Endress+Hauser attesta che il dispositivo ha superato le prove previste.

4 Installazione

4.1 Controllo alla consegna

- Controllare che l'imballaggio e il contenuto non presentino segni di danneggiamento.
- Verificare la spedizione, assicurandosi che la fornitura sia completa e conforme all'ordine.

4.2 Immagazzinamento e trasporto

4.2.1 Immagazzinamento

Il misuratore 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:

Vedere informazioni tecniche per Cerabar M TI00436P.

4.2.2 Trasporto

▲ AVVERTENZA

Trasporto non corretto

Custodia, membrana e capillari possono danneggiarsi con rischio di lesioni personali.

- ▶ Trasportare il misuratore fino al punto di misura nell'imballaggio originale o sostenendolo dalla connessione al processo.
- ▶ Osservare 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.

4.3 Condizioni di installazione

4.3.1 Dimensioni di installazione

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

4.4 Istruzioni generali di 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 filettatura NPT:
 - Avvolgere la filettatura con nastro di teflon per assicurarne la tenuta stagna.
 - Stringere il dispositivo solamente tramite il bullone esagonale. Non girarlo dalla custodia.
 - Non serrare eccessivamente la filettatura in fase di avvitamento. Coppia di serraggio max: da 20 a 30 Nm (da 14,75 a 22,13 lbf ft)
- Per le seguenti connessioni al processo è specificata una coppia di serraggio max 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")

4.4.1 Montaggio dei moduli sensore con attacco filettato in PVDF

▲ AVVERTENZA

Rischio di danneggiamento alla connessione al processo!

Pericolo di lesioni!

- ▶ I moduli sensore con attacco filettato in PVDF devono essere installati con la staffa di montaggio in dotazione!

▲ AVVERTENZA

Fatica del materiale causata da pressione e temperatura!

Rischio di infortuni dovuti all'esplosione di pezzi. La connessione filettata può allentarsi se esposta a temperature e pressioni elevate.

- ▶ È necessario controllare periodicamente l'integrità della filettatura e, se necessario, stringerla nuovamente alla coppia massima di 7 Nm (5,16 lbf ft). Si raccomanda l'uso di un nastro in teflon per assicurare la tenuta della filettatura 1/2" NPT.

4.5 Installazione

- A causa dell'orientamento di Cerabar M, potrebbe registrarsi uno scostamento del punto di zero, ossia con recipiente vuoto, il valore misurato visualizzato è diverso da zero. Lo scostamento del punto di zero può essere corretto → 27, cap. 6.1.2 "Funzione dei tasti operativi".
- Per informazioni su PMP55, consultare cap. 4.5.2 "Istruzioni di installazione per misuratori con separatori – PMP55", → 14.
- Endress+Hauser offre la staffa di montaggio per installazioni su palina o a parete. → 15, cap. 4.5.5 "Montaggio a parete e su palina (opzionale)".

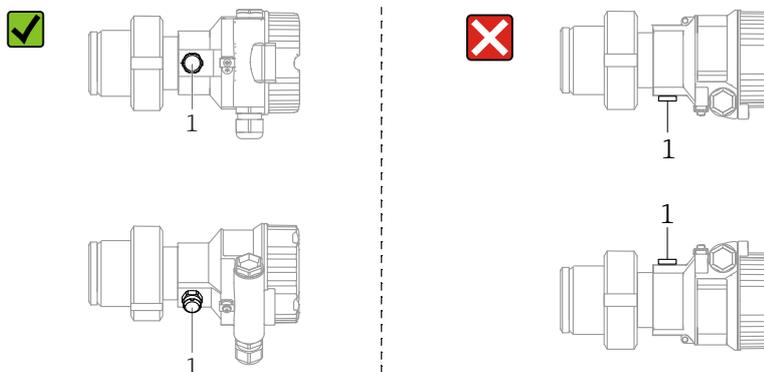
4.5.1 Istruzioni di installazione per dispositivi privi di separatori – PMP51, PMC51

AVVISO

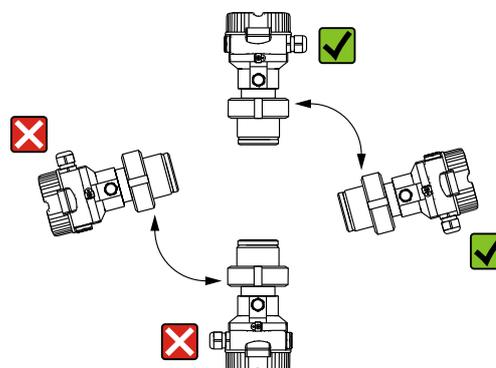
Possibili danni al dispositivo!

Se un Cerabar M 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 causata dalla compensazione della pressione (1).

- ▶ Montare il dispositivo come segue.



- Mantenere puliti la compensazione della pressione e il filtro GORE-TEX® (1).
- I trasmettitori Cerabar M senza separatori sono montati in conformità alle norme relative ai manometri (DIN EN 837-2). Si consiglia l'utilizzo di dispositivi d'intercettazione e riccioli di separazione. L'orientamento dipende dall'applicazione di misura.
- Non pulire o toccare le membrane di processo con oggetti duri o appuntiti.
- Per soddisfare i requisiti di pulibilità della norma ASME-BPE (Parte SD Pulibilità), il dispositivo deve essere installato come descritto di seguito:



Misura della pressione nei gas

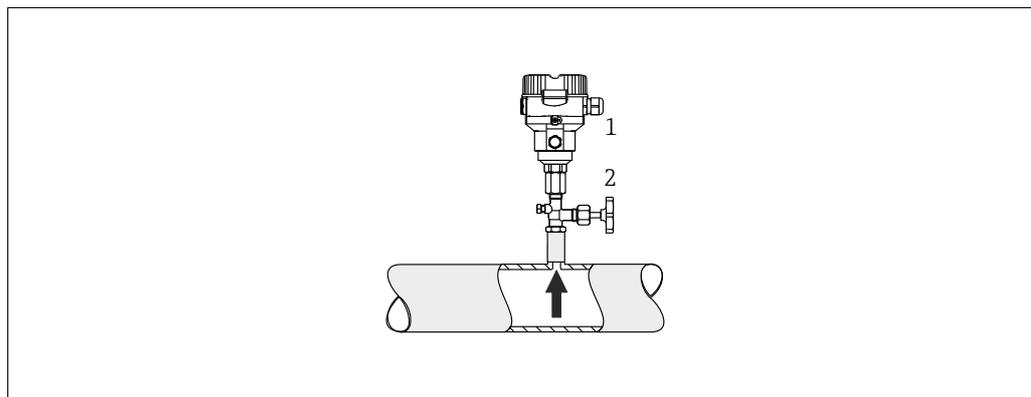


Fig. 1: Configurazione per la misura della pressione nei gas

- 1 Cerabar M
2 Dispositivo di intercettazione

Montare Cerabar M con il dispositivo di intercettazione sopra il punto di presa, cosicché la condensa possa ritornare nel processo.

Misura della pressione del vapore

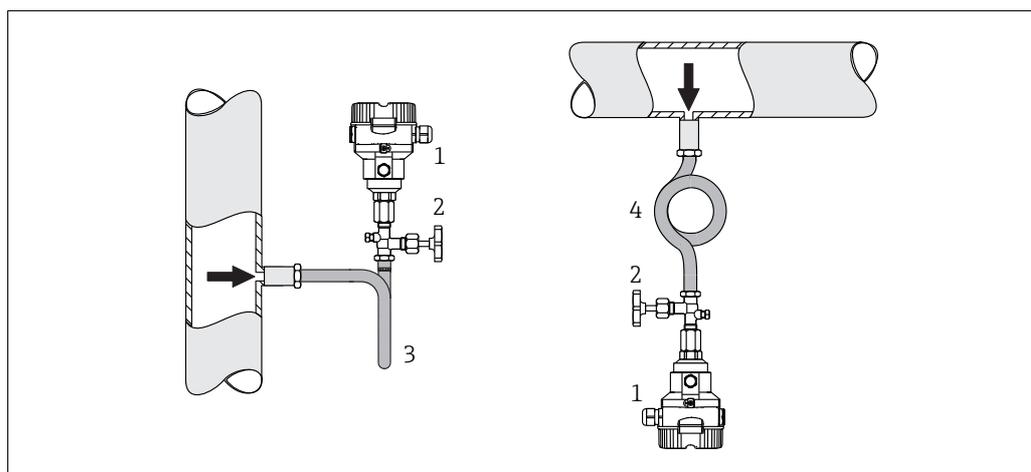


Fig. 2: Configurazione per la misura della pressione nel vapore

- 1 Cerabar M
2 Dispositivo di intercettazione
3 Riciclo di separazione a U
4 Riciclo di separazione circolare

Rispettare la temperatura ambiente massima consentita per il trasmettitore!

Installazione:

- Se possibile, montare dispositivo con il sifone a forma di "O" sotto il punto di presa
Il dispositivo può essere montato anche sopra il punto di presa
- Prima di eseguire la messa in servizio, riempire il riciclo con il liquido

Vantaggi dell'utilizzo di sifoni:

- Protezione dello strumento di misura da fluidi caldi, in pressione a causa della formazione e dell'accumulo di condensa
- Attenuazione degli shock di pressione
- La colonna d'acqua definita provoca solo errori di misura ed effetti termici minimi (trascurabili) sul dispositivo

4.5.2 Istruzioni di installazione per misuratori con separatori – PMP55

- I dispositivi Cerabar M con separatore possono essere installati mediante filettatura, flangia o clamp in base al 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!

Possibili danni al dispositivo!

- ▶ Il separatore e il trasmettitore di pressione insieme formano un sistema calibrato chiuso, pieno d'olio. Il foro di rifornimento è sigillato e non dovrebbe essere aperto.
- ▶ Se si utilizza una staffa di montaggio, garantire sufficiente gioco per evitare la curvatura dei capillari verso il basso (raggio di curvatura ≥ 100 (3.94 in)).
- ▶ Rispettare i limiti dell'applicazione del fluido 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

- ▶ In assenza di vibrazioni (per evitare ulteriori fluttuazioni di pressione)
- ▶ Non montare non 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
- ▶ Con raggio di curvatura di ≥ 100 mm (3.94 in)
- ▶ Non utilizzare i capillari come supporto per il trasporto dei separatori!

Applicazione in presenza di vuoto

Vedere informazioni tecniche.

Montaggio con isolamento termico

Vedere informazioni tecniche.

4.5.3 Guarnizione per 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.

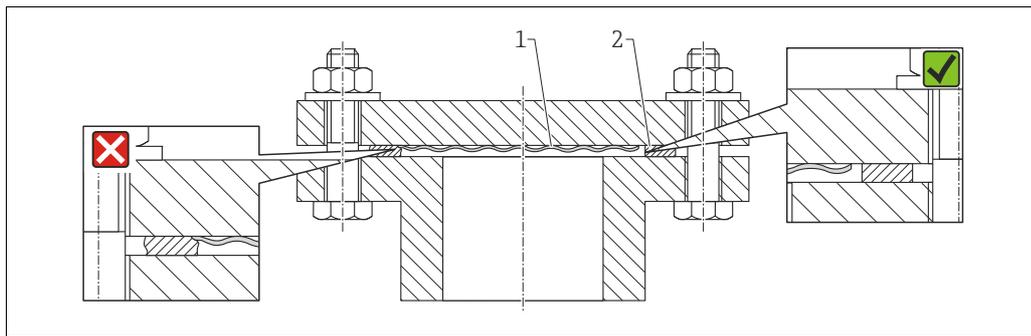


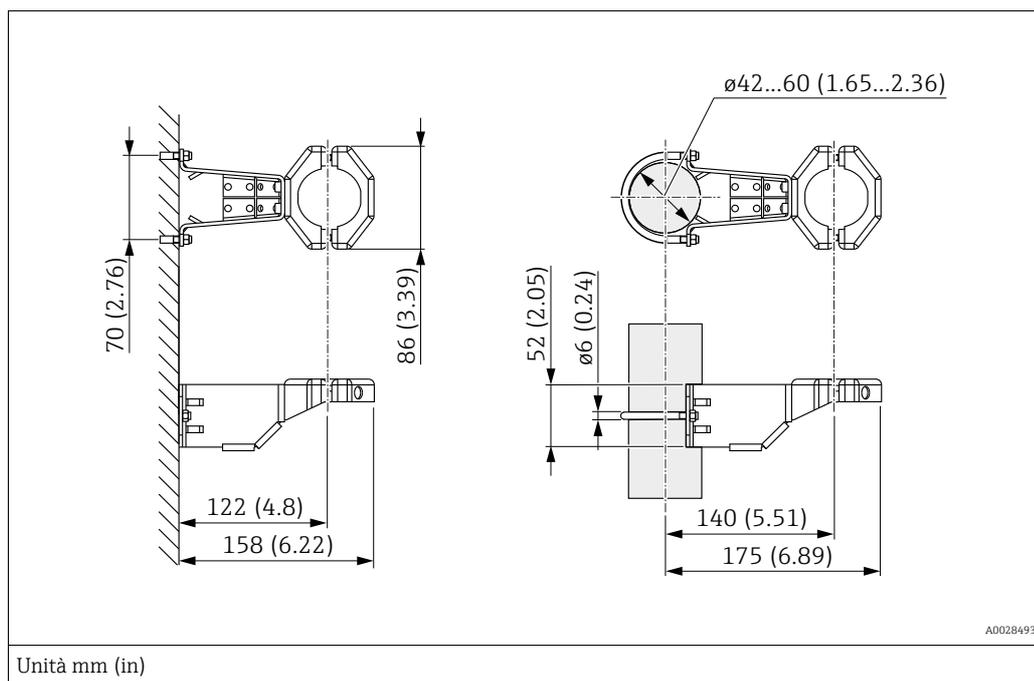
Fig. 5:
 1 Membrana di processo
 2 Guarnizione

4.5.4 Coibentazione – PMP55

Vedere informazioni tecniche.

4.5.5 Montaggio a parete e su palina (opzionale)

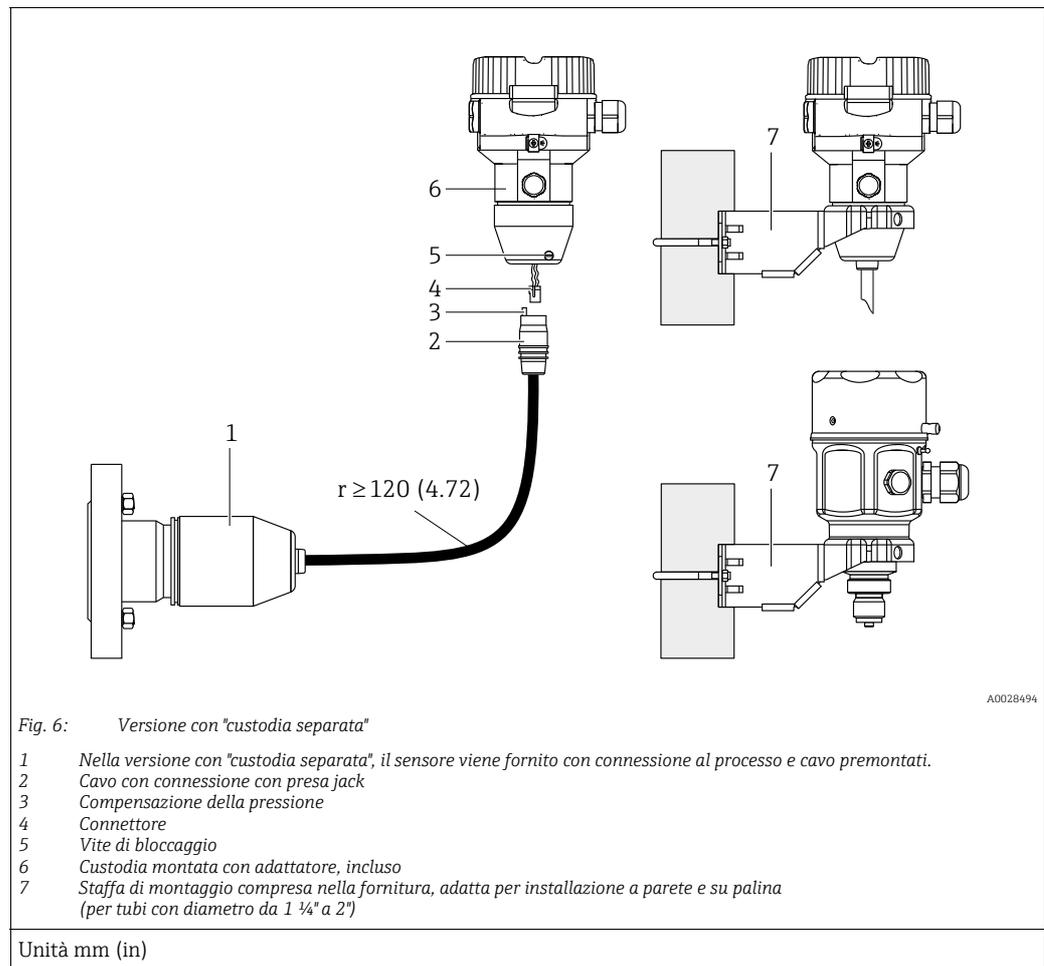
Endress+Hauser offre una staffa di montaggio per installazioni su palina o parete (per tubi con diametro da 1 ¼" a 2").



Per il montaggio, considerare quanto segue:

- Dispositivi con capillari: montare i capillari con un raggio di curvatura di ≥ 100 mm (3,94 in).
- In caso di montaggio su palina, i dadi della staffa devono essere serrati in modo uniforme con una coppia di almeno 5 Nm (3,69 lbf ft).

4.5.6 Assemblaggio e montaggio della versione con "custodia separata"



Assemblaggio e montaggio

1. Collegare il connettore (elemento 4) alla connessione a jack corrispondente del cavo (elemento 2).
2. Collegare il cavo all'adattatore di custodia (elemento 6).
3. Serrare la vite di bloccaggio (elemento 5).
4. Montare la custodia a parete o su palina tramite la staffa di montaggio (elem. 7).
 In caso di montaggio su palina, i dadi della staffa devono essere serrati in modo uniforme con una coppia di almeno 5 Nm (3,69 lbf ft).
 Montare il cavo con un raggio di curvatura (r) ≥ 120 mm (4.72 in).

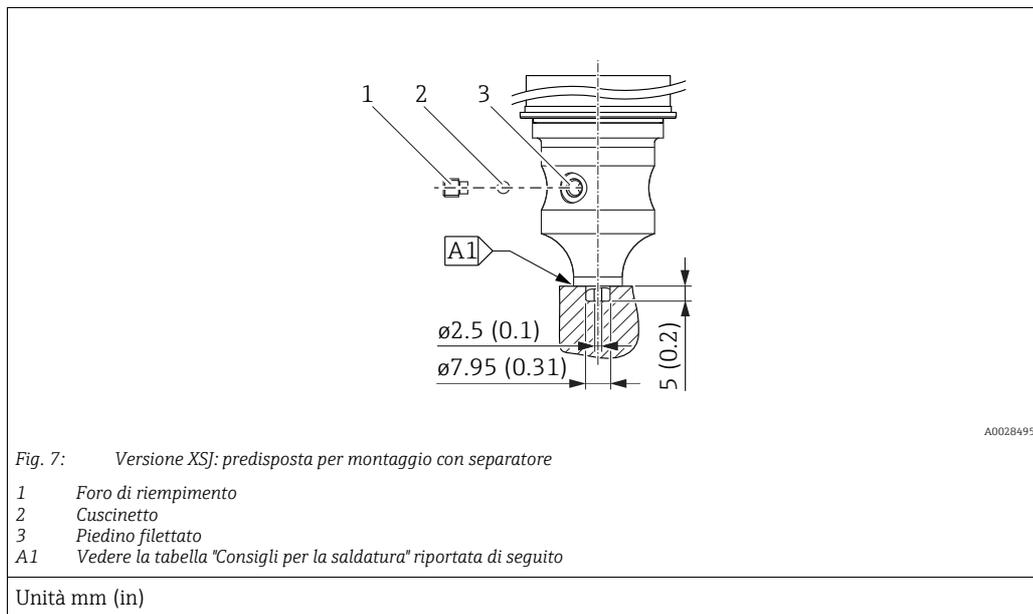
Disposizione del cavo (ad esempio attraverso un tubo)

È necessario un kit di accorcimento cavi.

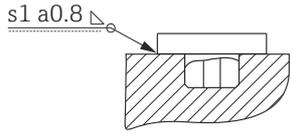
Codice d'ordine: 71093286

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

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



Per la saldatura del separatore, Endress+Hauser consiglia di attenersi alla seguente procedura per la versione "XSJ: predisposta per montaggio con separatore", voce 110 "Connessione al processo" 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 in conformità al metodo WIG.

Saldatura continua n.	Schema di saldatura a forma di ghiera, dimensioni secondo DIN 8551	Adattamento a materiale base	Metodo di saldatura DIN EN ISO 24063	Posizione di saldatura	Gas inerte, additivi
A1 per sensori ≤ 40 bar (600 psi)		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 Additivo: ER 316L Si (1.4430)

Informazioni sul riempimento

Il separatore deve essere riempito subito dopo averlo saldato.

- Dopo la saldatura sulla connessione al processo, il gruppo sensore deve essere correttamente riempito con un fluido di riempimento e sigillato a tenuta di gas con una vite a sfera di tenuta.
 Dopo il riempimento del separatore, al punto di zero il dispositivo non deve superare il 10% del valore di fondo scala del campo di misura della cella. La pressione interna del separatore deve essere opportunamente regolata.
- Regolazione/taratura:
 - Il dispositivo, una volta completamente montato, è operativo.
 - Eseguire un a reset. Il dispositivo deve essere tarato al campo di misura di processo come descritto nelle istruzioni di funzionamento.

4.6 Chiusura dei coperchi della custodia

AVVISO

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.

AVVISO

Non è più possibile chiudere il coperchio della custodia.

Filettatura danneggiata!

- ▶ Alla chiusura del coperchio della custodia, verificare che le filettature di coperchio e custodia non siano sporche, ad es. di sabbia. Se chiudendo i coperchi si avverte una resistenza, controllare di nuovo che le filettature siano pulite e che non vi siano depositi.

4.6.1 Chiusura del coperchio su custodia in acciaio inox

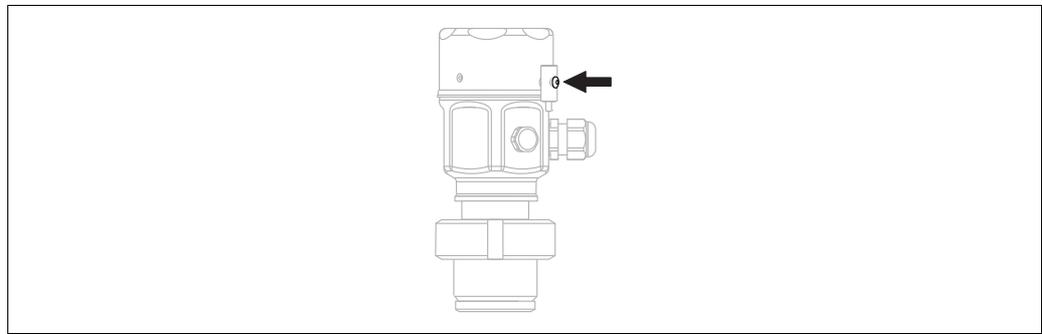


Fig. 8: Chiusura del coperchio

Il coperchio del vano dell'elettronica è serrato manualmente sulla custodia fino all'arresto. La vite funge da protezione DustEx (disponibile soltanto per i dispositivi con approvazione DustEx).

4.7 Montaggio della tenuta sagomata per l'adattatore di processo universale

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

4.8 Verifica finale dell'installazione

<input type="radio"/>	Il dispositivo è integro (controllo visivo)?
<input type="radio"/>	Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura? Ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura di processo ▪ Pressione del fluido ▪ Temperatura ambiente ▪ Campo di misura
<input type="radio"/>	L'identificazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?
<input type="radio"/>	Il misuratore è protetto adeguatamente dalle precipitazioni e dai raggi solari diretti?
<input type="radio"/>	La vite di montaggio e il fermo di sicurezza sono saldamente serrati?

5 Collegamento elettrico

5.1 Collegamento del dispositivo

▲ AVVERTENZA

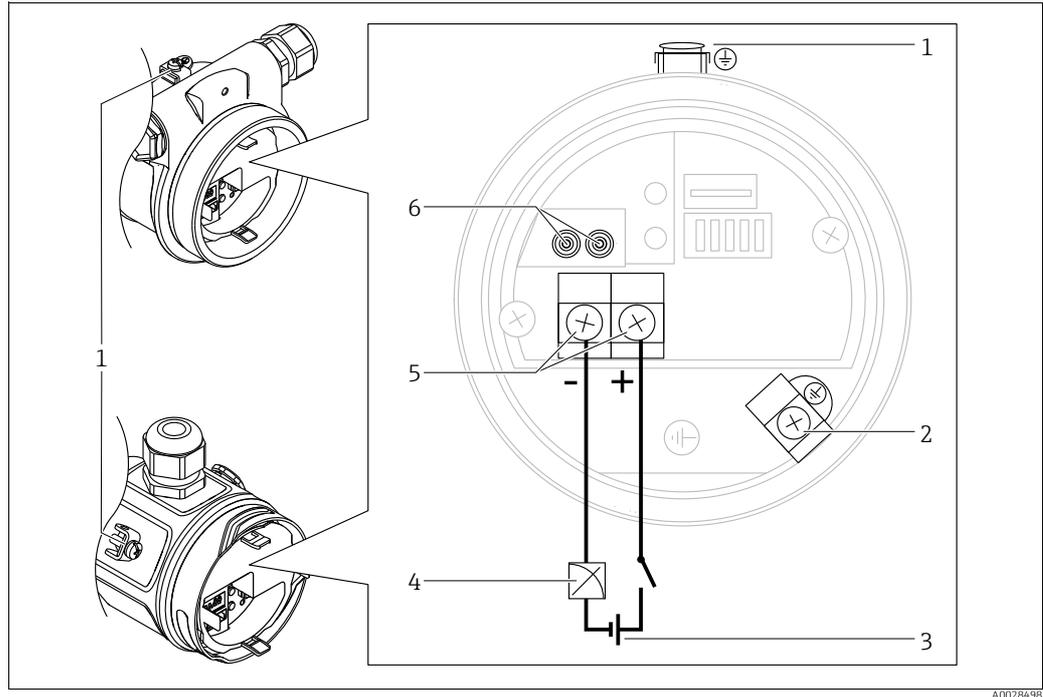
Potrebbe essere collegata la tensione di alimentazione!

Pericolo di scossa elettrica e/o esplosione!

- ▶ Garantire che nel sistema non siano in corso processi non controllati.
- ▶ Staccare la tensione di alimentazione prima di connettere il dispositivo.
- ▶ Se il misuratore è impiegato in aree pericolose, l'installazione deve rispettare anche gli standard e le direttive nazionali applicabili, le istruzioni di sicurezza e gli schemi di controllo o installazione.
- ▶ Secondo la norma IEC/EN 61010, occorre installare un sezionatore adatto per il dispositivo.
- ▶ I dispositivi con protezione dalle sovratensioni integrata devono essere collegati a terra.
- ▶ I circuiti di protezione da inversione di polarità, effetti HF e picchi di sovratensione sono incorporati.

Collegare il dispositivo con la seguente procedura:

1. Accertarsi che la tensione di alimentazione corrisponda a quella specificata 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. Serrare i pressacavi o gli ingressi cavo in modo che siano a tenuta stagna. Controserrare l'ingresso della custodia. Utilizzare un attrezzo idoneo con apertura chiave SW24/25 (8 Nm (5,9 lbf ft) per il pressacavo M20.
5. Connettere il misuratore come indicato nel seguente schema.
6. Riavvitare il coperchio della custodia.
7. Applicare la tensione di alimentazione.



Collegamento elettrico da 4 a 20 mA

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

5.1.1 Dispositivi con connettore M12

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

5.1.2 Dispositivi con connettore da 7/8"

Assegnazione dei pin del connettore 7/8"	PIN	Significato
	1	Segnale -
	2	Segnale +
	3	Non utilizzato
	4	Schermatura

5.1.3 Connessione della versione del cavo

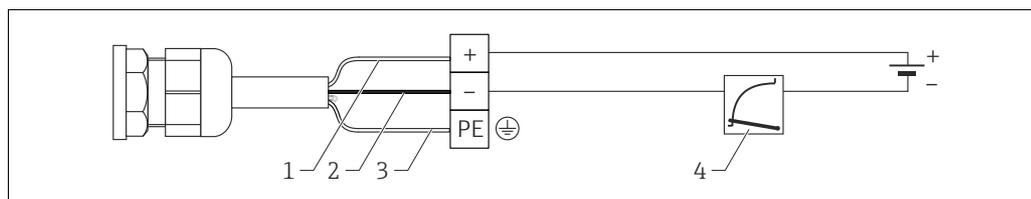


Fig. 9:

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

5.2 Collegamento del misuratore

5.2.1 Tensione di alimentazione

Versione elettronica	
Da 4 a 20 mA	Da 11,5 a 45 V c.c. (versioni con connettore a spina 35 V c.c.)

Rilevamento del segnale di test 4...20 mA

È possibile misurare un segnale di test 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 mm² (20 ... 14 AWG)
- Morsetto di terra esterno: 0,5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

5.2.3 Specifiche cavi

- 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 utilizzato (vedere informazioni tecniche)

5.2.4 Carico

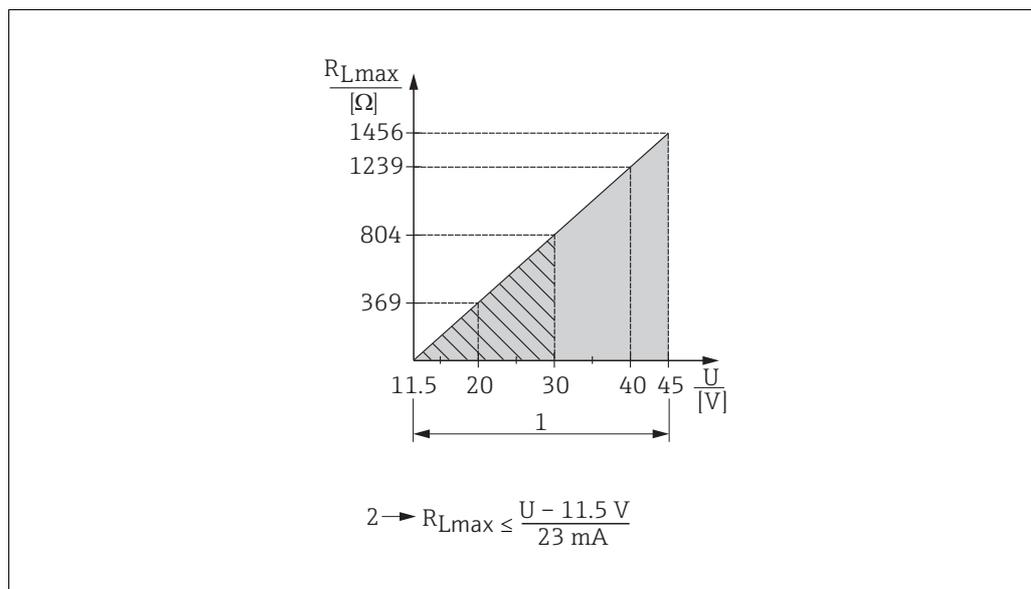


Fig. 10: Diagramma di carico

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

5.2.5 Schermatura/equalizzazione del potenziale

È possibile ottenere una schermatura ottimale contro le interferenze se essa è collegata su entrambi i lati (nella cabina di controllo e sul dispositivo). Se nell'impianto si prevedono correnti di equalizzazione potenziale, collegare a massa la schermatura su un solo lato, preferibilmente quello del trasmettitore.

5.3 Equalizzazione del potenziale

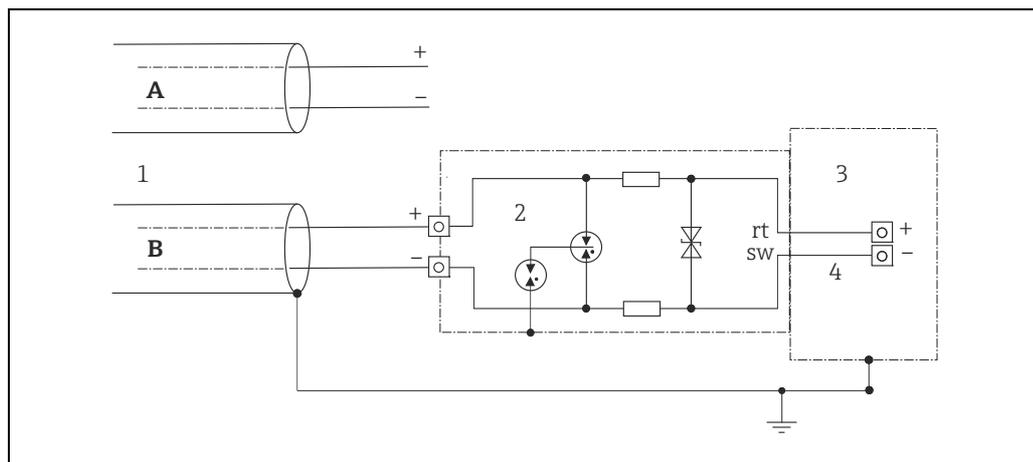
Rispettare le normative specifiche.

5.4 Protezione alle sovratensioni (opzionale)

I dispositivi con l'opzione "NA" per la voce 610 "Accessori montati" nel codice d'ordine sono dotati di protezione alle sovratensioni (vedere informazioni tecniche, paragrafo "Informazioni per l'ordine"). La protezione alle sovratensioni è montata in fabbrica sulla filettatura della custodia per il pressacavo ed è lunga circa 70 mm (2,76 in) (considerare una lunghezza addizionale durante l'installazione).

Il collegamento dello strumento viene eseguito in conformità al seguente schema. Per maggiori dettagli, vedere TI001013KEN, XA01003KA3 e BA00304KA2.

5.4.1 Cablaggio

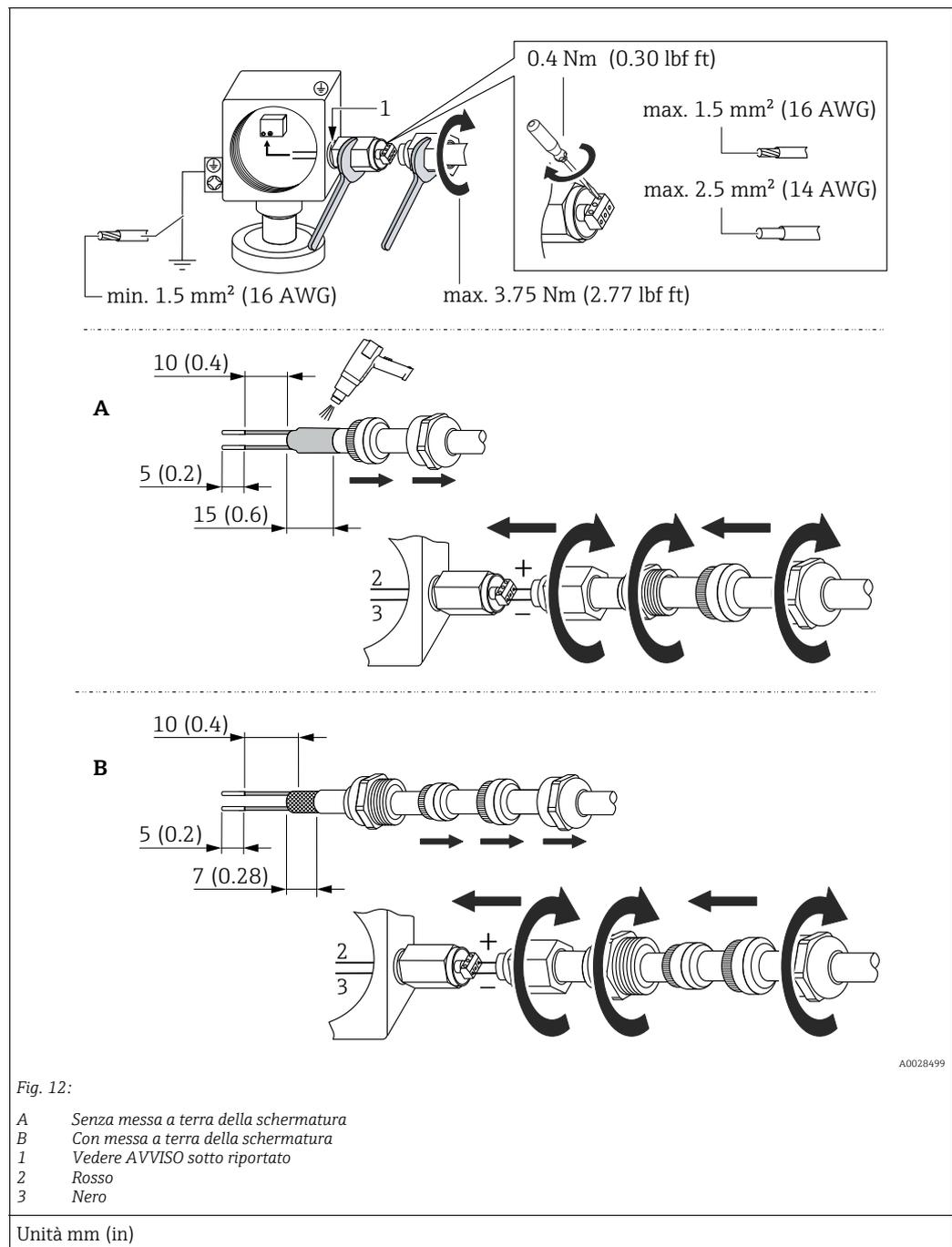


A0023111

Fig. 11:

- 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 Terminale da proteggere
- 4 Cavo di collegamento

5.4.2 Installazione

**AVVISO**

La connessione a vite viene fissata con adesivo in fabbrica!

Danni al dispositivo e/o alla protezione alle sovratensioni!

- Per allentare/serrare il dado di raccordo, usare una chiave per tenere ferma la vite in modo che non ruoti.

5.5 Verifica finale delle connessioni

Una volta terminata l'installazione elettrica dello strumento, eseguire i seguenti controlli:

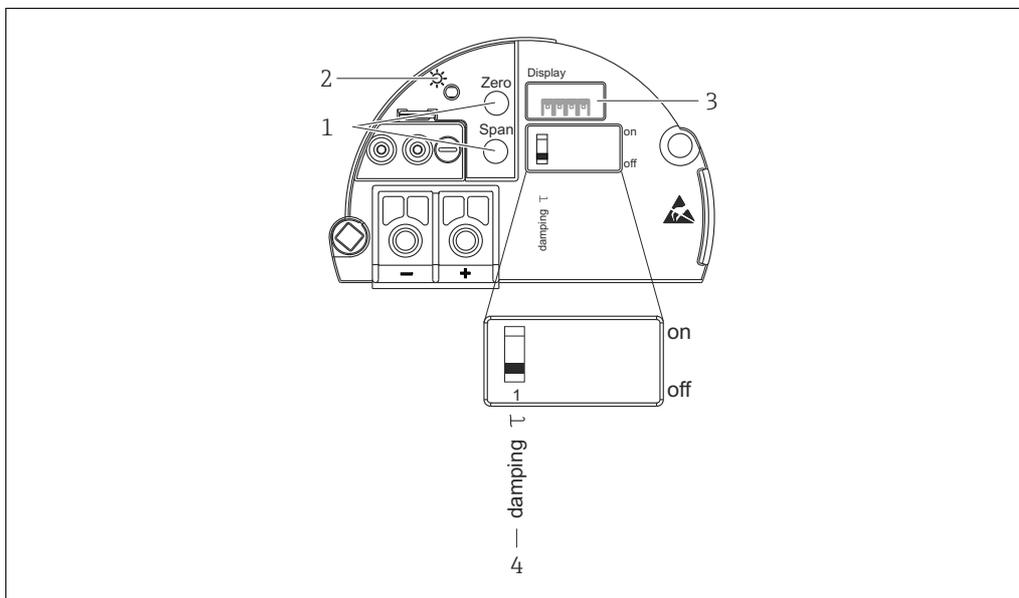
- La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche riportate sulla targhetta?
- Il misuratore è collegato correttamente?
- Le viti sono tutte serrate saldamente?
- I coperchi della custodia sono avvitati fino in fondo?

Non appena si applica tensione al dispositivo, il LED verde sull'inserito elettronico si accende per qualche secondo o il display on-site si accende in modo permanente.

6 Funzionamento

6.1 Posizione degli elementi operativi

I tasti operativi e il microinterruttore DIP si trovano sull'inserto elettronico del misuratore.



A0023992

Fig. 13: Inserto elettronico

- 1 Tasti operativi per valore di inizio scala (zero) e valore di fondo scala (campo)
- 2 LED verde per indicare un'operazione andata a buon fine
- 3 Slot per display on-site opzionale
- 4 DIP switch per attivare/disattivare lo smorzamento

6.1.1 Funzione del microinterruttore DIP

Posizione interruttore	
"off"	"on"
Lo smorzamento è disattivato. Il segnale di uscita si adatta prontamente alle modifiche del valore.	Lo smorzamento è attivato. Il segnale di uscita segue i cambiamenti del valore misurato con il tempo di ritardo t (Impostazione di fabbrica: $t = 2$ s o come specifiche dell'ordine).

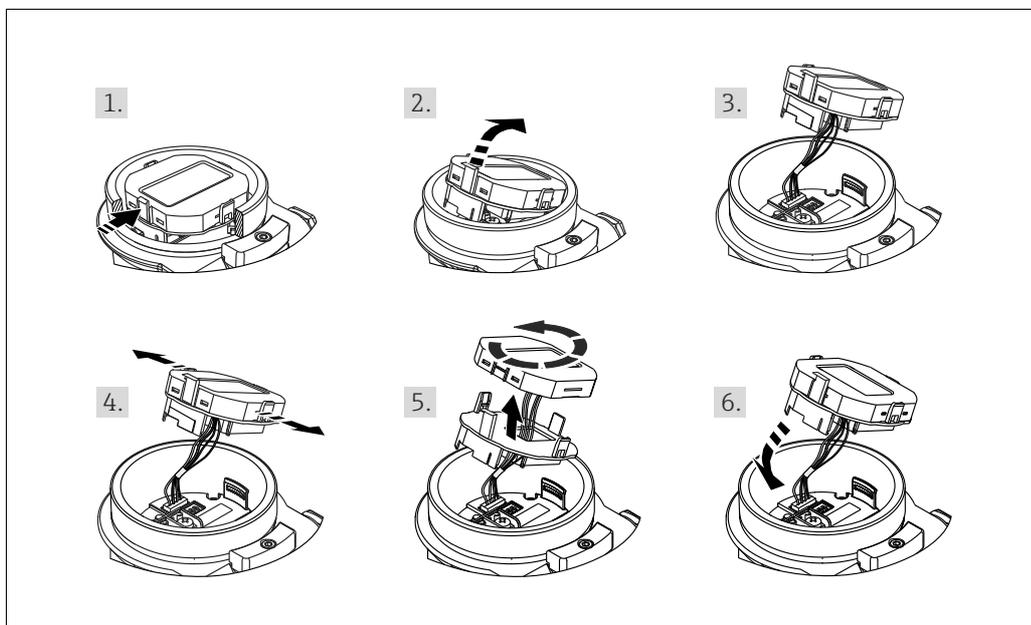
6.1.2 Funzione dei tasti operativi

Pulsante/i	Significato
"Zero" Pressione breve	Valore di inizio scala del display
"Zero" premuto per almeno 3 secondi	Acquisizione del valore di inizio scala La pressione presente viene accettata come valore di inizio scala (LRV).
"Span" Pressione breve	Visualizzazione del valore di fondo scala
"Span" premuto per almeno 3 secondi	Acquisizione del valore di fondo scala La pressione presente è accettata come valore di fondo scala (LRV).
Tenere premuti "Zero" e "Span" brevemente simultaneamente	Visualizzazione regolazione posizione
Tenere premuti "Zero" e "Span" simultaneamente per almeno 3 secondi	Regolazione posizione La curva caratteristica del sensore si sposta parallelamente a se stessa, in modo che il valore di pressione attuale diventi il valore di zero.
Tenere premuti "Zero" e "Span" simultaneamente per almeno 12 secondi	Reset Tutti i parametri vengono ripristinati alle impostazioni di fabbrica.

6.2 Uso del display dello strumento (opzionale)

Lo strumento utilizza un display a cristalli liquidi (LCD) a quattro righe. Il display on-site visualizza valori di misura, messaggi di guasto e di avviso.

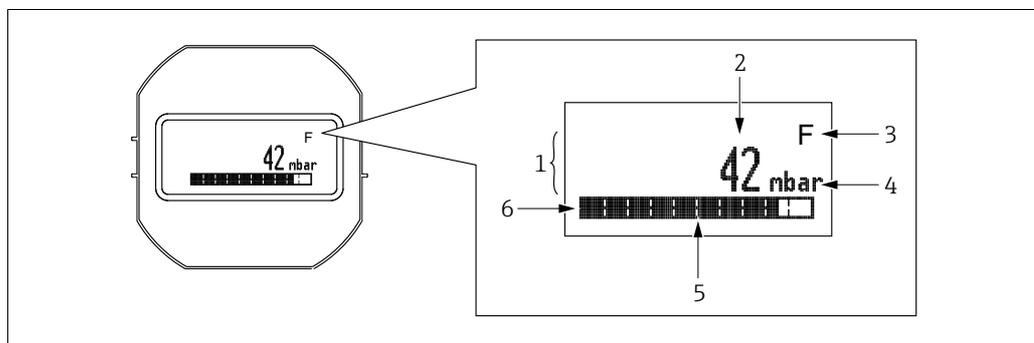
Per facilità di funzionamento, il display può essere prelevato dalla custodia (vedere i passi da 1 a 3 in figura). Il display è connesso al dispositivo tramite un cavo da 90 mm (3.54 in). Il display del dispositivo può essere ruotato in passi di 90° (vedere i passi da 4 a 6 in figura). La lettura dei valori misurati è quindi semplice e in base all'orientamento del dispositivo.



A0028500

Funzioni:

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



A0028501

Fig. 14: Display

- 1 Linea principale
- 2 Valore
- 3 Simbolo
- 4 Unità
- 5 Bargraph
- 6 Linea di informazioni

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

Simbolo	Significato
S	Messaggio di errore "Fuori specifica" Il dispositivo è utilizzato al di fuori delle specifiche tecniche previste (ad es. durante la fase di riscaldamento o nel processo di pulizia).
C	Messaggio di errore "Service mode" Il dispositivo è in modalità di servizio (ad esempio, durante una simulazione).
M	Messaggio di errore "Richiesta di manutenzione" È richiesto un intervento di manutenzione. Il valore di misura rimane valido.
F	Messaggio di errore "Guasto rilevato" Si è verificato un errore operativo. Il valore misurato non è più valido.

7 Messa in servizio

In fabbrica, il dispositivo è configurato in modalità di funzionamento "Pressure". 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 dovuti all'esplosione di pezzi. Se la pressione è troppo alta, vengono generati messaggi di avviso.

- 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!

AVVISO

La pressione di processo ammessa è insufficiente!

Se la pressione è troppo bassa vengono generati 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!

7.1 Installazione e verifica funzionale

Prima di mettere in servizio il dispositivo, eseguire la verifica finale dell'installazione e delle connessioni in base alla checklist.

- Checklist per "Verifica finale dell'installazione" → 18
- Checklist per "Verifica finale delle connessioni" → 25

7.2 Messa in servizio

I pulsanti presenti sull'inserito elettronico consentono le seguenti operazioni:

- Regolazione della posizione (correzione del punto di zero). La pressione risultante dall'orientamento del misuratore può essere corretta.
- Impostazione del valore di inizio scala e del valore di fondo scala
- Reset del dispositivo
- La pressione applicata deve rispettare le soglie di pressione nominale del sensore. Vedere le informazioni riportate sulla targhetta.

1.) Eseguire la regolazione della posizione	
La pressione è presente sul dispositivo.	
↓	
Premere simultaneamente i pulsanti "Zero" e "Span" per almeno 3 s.	
↓	
Il LED sull'inserito elettronico si accende brevemente?	
Sì	No
↓	↓
La pressione presente per la regolazione della posizione è stata accettata.	La pressione presente per la regolazione della posizione non è stata accettata. Attenersi ai limiti previsti per l'inserimento dei valori.

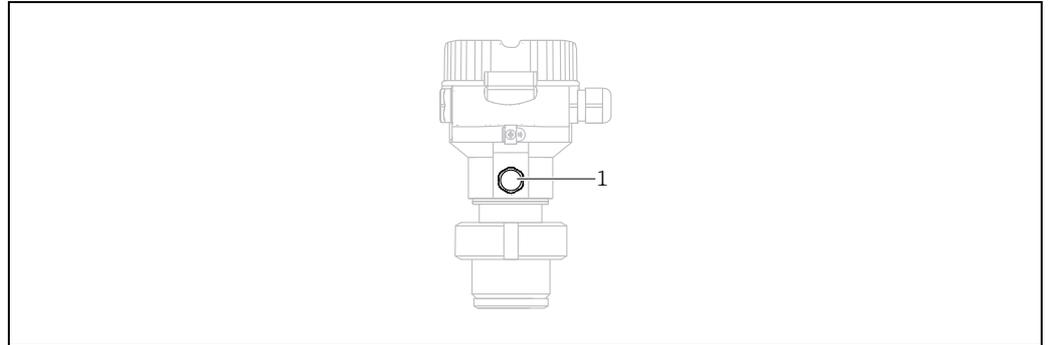
2.) Impostare il valore di inizio scala	
La pressione richiesta per il valore di inizio scala è presente sul dispositivo.	
↓	
Premere il pulsante "Zero" per almeno 3 s.	
↓	
Il LED sull'inserito elettronico si accende brevemente?	
Sì	No
↓	↓
La pressione presente per il valore di inizio scala è stata accettata.	La pressione presente per il valore di inizio scala non è stata accettata. Attenersi ai limiti previsti per l'inserimento dei valori.

3.) Impostare il valore di fondo scala	
La pressione richiesta per il valore di fondo scala è presente sul dispositivo.	
↓	
Premere il pulsante "Span" per almeno 3 s.	
↓	
Il LED sull'inserito elettronico si accende brevemente?	
Sì	No
↓	↓
La pressione presente per il valore di fine scala è stata accettata.	La pressione presente per il valore di fine scala non è stata accettata. Attenersi ai limiti previsti per l'inserimento dei valori.

4.) Controllare le impostazioni
Premere brevemente il pulsante "Zero" per visualizzare il valore di inizio scala.
↓
Premere brevemente il pulsante "Span" per visualizzare il valore di fondo scala.
↓
Premere brevemente i pulsanti "Zero" e "Span" contemporaneamente per visualizzare l'offset di posizione.

8 Manutenzione

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



A0028502

8.1 Istruzioni per la pulizia

Endress+Hauser fornisce tra gli accessori degli anelli di risciacquo, che consentono di pulire la membrana di processo senza togliere il trasmettitore dal processo.

Per maggiori informazioni, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

8.1.1 Cerabar M PMP55

Per le guarnizioni in linea, si consiglia di eseguire la pulizia CIP (Cleaning In Place (acqua calda)) prima di quella SIP (Sterilization In Place (vapore)). Un uso frequente della pulizia SIP aumenta le sollecitazioni e la tensione sulla membrana di processo. In condizioni sfavorevoli, le frequenti variazioni termiche possono affaticare il materiale della membrana di processo e causare perdite nel tempo.

8.2 Pulizia esterna

Per la pulizia del misuratore rispettare le seguenti indicazioni:

- I detergenti impiegati non devono intaccare la superficie e le guarnizioni.
- Si devono evitare i danni meccanici alla membrana, ad es. dovuti ad oggetti appuntiti.
- Controllare il grado di protezione del dispositivo. Se necessario, fare riferimento alla targhetta (→ 8 ff).

9 Ricerca guasti

9.1 Messaggi

Di seguito sono elencati i messaggi che potrebbero essere visualizzati. Il dispositivo dispone di quattro distinti codici per le informazioni di stato, conformemente a NE107:

- F = guasto
- M (avviso) = richiesta manutenzione
- C (avviso) = controllo funzionale
- S (avviso) = fuori specifica (le deviazioni dalle condizioni di processo o ambiente consentite, determinate dal dispositivo con la funzione di automonitoraggio, o gli errori nel dispositivo stesso indicano che l'incertezza di misura è maggiore di quella prevista alle condizioni operative normali).

9.2 Rimedi

Se è visualizzato un messaggio, si possono intraprendere le seguenti misure:

- controllare il cavo/il valore di pressione
- Avviare nuovamente il misuratore
- Eseguire un reset

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

9.3 Risposta delle uscite agli errori

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

9.4 Riparazione

I misuratori Endress+Hauser sono basati su una progettazione modulare e sono studiati per permettere anche ai clienti di eseguire riparazioni in autonomia (→  32 "Parti di ricambio").

- Nel caso di strumenti certificati, consultare il paragrafo "Riparazione di misuratori certificati Ex".
- Per altre informazioni su service e parti di ricambio rivolgersi all'assistenza Endress+Hauser.
→ Vedere www.endress.com/worldwide.

9.5 Parti di ricambio

- Alcuni componenti sostituibili del misuratore sono identificati mediante una targhetta della parte di ricambio. Riporta le informazioni sulla parte 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), da cui è possibile eseguire direttamente l'ordine. Se disponibili, si possono anche scaricare le istruzioni di installazione associate.



Numero di serie del misuratore:

- Situato sulla targhetta del dispositivo e su quella delle parti di ricambio.
- Può essere richiamato mediante il parametro "DEVICE SERIAL NO" nel sottomenu "TRANSMITTER DATA".

9.6 Restituzione

Il misuratore deve essere reso qualora debba essere riparato o tarato in fabbrica, o se è stato consegnato od ordinato il misuratore sbagliato. Endress+Hauser, quale azienda certificata ISO, è tenuta per legge ad attenersi a determinate procedure per la gestione dei prodotti che sono 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.

9.7 Smaltimento

Allo smaltimento, accertarsi che i componenti del dispositivo vengano adeguatamente separati e trattati.

9.8 Revisioni software

Data	Versione del software	Modifiche al software
10/2009	01.00.zz	Software originale.

10 Dati tecnici

Vedere informazioni tecniche TI00436P

Indice analitico

A

Area pericolosa	7
Assemblaggio e montaggio della custodia separata ...	16

C

Carico	22
Collegamento elettrico	19
Consigli per la saldatura	17

D

Display	27
Display on-site	27

E

Elementi operativi, funzione	27
Elementi operativi, posizione	26
Equalizzazione del potenziale	22

F

Fornitura	8
-----------------	---

I

Immagazzinamento	9
Installazione per la misura della pressione	12-13
Isolatore di temperatura, istruzioni di installazione ...	14
Istruzioni di installazione per misuratori con separatori	14
Istruzioni di installazione per misuratori senza separatori	11

M

Misura di livello	13
Montaggio a parete	15
Montaggio su palina	15

P

Parti di ricambio	32
Protezione alle sovratensioni	23
Pulsanti, in loco, funzione	27
Pulsanti, posizione	26

R

Restituzione dei dispositivi	33
Revisioni software	33
Riparazione	32

S

Schermatura	22
Segnale di test 4...20 mA	21
Separatori, applicazione in presenza di vuoto	14
Separatori, istruzioni di installazione	14
Sicurezza del prodotto	7
Sicurezza operativa	6
Sicurezza sul luogo di lavoro	6
Specifiche cavi	21

T

Targhetta	8
Tensione di alimentazione	21



71683815

www.endress.com
